



ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN





ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN



BUDAPEST 2004

ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN

KIADJA:

A FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM
NÖVÉNY- ÉS TALAJVÉDELMI FŐOSZTÁLYA

A ZOOCID KÉSZÍTMÉNYEK HATÓSÁGI SZERENGEDÉLYEZÉSÉT MEGALAPOZÓ BIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK MÓDSZERTANI GYŰJTEMÉNYE

E MÓDSZERTAN AZ 1997-ES KIADÁS ALAPJÁN,
AZ EPPO ÚTMUTATÓK FIGYELEMBE VÉTELÉVEL KÉSZÜLT

LEKTORÁLTÁK:

GÓLYA GELLÉRT
PRINCZINGER GÁBOR

ÉRVÉNYES: 2004. JANUÁR 1-TŐL

ELLENŐRIZTE: **Kovács Gábor főigazgatóhelyettes**
Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat

JÓVÁHAGYTA: **Eke István főosztályvezető**
FVM Növény- és Talajvédelmi Főosztály

A KIADÓ A MINDENKORI VÁLTOZTATÁS JOGÁT FENNTARTJA

ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN

SZERKESZTETTE:

LUCZA ZOLTÁN
RIPKA GÉZA

ÍRTÁK:

A HATÓSÁGI ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN (1997), VALAMINT AZ EPPO
ÚTMUTATÓK (GUIDELINES FOR THE EFFICACY EVALUATION OF PLANT
PROTECTION PRODUCTS) FELHASZNÁLÁSÁVAL

BARANYAINÉ TÓTH RITA
CZIKLIN MARGIT
ELEKESNÉ KAMINSZKY MARIANN
FARKAS ISTVÁN
GYŐRFFY NÉ MOLNÁR JÚLIA
GYULAI PÉTER
HATALÁNÉ ZSELLÉR IBOLYA
HEGYI TAMÁS
HERCZIG BÉLA
JOBÁGY JÁNOS
KOMLÓSI ÉVA

MOLNÁR JÓZSEFNÉ
RIPKA GÉZA
SZABÓ PIROSKA
SZÁNTÓNÉ VESZELKA MÁRIA
SZENDREY LÁSZLÓNÉ
SZEŐKE KÁLMÁN
TÓTH BÉLA
TÓTH ATTILA
VASAS LÁSZLÓ
VÖRÖS GÉZA

**A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK ÉS TERMÉSNÖVELŐ ANYAGOK
SZERENGEDÉLYEZÉSÉT MEGALAPOZÓ BIOLÓGIAI
VIZSGÁLATOK MÓDSZERTANI GYŰJTEMÉNYE**

1. kötet

ÁLTALÁNOS VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN

2. kötet

HERBICID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN

3. kötet

FUNGICID ÉS BAKTERICID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN

4. kötet

ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN

5. kötet

REGULÁTOR ÉS TÁPANYAG VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN



GUIDELINES FOR ZOOCID TRIALS





GUIDELINES FOR ZOOCID TRIALS



BUDAPEST 2004

GUIDELINES FOR ZOOCIDE TRIALS

PUBLISHED BY:

DEPARTMENT FOR PLANT PROTECTION AND SOIL CONSERVATION OF
MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT

STANDARD METHODS OF EFFICACY TRIALS FOR AUTHORIZATION OF ZOOCIDES

THIS PUBLICATION IS BASED ON THE 1997 EDITION,
CONSIDERING THE EPPO GUIDELINES

PROOFREAD BY:

GELLÉRT GÓLYA
GÁBOR PRINCZINGER

CONTROLLED BY: **Gábor Kovács** deputy director general
Central Service for Plant Protection
and Soil Conservation

APPROVED BY: **István Eke** head of department
MARD Department for Plant Protection
and Soil Conservation

PUBLISHER RESERVES ALL RIGHTS FOR ANY MODIFICATIONS

GUIDELINES FOR ZOOCIDE TRIALS

EDITED BY:

**ZOLTÁN LUCZA
GÉZA RIPKA**

WRITTEN BY:

ACCORDING TO THE OFFICIAL METHODS FOR TESTING ZOOCIDES (1997), AND
THE EPPO STANDARDS (GUIDELINES FOR THE EFFICACY EVALUATION OF
PLANT PROTECTION PRODUCTS)

RITA BARANYAI TÓTH

MARGIT CZIKLIN

MARIANN ELEKES KAMINSZKY

ISTVÁN FARKAS

JÚLIA GYÖRFFY MOLNÁR

PÉTER GYULAI

IBOLYA HATALA ZSELLÉR

TAMÁS HEGYI

BÉLA HERCZIG

JÁNOS JOBBÁGY

ÉVA KOMLÓSI

JÓZSEFNÉ MOLNÁR

GÉZA RIPKA

PIROSKA SZABÓ

MÁRIA SZÁNTÓ VESZELKA

GABRIELLA SZENDREY

KÁLMÁN SZEŐKE

BÉLA TÓTH

ATTILA TÓTH

LÁSZLÓ VASAS

GÉZA VÖRÖS

**STANDARD METHODS OF EFFICACY TRIALS FOR
AUTHORIZATION OF PLANT PROTECTION PRODUCTS**

Volume 1

GENERAL TRIAL GUIDELINES

Volume 2

GUIDELINES FOR HERBICIDE TRIALS

Volume 3

GUIDELINES FOR FUNGICIDE AND BACTERICIDE TRIALS

Volume 4

GUIDELINES FOR ZOOICIDE TRIALS

Volume 5

**GUIDELINES FOR TRIALS WITH PLANT GROWTH REGULATORS
AND YIELD ENHANCING SUBSTANCES**

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal	
1.	<u>A ZOOCID VIZSGÁLATOK DOKUMENTUMAI</u>	9
1.1.	Témalap	10
1.2.	Programterv (<i>Vizsgálati terv, Study plan - GFP rendszerben készítendő</i>)	11
1.3.	Témanapló (<i>Field Record Book</i>)	14
1.4.	Zárójelentés	19
2.	<u>ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN</u>	23
2.1.	<u>Zoocid vizsgálatok általános irányelvei</u>	23
2.1.1.	<u>A zoocid kísérlet tervezése, beállításának irányelvei</u>	25
2.1.1.1.	A terület kiválasztása	25
2.1.1.2.	A parcellák alakja, mérete, elrendezése és megjelölése	25
2.1.1.3.	Ismétlések, mintatermek	30
2.1.2.	<u>A kezelés kivitelezése</u>	31
2.1.2.1.	A kezelés	31
2.1.2.2.	A kezelések időpontja, gyakorisága, a zavaró tényezők kiküszöbölése	31
2.1.3.	<u>Az értékelés</u>	32
2.1.3.1.	Az adatok feljegyzése	32
2.1.3.2.	Az adatok feldolgozása	32
2.1.3.3.	A biológiai hatás értékelése, matematikai képletek, statisztikai feldolgozás	33
2.1.3.4.	A fitotoxikus hatás értékelése	36
2.1.3.4.1.	Speciális fitotoxicitási vizsgálat	37
2.1.3.5.	A hasznos élő szervezetekre gyakorolt mellékhatás értékelése	38
2.1.3.5.1.	Levéltetvek ragadozóira gyakorolt toxikus hatás vizsgálata	39
2.1.3.5.2.	Takácsatkák ragadozóira gyakorolt toxikus hatás vizsgálata	40
2.1.3.5.3.	Levéltetvek parazitoidjaira gyakorolt toxikus hatás vizsgálata	41
2.1.3.5.4.	Levélaknázó molyok parazitoidjaira gyakorolt toxikus hatás vizsgálata	42
2.1.3.6.	Egyéb észrevételek értékelése	43
2.1.4.	<u>Eredményközlés, jelentéskészítés</u>	43
2.2.	<u>Részletes vizsgálati módszerek</u>	45
2.2.1.	<u>Szántóföldi növénykultúrák kártevői</u>	47
2.2.1.1.	<u>Polifág, egy növénykultúrához nem köthető kártevők</u>	47
2.2.1.1.1.	Talajlakó kártevők (<i>szántóföldi növénykultúrákban</i>)	49
2.2.1.1.2.	Talajszinten élő bagolylepkék (<i>szántóföldi növénykultúrákban</i>)	52
2.2.1.1.3.	Takácsatkák (<i>szántóföldi növénykultúrákban</i>)	55
2.2.1.1.4.	Mezei rágcsálók (<i>szántóföldi növénykultúrákban</i>)	58
2.2.1.2.	<u>A kalászosok kártevői</u>	61
2.2.1.2.1.	Gabonafutrinka (<i>őszi kalászosokban</i>)	63
2.2.1.2.2.	Gabonalegyek (<i>kalászosokban</i>)	66
2.2.1.2.3.	Vetésfehérítő bogarak (<i>kalászosokban</i>)	69
2.2.1.2.4.	Levéltetvek (<i>kalászosokban</i>)	72
2.2.1.2.5.	Aknázólegyek (<i>kalászosokban</i>)	74
2.2.1.2.6.	Gabona-sodrómoly (<i>kalászosokban</i>)	76

	Oldal	
2.2.1.2.7.	Ugarlégy (<i>ősz</i> i kalászosokban)	78
2.2.1.2.8.	Gabonapoloskák (<i>ősz</i> i kalászosokban)	80
2.2.1.3.	<u>A rizs kártevői</u>	83
2.2.1.3.1.	Levéllábú rákok (<i>rizsben</i>)	85
2.2.1.3.2.	Tollas árvaszúnyog (<i>rizsben</i>)	88
2.2.1.4.	<u>A kukorica kártevői</u>	91
2.2.1.4.1.	Kukoricabarkó (<i>kukoricában</i>)	93
2.2.1.4.2.	Kukoricamolymoly (<i>kukoricában és kenderben</i>)	96
2.2.1.4.3.	Levéltetvek (<i>kukoricában</i>)	98
2.2.1.4.4.	Gyapottok-bagolylepke (<i>kukoricában</i>)	101
2.2.1.4.5.	Amerikai kukoricabogár (<i>kukoricában</i>)	103
2.2.1.5.	<u>A burgonya és a paradicsom kártevői</u>	111
2.2.1.5.1.	Burgonyabogár (<i>burgonyafélékben</i>)	113
2.2.1.5.2.	Levéltetvek (<i>burgonyában</i>)	116
2.2.1.6.	<u>A cukorrépa (takarmányrépa, céklarépa) kártevői</u>	119
2.2.1.6.1.	Lisztes répabarkó (<i>répafélékben</i>)	121
2.2.1.6.2.	Répaolha (<i>répafélékben</i>)	124
2.2.1.6.3.	Fekete répa-levéltetű (<i>répafélékben</i>)	127
2.2.1.6.4.	Lombszinten élő bagolylepkék (<i>cukorrépában</i>)	130
2.2.1.7.	<u>A len és a kender kártevői</u>	133
2.2.1.7.1.	Bolhákártevők (<i>lenben és kenderben</i>)	135
2.2.1.7.2.	Nagy repcsényormányos (<i>kenderben</i>)	138
2.2.1.7.3.	Kis kendermoly (<i>kenderben</i>)	140
2.2.1.8.	<u>A repce és mustár kártevői</u>	143
2.2.1.8.1.	Virág-, termés- és szárkártevők (<i>repcében</i>)	145
2.2.1.8.2.	Repcegyökér-ormányos (<i>repcében és káposztafélékben</i>)	148
2.2.1.8.3.	Repcedarázs (<i>repcében és mustárban</i>)	150
2.2.1.8.4.	Repceolha (<i>repcében és mustárban</i>)	152
2.2.1.9.	<u>A napraforgó kártevői</u>	155
2.2.1.9.1.	Levéltetvek (<i>napraforgóban</i>)	157
2.2.1.9.2.	Mezeipoloskák (<i>napraforgóban</i>)	161
2.2.1.9.3.	Madarak (<i>napraforgóban</i>)	164
2.2.1.9.4.	Bagolylepkék (<i>napraforgóban</i>)	166
2.2.1.10.	<u>A mák, a komló és a dohány kártevői</u>	169
2.2.1.10.1.	Máktokszúnyog (<i>mákban</i>)	171
2.2.1.10.2.	Máktokormányos (<i>mákban</i>)	173
2.2.1.10.3.	Komló-levéltetű (<i>komlóban</i>)	176
2.2.1.10.4.	Levéltetvek (<i>dohányban</i>)	179
2.2.1.11.	<u>A lucerna, a vöröshere és a szója kártevői</u>	183
2.2.1.11.1.	Lucerna lombkártevők (<i>lucernában</i>)	185
2.2.1.11.2.	Lucerna magkártevők (<i>lucernában</i>)	188
2.2.1.11.3.	Cickányormányosok (<i>vöröshereben</i>)	191
2.2.1.11.4.	Akácamolymoly (<i>hüvelyesekben</i>)	194
2.2.1.11.5.	Lombszinten károsító bagolylepkék (<i>szójában</i>)	196
2.2.1.11.6.	Barkók, csipkézöbogarok (<i>szójában</i>)	198

	Oldal	
2.2.2.	<u>Tárolt szemestermények és üres magtárak kártevői</u>	201
2.2.2.1.	Tárolt termények fertőtlenítése	203
2.2.2.2.	Üres raktár fertőtlenítése	207
2.2.2.3.	Lisztatka tárolt terményekben	211
2.2.2.4.	Molykártevők üres terménytárolókban és tárolt terményekben	214
2.2.3.	<u>Szabadföldi zöldségnövények kártevői</u>	217
2.2.3.1.	<u>Polifág, egy növénykultúrához nem köthető kártevők</u>	219
2.2.3.1.1.	Tripszek (<i>szabadföldi zöldségfélékben</i>)	221
2.2.3.1.2.	Gyapottok-bagolylepke (<i>szabadföldi zöldségkultúrákban</i>)	223
2.2.3.1.3.	Földibolhák (<i>zöldségfélékben</i>)	226
2.2.3.2.	<u>A paprika kártevői</u>	229
2.2.3.3.	<u>A káposztafélék kártevői</u>	231
2.2.3.3.1.	Bagolylepkék (<i>káposztafélékben</i>)	233
2.2.3.3.2.	Fehérlepke kártevők (<i>káposztafélékben</i>)	236
2.2.3.3.3.	Tavaszi káposztalégy (<i>káposztafélékben</i>)	239
2.2.3.3.4.	Káposztamoly (<i>káposztafélékben</i>)	242
2.2.3.4.	<u>A hagymafélék kártevői</u>	245
2.2.3.4.1.	Hagymaormányos (<i>hagymafélékben</i>)	247
2.2.3.4.2.	Közönséges hagymalégy (<i>hagymafélékben</i>)	250
2.2.3.4.3.	Közönséges gyökératka (<i>hagymafélékben</i>)	253
2.2.3.5.	<u>A kabakosok kártevői</u>	257
2.2.3.5.1.	Mezeipoloskák (<i>uborkában</i>)	259
2.2.3.6.	<u>A bab és a borsó kártevői</u>	261
2.2.3.6.1.	Babzsizsik (<i>babban</i>)	263
2.2.3.6.2.	Fésűslábú viráglégy (<i>hüvelyesekben</i>)	265
2.2.3.6.3.	Borsózsizsik (<i>borsóban</i>)	267
2.2.3.6.4.	Lombszinten élő bagolylepkék (<i>borsóban</i>)	269
2.2.3.6.5.	Csipkézőbogarak (<i>hüvelyesekben</i>)	271
2.2.3.6.6.	Borsómolyok (<i>borsóban</i>)	274
2.2.3.7.	<u>A gyökérszöldségek és a spárga kártevői</u>	277
2.2.3.7.1.	Sárgarépalégy (<i>sárgarépában</i>)	279
2.2.3.7.2.	Légykártevők (<i>retekben</i>)	282
2.2.3.7.3.	Torma-levélbogár (<i>tormában</i>)	284
2.2.3.7.4.	Levéldarazsak (<i>tormában</i>)	287
2.2.3.7.5.	Spárgabogarak (<i>spárgában</i>)	290
2.2.4.	<u>Zárt termesztő-berendezések (zöldség, dísznövény, gomba) kártevői</u>	293
2.2.4.1.	Liszteskék (molytetvek) (<i>zárt termesztő-berendezésekben</i>)	295
2.2.4.2.	Meztelencsigák (<i>kertészeti kultúrákban</i>)	299
2.2.4.3.	Vakondtücsök (<i>hajtatott kultúrákban</i>)	302
2.2.4.4.	Aknázólegyek (<i>zöldség- és dísznövényekben</i>)	304
2.2.4.5.	Szélesatka (<i>zöldség- és dísznövényekben</i>)	308
2.2.4.6.	Levéltetvek (<i>zöldség- és dísznövényekben</i>)	310
2.2.4.7.	Tripszek (<i>hajtatott zöldség- és dísznövény kultúrákban</i>)	314
2.2.4.8.	Pajzstetvek (<i>hajtatott dísznövény kultúrákban</i>)	317
2.2.4.9.	Kétszárnyúak (<i>termesztett gombában</i>)	320
2.2.4.10.	Közönséges takácsatka (<i>zöldség- és dísznövényekben</i>)	324
2.2.4.11.	Gyapottok-bagolylepke (<i>hajtatott zöldség- és dísznövény kultúrákban</i>)	326

	Oldal	
2.2.5.	<u>A gyümölcskultúrák és a szőlő kártevői</u>	329
2.2.5.1.	<u>Polifág, egy növénykultúrához nem köthető kártevők</u>	331
2.2.5.1.1.	Takácsatkák <i>(gyümölcsösökben)</i>	333
2.2.5.1.2.	Kaliforniai pajzstetű <i>(gyümölcsösökben)</i>	337
2.2.5.1.3.	Levéltetvek <i>(gyümölcsösökben)</i>	340
2.2.5.1.4.	Sodrómolyok <i>(gyümölcsösökben)</i>	343
2.2.5.1.5.	Levélnázó molyok <i>(gyümölcsösökben)</i>	346
2.2.5.1.6.	Almatermésűek levélatkája <i>(almában)</i>	350
2.2.5.1.7.	Poloskaszagú darazsak <i>(gyümölcsösökben)</i>	352
2.2.5.1.8.	Levél-gubacsszúnyogok <i>(gyümölcsösökben)</i>	355
2.2.5.1.9.	Körte-csipkés poloska <i>(gyümölcsösökben)</i>	358
2.2.5.1.10.	Kéregmoly <i>(gyümölcsösökben)</i>	360
2.2.5.1.11.	Teknős pajzstetvek <i>(gyümölcsösökben)</i>	362
2.2.5.1.12.	Kis farontólepke <i>(almában és körtében)</i>	365
2.2.5.1.13.	Lombormányosok <i>(gyümölcsösökben)</i>	367
2.2.5.2.	<u>Az alma kártevői</u>	369
2.2.5.2.1.	Almamoly <i>(almában)</i>	371
2.2.5.2.2.	Almafaszítkár <i>(almában)</i>	373
2.2.5.2.3.	Vértetű <i>(almában)</i>	377
2.2.5.2.4.	Rózsakabóca <i>(almában)</i>	380
2.2.5.3.	<u>A körte kártevői</u>	383
2.2.5.3.1.	Körtemoly <i>(körtében)</i>	385
2.2.5.3.2.	Levélbolhák <i>(körtében)</i>	387
2.2.5.4.	<u>A cseresznye és a meggy kártevői</u>	391
2.2.5.4.1.	Cseresznyeléggy <i>(cseresznyében)</i>	393
2.2.5.5.	<u>Az őszi- és a kajszibarack kártevői</u>	395
2.2.5.5.1.	Keleti gyümölcsmoly <i>(barackfákon)</i>	397
2.2.5.5.2.	Barackmoly <i>(őszibarackban)</i>	399
2.2.5.5.3.	Eperfa-pajzstetű <i>(őszibarackban)</i>	401
2.2.5.6.	<u>A szilva kártevői</u>	405
2.2.5.6.1.	Csonthéjasok levélatkája <i>(szilvában és meggyben)</i>	407
2.2.5.6.2.	Szilvamoly <i>(szilvában)</i>	410
2.2.5.7.	<u>A málna és a szamóca kártevői</u>	413
2.2.5.7.1.	Szamóca-bimbólikasztó <i>(bogyósokban)</i>	415
2.2.5.7.2.	Atkák <i>(szamócában)</i>	417
2.2.5.7.3.	Vincellérbogarak <i>(szamócában)</i>	419
2.2.5.8.	<u>A ribiszke és a köszméte kártevői</u>	423
2.2.5.8.1.	Ribiszkeszítkár <i>(ribizskében)</i>	425
2.2.5.8.2.	Lombrágó kártevők <i>(köszmétében)</i>	427
2.2.5.9.	<u>A szőlő kártevői</u>	429
2.2.5.9.1.	Szőlő-levélatka <i>(szőlőben)</i>	431
2.2.5.9.2.	Szőlő-gyökértetű levéllakó alakja <i>(szőlőben)</i>	434
2.2.5.9.3.	Szőlő-gubacsatka <i>(szőlőben)</i>	436
2.2.5.9.4.	Szőlómolyok <i>(szőlőben)</i>	439
2.2.5.9.5.	Bagolylepkék <i>(szőlőben)</i>	441
2.2.5.9.6.	Pajzstetvek <i>(szőlőben)</i>	444
2.2.5.9.7.	Takácsatkák <i>(szőlőben)</i>	448

	Oldal	
2.2.6.	<u>Az erdő és a parkfák kártevői</u>	453
2.2.6.1.	Talajlakó kártevők <i>(erdészeti csemetekertben)</i>	455
2.2.6.2.	Amerikai fehér medvelepke <i>(parkfákon)</i>	459
2.2.6.3.	Fenyőilonca <i>(erdei fenyőben)</i>	461
2.2.6.4.	Levéldarazsak <i>(fenyőfákon)</i>	463
2.2.6.5.	Nagy fenyőormányos <i>(erdei fenyőben)</i>	466
2.2.6.6.	Fenyő-gubacstetvek <i>(lucfenyőben)</i>	469
2.2.6.7.	Aranyfarú lepke <i>(erdészeti és gyümölcs kultúrákban)</i>	472
2.2.6.8.	Gyapjaslepke <i>(erdészeti kultúrákban)</i>	474
2.2.6.9.	Cserebogarak <i>(erdészeti és gyümölcs kultúrákban)</i>	476
2.2.6.10.	A szelidgesztenye terméskártevői <i>(szelidgesztenyében)</i>	478
2.2.6.11.	Vadriasztás <i>(erdészeti kultúrákban)</i>	481
2.2.6.12.	Platán-csipkésposloska <i>(platánon)</i>	483
2.2.6.13.	Vadgesztenye-hólyagosmoly <i>(vadgesztenyén)</i>	486
2.2.6.14.	Pajzstetvek <i>(díszfákon és díszcserjéken)</i>	489
2.2.6.15.	Téli araszolók <i>(erdészeti kultúrákban)</i>	493
2.2.6.16.	Szűbogarak, cincérek <i>(fenyőfélékben)</i>	496
2.2.6.17.	Vincellérbogarak <i>(erdészeti csemetekertben, faiskolában)</i>	499
2.2.7.	<u>Nematicidek vizsgálati módszerei</u>	503
2.2.7.1.	A fonálféreg kimutatásának és vizsgálatának irányelvei	505
2.2.7.2.	Cisztaképző gyökérfonálféreg szántóföldi növénykultúrákban	517
2.2.7.3.	Gubacsképző gyökérfonálféreg zöldség kultúrákban	521
2.2.7.4.	Vándorló gyökérfonálféreg	525
2.2.7.5.	Szár-fonálféreg	529
2.2.7.6.	Rizs-levélfonálféreg	533
2.2.7.7.	Levélfonálféreg dísznövényekben	536

1. A ZOOCID VIZSGÁLATOK DOKUMENTUMAI

1. A ZOOCID VIZSGÁLATOK DOKUMENTUMAI

— Témalap (*Protocol*)

A kísérleti anyagra, a kísérlet tervezésére, az értékelés módjára, a felelősök megjelölésére vonatkozó alapinformációk.

— Programterv (*Vizsgálati terv, Study plan*) GFP vizsgálatnál a szerződéshez csatolandó.

A témalapnál bővebb, több információt tartalmaz. Gondosan és nagyon alaposan készítenőd. Ki kell térnie minden lényeges körülményre. Előre kidolgozott utasítások (*SZMU-k*) alapján ebben kell meghatározni a végzendő feladatokat, a kísérlet beállításán és értékelésén át a jelentés elkészítéséig és archiválásáig terjedően.

Ebben kell meghatározni a felelősök körét, a helyetteseket, itt kell előírni az adminisztratív teendőket. A programtervhez csatolni kell a felhasználandó Szabvány Műveleti Utasításokat.

— Témanapló (*GFP vizsgálatban Field Record Book, a jelentéshez csatolandó*)

Tartalmazza a majdani jelentés pontjai sorrendjében a megvalósított részfeladatokat. A témanapló számozott oldalakkól áll. Minden oldalon feltüntetendő a téma száma. Valamennyi oldalt aláírásával hitelesíti a témafelelős és a munkában résztvevő dolgozó. Itt kell lefűzni, illetve mellékelni valamennyi alapidokumentumot (*szerződés, témalap, szállítólevelek, bizonylatok, megbízó levelek, térképek, készlet-adatok, kalibrációs jegyzőkönyvek, a programtervtől való esetleges eltérés indoklások, engedélyek, szerződések, mintavételi jegyzőkönyvek, megsemmisítési jegyzőkönyvek, stb.*).

— Zárójelentés

Tartalmazza a kísérlet valamennyi adatát a programterv, valamint az esetleges módosítások szerint. Ebben kell közölni az eredménytáblázatot és a következtetéseket, javaslatokat.

1.1. T É M A L A P

A kísérlet száma:

A vizsgálat célja:

A vizsgálatot végzi:

	Magyar név	Tudományos név
Károsító/k/

Kultúrnövény:
Kísérleti parcellák mérete (<i>kis vagy nagy</i>):	
Ismétlések száma:	
Elrendezés módja:	
Kezelés módja:	

Kezelések:

Sor-szám	A készítmény neve	Formuláció	Dózis	Mértékegység	Permetlé	Mértékegység
1.						
2.						
.						
.						
.						

Sor-szám	Gyártó neve	Hatóanyagtartalom	Szerszükséglet
1.			
2.			
.			
.			
.			

A vizsgálat végrehajtásának és értékelésének módja:

A jelentéskészítés határideje:

Megjegyzés, különleges előírások, kikötések:

A kísérlet vállalási összege:

Dátum:

.....
Témavezető

.....
Témafelelős

1.2. PROGRAMTERV (Vizsgálati terv, Study plan)

1./ Általános adatok

A kísérlet száma:
FVM engedélyezési szám:
A vizsgálat célja:
A megbízó neve és címe:
A megbízó képviselője:
A megbízott neve és címe:
A megbízott képviselője:
Témavezető:
Témafelelős:

Kezelések

Sor-szám	A készítmény neve	Formulációja	Dózis	Mértékegység	Permetlé, csávázólé	Mértékegység
1.						
2.						
.						
.						
.						

Sor-szám	Gyártó neve	Hatóanyagtartalom	Vegszerszükséglet
1.			
2.			
.			
.			

2./ Kísérleti anyagok

A kísérleti anyag mennyisége gyárt. sz.
A kísérleti anyag átadásának helye, ideje, felelőse:
A minőségi bizonylat száma, kelte:
A kísérleti anyag fogadásának, szállításának, tárolásának, nyilvántartásának felelőse:
helyettese:

A megbízó speciális előírásai:

3./ Kezelési adatok

Károsító/k/: Magyar név Tudományos név

Kultúrnövény: Magyar név Tudományos név

Fajta:

A kísérlet helye: Területbérleti szerződés száma:

A kísérleti parcellák mérete:
Ismétlések száma: Elrendezés módja:

Kezelés módja:

4./ Értékelési adatok

Az értékelés módja:
Az értékelés felelőse:

5./ Jelentéskészítés

A jelentés megküldésének határideje:
rész:
végleges:
A jelentés példányszáma:
A jelentéskészítés felelőse:

6./ Az archiválás módja, rendje:

felelőse:

7./ **Az alkalmazandó SZMU-k jegyzéke**

8./ **A minőségbiztosítási felügyelő megjegyzése, aláírása:**

Dátum:

.....
megbízó

.....
megbízott

A programtervet átvettem:

Dátum:

.....
Témafelelős

1.3. TÉMANAPLÓ (*Field Record Book*)

..... FVM engedélyezési számú

.....

..... **című**

Zoocid vizsgálathoz

.....

é v

- | | | |
|------|---|--|
| 1./ | A kísérlet száma: | |
| 2./ | Gyártó (<i>megbízó</i>) cég neve: | |
| 3./ | A vizsgálatot végezte: | |
| 4./ | A vizsgálat célja | témalap a mellékletben |
| 5./ | A készítmény neve: | 6./ formulációja: |
| | hatóanyaga: | hatóanyag %-a: |
| 7./ | Dózisa: | |
| 8./ | Permetlé mennyiség: | |
| 9./ | A károsító magyar neve | 10./ Tudományos neve |
| | | |
| | | |
| | | |
| 11./ | A kultúrnövény magyar neve | 12./ Tudományos neve |
| | | |
| | | |
| | | |
| 13./ | Fajtája: | |
| 14./ | Elővetemény: | |
| 15./ | Vetőmag mennyiség/tőszám: | |
| 16./ | Vetési mód: | |
| 17./ | Vetés mélysége: | |
| 18./ | Vetés (<i>ültetés, telepítés</i>)
időpontja: | |
| 19./ | Sor és tőtávolság: | |
| 20./ | Művelési rendszer: | |
| 21./ | A vizsgálat helye: | térképmásolat a mellékletben
(1-2. térkép) |
| 22./ | Talajtípus: | |
| 23./ | Talajelőkészítés minősége: | |
| 24./ | Műtrágya (<i>hatóanyag kg/ha</i>) | N:
P:
K: |
| 25./ | Szervestrágya (<i>t/ha</i>):
(<i>év</i>): | |
| 26./ | Kísérleti parcellák mérete: | |
| 27./ | Elrendezés módja: | Elrendezési vázlatrajz a
mellékletben (3. térkép) |
| 28./ | Ismétlések száma: | |
| 29./ | Kezelések időpontja/ <i>i</i> /: | |
| 30./ | Kezelés módja: | |
| 31./ | Növényvédő gép típusa: | kalibrálási jegyzőkönyvek |
| 32./ | Szórófej típusa: | |
| 33./ | Szórólapka típusa:
mérete: | |
| 34./ | Nyomás: | |
| 35./ | Haladási sebesség, km/h: | |
| 36./ | Repülési magasság, m: | |
| 37./ | Bedolgozás eszköze: | |

- 38./ Bedolgozás mélysége:
- 39./ A készítmény előkészíthetősége és kijuttathatósága:
- 40./ A kezelés előtt végzett növényvédelmi munka:
- 41./ A kultúrnövény fenológiája a kezelés(ek) és értékelés(ek) idején:
- 42./ A károsító fenológiája a kezelés(ek) és az értékelés(ek) idején:
- 43./ A károsító alapfertőzöttségének/rajzásának vizsgálati módszere és eredménye:
- 44./ Léghőmérséklet a kezelés idején: °C
- 45./ Relatív páratartalom a kezelés idején: %
- 46./ Szélsébség és szélirány a kezelés idején: m/sec.
- 47./ Talajhőmérséklet a kezelés idején:
(csak talajlakó kártevők és fonálférges elleni vizsgálat esetén)
talajlakó kártevők: 5 cm, °C
fonálférges: 5, 20, 50 cm, °C
- 48./ A kezelés és a bedolgozás között eltelt idő: óra:
- 49./ Talajnedvesség a kezelés idején: %
- 50./ Csapadék a kezelést követő 24 óra alatt: (mm)
- 51./ Hőmérséklet a vizsgálat időtartama alatt: (napi max.- min. - átlag) melléklet
- 52./ Csapadék a vizsgálat időtartama alatt: melléklet

- 53./ A készítmény hatékonyságát befolyásoló rendkívüli tényezők a kezeléskor, illetve a vizsgálat tartama alatt:
- 54./ Az öntözés módja: időpontja: mennyisége:
- 55./ A biológiai hatás értékelésének módszere, száma:
- 56./ A fitotoxikus hatás értékelésének módszere:
- 57./ A hasznos élőszervezetekre gyakorolt mellékhatás értékelésének módszere, száma:
- 58./ A biológiai hatás vizsgálatának eredményei: alapadatok az eredmény táblázatban
- 59./ A fitotoxikus hatás vizsgálatának eredményei: táblázatban
- 60./ A hasznos élő szervezetekre gyakorolt mellékhatás vizsgálatának eredményei: táblázatban
- 61./ Megfigyelések a készítmény egyéb (*korrozív, irritatív, stb.*) tulajdonságairól:
- 62./ Következtetések, javaslatok:

A TÉMANAPLÓHOZ CSATOLANDÓ

1. Megközelítési térkép - autós térképvázlat
- táblák elhelyezkedésének vázlatrajza
2. Elrendezési vázlatrajz
3. Növényvédő gép kalibrációs jegyzőkönyvek
4. Meteorológiai adatok a kísérlet alatt (*napi max. - min. és átlaghőmérséklet /°C/, csapadék /mm/, a mérés helye*)
5. Az értékelés alapadatai az adott módszer dimenziójának megfelelő táblázat szerint
6. A fitotoxikus hatás adatai
7. A hasznos élő szervezetekre gyakorolt hatás adatai
8. Eredménytáblázat: átlagadatok és hatékonysági százalékok

1.4. ZÁRÓJELENTÉS
ZOOCID VIZSGÁLATRÓL

- 1./ A kísérlet száma:
2./ Gyártó (*megbízó*) cég neve:
3./ A vizsgálatot végezte:
4./ A vizsgálat célja:
- 5./ A készítmény neve:
 formulációja:
6./ Hatóanyag összetétele, h.a. %-a:
7./ Dózisa(*i*):
8./ Permetlé mennyiség:
9./ A károsító magyar neve: 10./ Latin neve:

- 11./ A kultúrnövény magyar neve:
12./ latin neve:
13./ fajtája:
14./ Előveteménye:
15./ Vetőmag mennyiség/tőszám:
16./ Vetési mód:
17./ Vetés mélysége (*cm*):
18./ Vetés (*ültetés, telepítés*)
 időpontja:
19./ Sor- és tőtávolság:
20./ Művelési rendszer:
21./ A vizsgálat helye:
22./ Talajtípus:
23./ Talajelőkészítés minősége:
24./ Műtrágya (*h.a.kg/ha*): N:
 P:
 K:
25./ Szervestrágya (*t/ha*):
 (*év*):
26./ Kísérleti parcellák mérete:
27./ Elrendezés módja:
28./ Ismétlések száma:
29./ Kezelések időpontja(*i*):
30./ Kezelés módja:
 Alkalmazás módja:
31./ Növényvédő gép típusa:
32./ Szórófej típusa:
33./ Szórólapka típusa:
 mérete:
34./ Nyomás:

- 35./ Haladási sebesség, km/h:
36./ Repülési magasság, m:
37./ Bedolgozás eszköze:
38./ Bedolgozás mélysége (*cm*):
39./ A készítmény előkészíthetősége, kijuttathatósága:
- 40./ A kezelés előtt végzett növényvédelmi munka:
- 41./ A kultúrnövény fenológiája a kezelés(*ek*) és értékelés(*ek*) idején:
- 42./ A károsító fenológiája a kezelés(*ek*) és az értékelés(*ek*) idején:
- 43./ A károsító alapfertőzöttségének/rajzásának vizsgálati módszere és eredménye:
- 44./ Kezeléskori időjárási tényezők: léghőmérséklet °C:
45./ relatív páratartalom, %:
46./ szélesebesség, m/sec.:
- 47./ Talajhőmérséklet a kezelés idején:
(*csak talajlakó és fonálféreg
vizsgálatok esetén*)
talajlakó kártevők: 5 cm, °C
fonálféreg: 5, 20, 50 cm, °C
- 48./ Talajnedvesség a kezelés idején, %:
- 49./ Csapadék a kezelést követő 24 óra alatt (*mm*):
- 50./ Hőmérséklet a vizsgálat időtartama alatt (*napi max., min., átl.*)
(*melléklet*)
- 51./ Csapadék a vizsgálat időtartama alatt (*napi mm*)
(*melléklet*)
- 52./ A készítmény hatékonyságát befolyásoló rendkívüli tényezők a kezeléskor,
illetve a vizsgálat időtartama alatt:

- 53./ Az öntözés módja: időpontja: mennyisége:
- 54./ A biológiai hatás értékelésének módszere:
- 55./ A fitotoxikus hatás értékelésének módszere:
- 56./ A hasznos élő szervezetekre gyakorolt mellékhatás értékelésének módszere:
- 57./ A biológiai hatás vizsgálatának eredményei:
- 58./ A fitotoxikus hatás vizsgálatának eredményei:
- 59./ A hasznos élő szervezetekre gyakorolt mellékhatás vizsgálatának eredményei:

60./ Megfigyelések a készítmény egyéb (korrozív, irritatív, stb.) tulajdonságairól:

61./ Következtetések, javaslatok:

62./ Hatékonysági táblázat:

1. táblázat

A hatása a ellen
(vizsg. készítmény) (kártevő)
(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Dimenzió	Hatékonysági %
---------	-------------------	----------	----------------

- 1./ kezeletlen kontroll
- 2./ standard kontroll
- 3./ vizsgált készítmény

Dátum:

.....
Témavezető

.....
Témafelelős

2. ZOOCID VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN

2.1. A ZOOCID KÍSÉRLETEK ÁLTALÁNOS IRÁNYELVEI

2.1.1. A ZOOCID KÍSÉRLET TERVEZÉSE, BEÁLLÍTÁSÁNAK IRÁNYELVEI

2.1.1.1. Területkiválasztás

A vizsgálat sikere a kísérleti terület helyes megválasztásától jelentősen függ. A terület kiválasztásánál tekintettel kell lennünk a kártevők életmódjára, (*terjedőképesség, szaporodóképesség, rejtett életmód, stb.*), a növénykultúrára és a kijuttatás módjára (*az applikációra*). Lehetőség szerint talajtípus, tápanyag-ellátottság, növényállomány és kártevőeloszlás szempontjából homogén táblát válasszunk. Vegyük figyelembe továbbá az uralkodó szélirányt, a domborzati viszonyokat, a szomszédos kultúrákat, a rezervoár és ruderalis területek befolyásoló hatását, valamint esetenként az előveteményt is.

A biológiai hatás, illetve a biometriai értékelés szempontjából elengedhetetlen alapfertőzöttség mértékére az egyes módszerek konkrét elvárásokat tartalmaznak.

2.1.1.2. A parcellák alakja, mérete, elrendezése és megjelölése

A parcella akkora legyen, hogy a kísérlet beállításának pillanatában olyan mértékű fertőzést, illetve annyi előre kijelölt fertőzött növényt vagy növényi részt biztosítson, amennyit az adott módszer előír. Preventív kezelés esetén a terület nagyságát úgy kell megválasztani, hogy az értékelés idején a fertőzőskülönbség (*terméskülönbség*) lemérhető legyen.

A kísérleti parcella alakjának és méretének meghatározásakor irányadó a kiválasztott tábla alakja, a művelési irányok és a kísérletben alkalmazásra kerülő géptípus. A parcellaméret meghatározásakor figyelembe kell venni továbbá azt is, hogy a kezelések egy nap alatt elvégezhetőek legyenek. A parcella szélessége a növényvédőgép munkaszélességének egész számú többszöröse legyen. Amennyiben a termésmennyiséget is értékeljük, célszerű a betakarítógép munkaszélességére is tekintettel lenni.

A parcellák méreteit ugyanakkor befolyásolják a növénykultúra és a kártevők sajátosságai is.

A kisparcella szántóföldön általában 20-200 m², gyümölcsösben 1-10 fa, szőlőben, bogyósokban 10-20 tőke legyen.

A nagyparcella általában 0,1-5 ha között legyen, esetenként azonban a kísérleti célnak megfelelően ennél kisebb is, nagyobb is lehet.

A kísérleti parcellák elrendezése lehet:

— Egytényezős kísérlet

1. Teljes véletlen elrendezés

Azoknál a kísérleteknél alkalmazható, ahol nem lehetséges, vagy nem célszerű a blokk-képzés, laboratóriumi és növényházi kísérletek, jöllehet minden kezelésből azonos számú ismétlésünk van. A kísérleti egységek (*kémcső, petri-csésze, tenyészedény*) tervszerű vagy véletlenszerű átrakása nem javasolt!

2. Véletlen blokk elrendezés

A szabadföldi kisparcellás kísérletek leggyakrabban alkalmazott elrendezési módja.

Egy blokkba minden kezelésből egy parcella jut. Az így képzett blokk egyben egy ismétlést jelent. A blokkok száma az ismétlések számával azonos. A blokkon belül a kezeléseket randomizáljuk.

Ez a típus négy ismétlést feltételezve 15-20 kezelésszámig alkalmazható.

A blokk elrendezésének típusai:

- 8 kezelés, 4 ismétlésben

I. ism.	3 8 7 2 5 4 6 1
II. ism.	4 7 5 1 6 2 8 3
III. ism.	5 6 7 2 8 3 1 4
IV. ism.	8 4 1 3 5 6 7 2

I. ism.	5 7 1 2 8 4 3 6
II. ism.	4 6 1 5 3 8 2 7
III. ism.	3 8 2 5 4 7 6 1
IV. ism.	2 3 1 8 5 6 7 4

- 4 kezelés 4 ismétlés

III. ism.			
4	3	2	1
1	2	3	4
I. ism.			

IV. ism.			
4	3	1	2
2	4	3	1
II. ism.			

- 4 kezelés 2 ismétlésben (*nagyparcellás üzemi kísérletek*)

1	2	3	4
---	---	---	---

I. ism.

3	2	4	1
---	---	---	---

II. ism.

A parcellák száma a kezelések és ismétlések számának szorzata. A parcellákból annyi blokkot képezünk, ahány ismétlésünk van. Egy blokkon belül minden kezelés egyszer fordul elő. A kezeléseket blokkon belül véletlenszerűen rendezzük el.

3. Latin négyzet elrendezés

Laboratóriumi, üvegházi, szántóföldi kísérletekben alkalmazható. A kezelések és ismétlések számának azonosnak kell lenni. Abban különbözik a véletlen blokk elrendezéstől, hogy minden sor és minden oszlop magában foglalja az összes kezelés egy-egy parcelláját. Az elrendezés véletlen.

- szisztematikus (*diagonális*)

4 kezelés, 4 ismétlés

1	2	3	4	I. ism.
4	1	2	3	II. ism.
3	4	1	2	III. ism.
2	3	4	1	IV. ism.

- Véletlen elrendezésű latin négyzet
(*sorok és oszlopok cseréje*)

4	1	2	3
2	3	4	1
1	2	3	4
3	4	1	2

1	3	4	2
4	2	3	1
3	1	2	4
2	4	1	3

- Latin téglá elrendezés

Az elrendezés akkor alkalmazható, ha a kezelések száma kétszer vagy háromszor annyi, mint az ismétlések száma.

A sorok és oszlopok száma azonos egymással, illetve az ismétlések számával. Minden sorban és minden oszlopban az összes kezelés egy-egy parcellája szerepel.

- 10 kezeléssel, 5 ismétléses latin téglát
(2 részoszlop képez egy oszlopot)

		1	2	3	4	5					
I.	ism.	8	5	9	7	2	4	10	3	1	6
II.	ism.	9	7	8	1	3	10	4	6	5	2
III.	ism.	6	3	5	10	1	7	9	2	8	4
IV.	ism.	4	10	6	2	8	9	1	5	7	3
V.	ism.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

— Kéttényezős kísérleti elrendezések

Laboratóriumi, tenyészedényes, kisparcellás kísérletek esetén javasolt alkalmazás.

1. Véletlen blokk elrendezés

A kezelések száma a 2 tényező lehetséges összes kombinációjának számával azonos, akkor alkalmazzuk, ha minden kombináció közötti különbséget azonos pontossággal kívánunk elbírálni.

- 6 kezelés (3x2 kombináció) 5 ismétlésben

V.	ism.	6	3	1	4	5	2
IV.	ism.	3	4	2	5	1	6
III.	ism.	5	1	3	6	2	4
II.	ism.	2	6	4	1	3	5
I.	ism.	1	2	3	4	5	6

"a" tényező száma = 3

"b" tényező száma = 2

valódi ismétlés száma "r" = 5

szükséges parcellaszám: $a \cdot b \cdot r = 30$

2. Osztott parcellás (split-plot) elrendezés

Alkalmazása akkor célszerű, ha

- a kísérlet eredetileg egytényezős (B), a kezelések közötti különbséget egy másik tényező (A) különböző változatával kombinálva kívánjuk vizsgálni,
- egyik vizsgált tényező (A) parcellánkénti változtatása technikai nehézségekbe ütközik,
- mindkét vizsgált tényező (A és B) változatai közötti különbségek és ezek kölcsönhatása a cél,
- a kísérlet a B tényező változatainak értékelésére és az $A \times B$ kölcsönhatásra irányul.

- 4×3 -as kéttényezős kísérlet osztott parcellás elrendezésben
(parcellák száma: $4 \times 3 \times 5 = 60$)

I. ism.	a1 b1 b2 b3	a3 b3 b1 b2	a2 b2 b1 b3	a4 b1 b3 b2
II. ism.	a2 b2 b1 b3	a4 b1 b2 b3	a1 b3 b2 b1	a3 b2 b1 b3
III. ism.	a4 b3 b2 b1	a2 b3 b2 b1	a3 b1 b3 b2	a1 b1 b3 b2
IV. ism.	a3 b1 b3 b2	a4 b2 b1 b3	a1 b2 b3 b1	a2 b3 b2 B1
V. ism.	a2 b2 b1 b3	a1 b1 b3 b2	a4 b1 b2 b3	a3 b3 b1 b2

3. Sávos elrendezés

Szántóföldi kísérletekben javasolható, ahol a parcellaméret kicsi.

A kísérleti teret annyi blokkra osztjuk, ahány ismétléses a kísérlet. Ismétlésenként elhelyezzük az " A " tényező változatait, majd ezekre keresztbe a " B " tényező minden változatát. A változatok elhelyezését minden ismétlésben randomizáljuk.

- $A = 4$, $B = 3$ tényezős kísérlet 4 ismétlésben

I. ism.		II. ism.					
	b2	b1	b3		b2	b3	b1
a3				a2			
a2				a4			
a4				a1			
a1				a3			

III. ism.			
	b1	b3	b2
a1			
a4			
a3			
a2			

IV. ism.			
	b3	b1	b2
a4			
a2			
a1			
a3			

A kísérleti parcellák jelölésére fehérre festett karókat használunk. A karó méretét a növényállomány magassága határozza meg. A jelzőkaró a parcella rövidebbik oldalának bal sarkába kerüljön. A karó felső részére az ismétlés számát római, a kezelés számát pedig közvetlenül alá arab számmal írjuk fel. *(Közlekedő utak hiányában a parcella valamennyi sarkát meg kell jelölni számozatlan karókkal.)*

A parcellák kitűzésénél ütköző és izolációs sávokat *(fákat)*, valamint egyes esetekben közlekedő utakat célszerű kialakítani.

2.1.1.3. Ismétlések, mintaterék

Kisparcellás vizsgálatoknál 4, nagyparcellás vizsgálatoknál 2 ismétléssel, vagy ismétlés nélkül *(ez esetben a mintaterék számát arányosan növelve)* dolgozzunk.

A mintaterék számát az ismétlések számától és a fertőzöttség mértékétől függően határozzuk meg úgy, hogy a vizsgált készítmény hatása megfelelően értékelhető és biometriailag ellenőrizhető legyen.

A mintateréket véletlenszerű, vagy szabályos elrendezésben jelöljük ki. Egyes kísérleteknél *(gócós fertőzést okozó kártevők)* a mintateret a fertőzött foltokon jelöljük ki *(irányított mintatér-kijelölés)*.

2.1.2. A KEZELÉS KIVITELEZÉSE

2.1.2.1. A kezelés

Kezelésnek minősül a kísérletben alkalmazott bármely zoocid, amely a kártevő populációra hatással lehet. A kísérleti készítményekkel a gyártó cég utasításait is figyelembe véve kell a kezelést elvégezni. Az összehasonlító (*standard*) készítmény olyan engedélyezett növényvédő szer legyen, amely a gyakorlatban széles körben elterjedt. A formuláció típusa és hatásmechanizmusa - a lehetőségekhez képest - a kísérleti készítménnyel azonos, vagy ahhoz hasonló legyen.

A kísérleteknél lehetőleg minden esetben jelöljünk ki kezeletlen (*kontroll*) parcellákat is. Nagyparcellás vizsgálatoknál, a kezelt parcellákkal azonos méreten, üzemileg kezelt (*üzemi kontroll*) területet is célszerű kiválasztani.

2.1.2.2. A kezelések időpontja, gyakorisága, a zavaró tényezők kiküszöbölése

A kezelések időpontját és gyakoriságát a kitűzött célnak megfelelően, a kártevő biológiai sajátosságait, a készítmény hatásmechanizmusát és hatástartamát figyelembe véve, illetve a témalap szerint határozzuk meg figyelembe véve a megbízó esetleges javaslatát.

A kísérlet beállításánál ügyelni kell arra, hogy a kezelések valamennyi parcella esetében azonos napon legyenek. Talajkezelés esetén ugyancsak azonos napon kell a vegyszerek kijuttatását és bedolgozását elvégezni. Más kártevők, kórokozók és gyomnövények túlzott elszaporodása esetén ellenük védekezni kell. Ügyeljünk arra, hogy a területen végzett egyéb növényvédelmi munkák a kísérlet megbízhatóságát ne zavarják.

A kezeléskor a meteorológiai tényezőket is figyelembe kell venni. Szélsőséges időjárási viszonyok (*erős szél, vagy a szer hatáskifejtését befolyásoló hőmérséklet és páratartalom, csapadékos idő, stb.*) esetén kísérleti kezelést végezni nem szabad!

2.1.3. AZ ÉRTÉKELÉS

2.1.3.1. Az adatok feljegyzése

A vizsgálat során nyert adatokat a témanaplóban rögzítjük.

A napló tartalmazza: a vizsgálat helyét, a terület helyszínrajzát, a vizsgált kártevő abudanciáját és rajzásdinamikáját is, ha az detektálható, a növénykultúra adatait, a vizsgált készítményeket és dózisait, a kezelések időpontját és módját, a kijuttatásra vonatkozó fontosabb adatokat (*üzemi nyomás, géptípus, permetlé-mennyiség, szórófej-típus, stb.*), valamint az értékelés eredményeit.

Jegyezzük fel a kísérlet beállítása előtt, valamint a vizsgálati időszak alatt végzett növényvédelmi és agrokémiai műveletek adatait is.

A kezelések időszakában mért, a kísérlet szempontjából fontos meteorológiai adatokat regisztráljuk a naplóban (*csapadék, léghőmérséklet /maximum, minimum, átlag/, szél erősség, páratartalom*). Fel kell tüntetni minden olyan extrém időjárási tényezőt is, amely a kezelés hatékonyságát számottevően befolyásolhatja. A témanaplónak tehát tartalmaznia kell a kísérlettel kapcsolatos valamennyi adatot. Ez a vizsgálat hiteles dokumentuma. A napló pontos, naprakész vezetése mindenkor a kísérletet végző szakember feladata.

2.1.3.2. Az adatok feldolgoása

Az értékelés időpontjára, gyakoriságára, módjára vonatkozóan az egyes módszerek adnak konkrét útmutatást.

2.1.3.3. A biológiai hatás értékelése, matematikai képletek, statisztikai feldolgozás

A kísérlet értékelésekor kapott számszaki adatokból az alábbi matematikai képletekkel számítjuk ki a biológiai hatékonyságot:

Gyűjtött adatok	Kezelés	Kezeletlen
Élő egyedek száma kezelés előtt vagy fertőzöttség kezelés előtt	Tb	Cb
Élő egyedek száma kezelés után vagy fertőzöttség kezelés után	Ta	Ca

M o r t a l i t á s i %	
a kezeltben: $P_t = \frac{T_b - T_a}{T_b} \times 100$	a kezeletlenben: $P_c = \frac{C_b - C_a}{C_b} \times 100$
	Populáció változás % a kezeletlenben: $P_{ck} = \frac{C_a - C_b}{C_b} \times 100$

Ta = kezeltben élő egyedszám kezelés után
 Tb = kezeltben élő egyedszám kezelés előtt
 Ca = kezeletlenben élő egyedszám kezelés után
 Cb = kezeletlenben élő egyedszám kezelés előtt

Henderson-Tilton:
$$H\% = 1 - \frac{T_a \times C_b}{C_a \times T_b} \times 100$$

Tb = kezeltben az élő egyedszám vagy fertőzöttség kezelés előtt
 Ta = kezeltben az élő egyedszám vagy fertőzöttség kezelés után
 Cb = kezeletlenben az élő egyedszám vagy fertőzöttség kezelés előtt
 Ca = kezeletlenben az élő egyedszám vagy fertőzöttség kezelés után

Abbott:
$$H\% = 1 - \frac{T_a}{C_a} \times 100 = 1 - \frac{C_a - T_a}{C_a} \times 100$$

Ta = kezeltben az élő egyedszám kezelés után
 Ca = kezeletlenben az élő egyedszám kezelés után

Sun-Shepard:
$$H\% = \frac{Pt \pm Pck}{100 \pm Pck} \times 100$$

Pt = mortalitási % a kezeltben
 Pck = populáció-változás %-a a kezeletlenben
 (+ növekedés, - csökkenés)

Schneider-Orelli:
$$H\% = \frac{Pt - Pc}{100 - Pc} \times 100$$

Pt = mortalitási % a kezeltben
 Pc = mortalitási % a kezeletlenben

Bonítási skálával mért fertőzöttség hatékonyság-számítása:

— Lineáris skála esetén:

Townsend-Heuberger képlet: Fertőzöttségi % =
$$\frac{i}{o} \times v$$

v = az egyes skálaértékek
 i = a skála terjedelme (0-t nem számítva)
 n = a skálaértékekhez tartozó növények / növényi részek száma
 N = az összes vizsgált növény / növényi rész

Hatékonyság-számítás az F %-okból az Abbott vagy Henderson-Tilton képlettel.

— Nem lineáris skála esetén:

Levéltetvek értékelése a módosított Banks-skála szerint:

- 0 = mentes (a növényen nincsenek tetvek)
- 1 = rendkívül gyenge fertőzés (egyedeket, vagy a fiatal levelekre korlátozódó kis kolóniákat találunk)
- 2 = gyenge fertőzés (a növényeken csak kis létszámú kolóniák vannak)
- 3 = közepes fertőzés (a tömegesen található levéltetvek több nagy, de nem összefüggő kolóniát alkotnak)
- 4 = erős fertőzés (a nagy számban jelenlévő tetvek részben vagy teljesen összefüggő kolóniát alkotnak)

Fertőzési index-számítás:

$$Fi = \frac{\sum nxv}{N}$$

Fi átszámítása állat egyedszámra:

Skálaérték	Darabszám	0,1 értékre eső darabszám
0	0	0,1
1	1-4	0,4
2	5-39	3,5
3	40-99	6,0
4	100	10,0

Pl.: $Fi=2,71 = 5 + (7,1 \times 3,5) = 29,85$ db/levél

(Az Fi érték egész számú része a skálaérték alsó db számát kapja. A tizedes részre kiszámoljuk a ráeső darabszámot és hozzáadjuk az egész értékhez.)

Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton vagy az Abbott képlettel.

Segédanyag a hatékonyság-számítás képletének kiválasztásához:

Gyűjtött adatok	Kísérleti körülmények	Hatékonysági % képlete
Élő egyedek száma vagy fertőzöttség	Nem egyenletes fertőzöttség kezelés előtt	Henderson-Tilton
	Egyenletes fertőzöttség kezelés előtt	Abbott
Elpusztult egyedek, vagy mortalitás	Nem egyenletes fertőzöttség kezelés előtt	Sun-Shepard
	Egyenletes fertőzöttség kezelés előtt	Schneider-Orelli

Jelértelmezés:

T = Treatment	- kezelés
C = Control	- kezeletlen kontroll
b = before	- (kezelés) előtt
a = after	- (kezelés) után
p = population	- populáció-változás
	(-) csökkenés
	(+) növekedés

Variancia-analízis végrehajtása:

$p = 5,0$ % szignifikancia szinten

Feldolgozás a rendelkezésre álló számítógépes program felhasználásával.

2.1.3.4. Fitotoxikus hatás értékelése

A fitotoxikus hatás értékelését 2 x 50 (*kisparcella*), illetve 2 x 100 (*nagyparcella*) növény (*növényrész*) bonitálásával kell elvégezni. *(Amennyiben a parcellánkénti növényszám ennél kevesebb, úgy a parcella teljes növényállománya értékelendő a biológiai hatás értékelésével azonos időpontban.)*

Az értékelés során feljegyzendők az elváltozás formái (*sárgulás, torzulás, stb.*), a károsodási % és a skála alapján meghatározott fitotoxicitás mértéke.

A fitotoxikus tünetek erősségének megállapításához a kezelés módjától és a tünetek jellegétől függően a következő skálák használhatók:

A.) Csávázószerek és talajfertőtlenítő szerek alkalmazásakor:

- 0 = nincs fitotoxikus tünet
- 1 = enyhe fitotoxikus tünet: a növény fejlődésében lemaradást nem idéz elő, de egyéb tünetek láthatók
- 2 = mérsékelt fitotoxikus tünet: fejlődésbeli lemaradás még nem észlelhető, de egyéb kifejezett tünetek láthatók
- 3 = közepes fitotoxikus tünet: a fejlődésben kisebb mértékű lemaradás tapasztalható
- 4 = kifejezett fitotoxikus tünet: jelentős mértékű fejlődésbeni lemaradás tapasztalható
- 5 = állományritkulás, állománypusztulás

B.) Állománykezeléskor alkalmazandó skála:

	károsodási %
0 = nincs	0
1 = elhanyagolható	nyom. - 6,2
2 = gyenge	6,3 - 12,5
3 = mérsékelt	12,6 - 25,0
4 = súlyos	25,0 - 50,0
5 = nagyon súlyos	50,0 felett

A továbbiakban a skálaértékből perzselési indexet számítunk.

$$P_i = \frac{(p_i \times f_i)}{n}$$

ahol: p_i - az egyes perzselési skálaérték
 f_i - az egyes skálaértékekhez tartozó gyakoriság
 n - a vizsgált összes (*növény*) egyed száma

Csávázó és talajfertőtlenítő szerek esetében a biológiai hatás értékelésével azonos időpontban tőszámlálást is kell végezni.

Értékelendő felület sűrű állományú növények esetében kispárcellán 5 x 2 m, nagypárcellán 10 x 2 m, ritka állományban kispárcellán 5 x 10 m, nagypárcellán 10 x 10 m.

Az eredményt a kezeletlen kontroll %-ában adjuk meg.

2.1.3.4.1. Speciális fitotoxicitási vizsgálat

Olyan esetekben, amikor a készítmény biológiai hatása adott, a kártevővel szemben már ismert, egy másik gazdanövényenél is bevezetésre kerülhet, ha a fitotoxicitási kísérlet eredménye nemleges. Kispárcellás kísérletben a készítményt előírás szerinti időben, gyakoriságban és dózisban kell kijuttatni. Készítménytípusonként az értékelés az alábbi szempontokra legyen figyelemmel:

A.) Talajfertőtlenítő granulátum, csávázószer, egyedi beöntözés:

1. tőszámlálás a kelés után;
2. növény súly-, magasság, hajtáshossz, gyökértömegmérés
3. termés mérés egységnyi területre, vagy növényre;
átlagos terméssúly megállapítás.

B.) Állománypermetezés:

1. kezelés után a növénykultúrától függően 2-10 nappal lombfelelület-értékelés a fitotoxicitási skálával;
2. termés mérés egységnyi területre vagy növényre;
átlagos terméssúly megállapítás.

Az értékelés eredményét a kezeletlen parcella adataihoz viszonyítva %-ban kell megadni.

Itt is fel kell jegyezni a fitotoxikus elváltozások formáit.

Bizonyos esetekben szükség lehet a fejlődésben okozott lemaradás, vagy sietés mértékének megállapítására is. Az eltérést %-ban adjuk meg. Egy fenofázis kezdetének azt az időpontot tekintjük, amikor a növényállomány 10 %-a a kérdéses fenofázisba lépett, az állomány beállása az 50 %-os érték elérésekor van. Számszerű adatokat úgy kaphatunk, ha megállapítjuk, hogy egy időpontban a parcellák növényeinek hány %-a volt az adott fenofázisban és hány %-a tartott ehhez képest előbbre, vagy hátrább.

Dimenzió: kispárcella: 2 x 50 növény (növényrész)
nagypárcella: 2 x 100 növény (növényrész)

2.1.3.5. A hasznos élő szervezetekre gyakorolt mellékhatás értékelése

A természet biotikus szabályzói (*parazitoidok, predátorok*) nemcsak a háborítatlan ősi ökoszisztémákban, hanem a mezőgazdasági kártevők elleni védekezés hatékonyabbá tétele szempontjából is fontosak. Megkímélésükkel a fitofágok elleni zoocid hatás oly módon egészül ki, hogy a kártevő populáció túlélő egyedei a természetes ellenségekkel szemben jelentős kisebbségben maradnak.

A következőkben olyan néhány, egyszerű módszert írunk le, melyek segítségével a szabadföldi kezelések ragadozókra, parazitákra gyakorolt hatásáról tájékozódhatunk. A módszerek megválasztásánál fő célunk az volt, hogy a zoocidok hasznos élő szervezetekre gyakorolt hatását a fitofágok elleni hatás elbírálása során, azzal egyidőben, azonos (*vagy azonos nagyságú*) felületeken vizsgálhassuk. Ezeket a vizsgálatokat abban az esetben végezzük el, ha a kísérleti területünkön számottevő létszámban fordulnak elő ragadozók vagy paraziták.

A kapott eredmények csak tájékoztató jellegűek. A zoocidok hasznos élő szervezetekre gyakorolt toxicitását célirányosan laboratóriumi vagy szabadföldi vizsgálatokkal végezzük.

2.1.3.5.1. Levéltetvek ragadozóira gyakorolt toxikus hatás vizsgálata

1. A kísérleti feltételek

Ilyen irányú vizsgálatot akkor végzünk, ha a kísérleti területen kolóniánként legalább 1 ragadozó (*Coccinellidae*, *Nabidae*, *Chrysopidae*, *Syrphidae*, stb.) lárva vagy imágó található.

2. A kezelések

Kezelésnek minősül az elemi táplálékláncrea (*katena*) toxikus bármely zoocid alkalmazása.

3. Az értékelés módszerei, gyakorisága, eredményközlés

Az értékelést a kártevők elleni védekezés hatékonyságának elbírálásával azonos időpontban és mintatereken végezzük; meghatározva az élő ragadozók számát a kezelés előtt és a kezelés után.

Értékelendő felület: a fitofágok értékelésénél meghatározottal azonos.

Az adatokat a fitofágok elleni védekezési kísérlethez hasonló táblázatban rögzítjük (*1. táblázat*) ragadozó fajonként, vagy ha nem ismerjük a fajt, családonként, és külön fejezzük ki a toxicitási %-ot a Sun-Shepard képlettel.

1. táblázat:

A predátor rovarokra gyakorolt hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Predátor megnevezése				Toxicitási %	
		kezelés előtt		kezelés után		imágó	lárva
		imágó	lárva	imágó	lárva		

2.1.3.5.2. Takácsatkák ragadozóira gyakorolt toxikus hatás vizsgálata

1. A kísérleti feltételek

A vizsgálatot akkor célszerű elvégezni, ha a levelek legalább 10%-án találunk ragadozó rovarot (*levelenként legalább 1 db*), vagy – kultúrnövénytől függően – 5-10 ragadozó atkát.

2. A kezelések

Kezelésnek minősül az elemi táplálékláncrea (*katena*) toxikus bármely zoocid alkalmazása.

3. Az értékelés módszerei, gyakorisága, eredményközlés

A ragadozó rovarokra gyakorolt hatást a 2.1.3.5.1. pontban feltüntetett módon értékeljük.

A ragadozó atkákra gyakorolt hatást a fitofág atkák elleni hatékonyság elbírálásával egy időben, azonos mintákon, azonos módon – az egyes kultúráknál leírtak szerint – értékeljük. Az eredményeket az 1. táblázat szerint rögzítjük. Az eredményt a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

1. táblázat:

A ragadozó rovarra vagy atkákra gyakorolt hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Predátor megnevezése			Toxicitási %	
		a kezelés	a kezelés utáni		3. nap	7. nap
		előtt	3. nap	7. nap		

2.1.3.5.3. Levéltetvek parazitoidjaira gyakorolt toxikus hatás vizsgálata

1. A kísérleti feltételek

Ezt a vizsgálatot abban az esetben végezzük el, ha a levéltetű populáció legalább 20%-a parazitált.

2. A kezelések

Kezelésnek minősül az elemi táplálékláncrea (*katena*) toxikus bármely zoocid alkalmazása.

3. Az értékelés módszerei, gyakorisága, eredményközlés

A szabadföldi kezelés után – a permetlé beszáradását követően – parazitált kolóniákat gyűjtünk be.

Értékelendő terület: kisparcellán: 100 múmia
 nagyparcellán: 4x100 múmia

A parazitákat laboratóriumban kireptetjük. *(A kultúrnövény sajátosságait figyelembe véve úgy kell a mintákat tárolni, hogy ne száradjanak ki.)*

Az értékelést a kontrollban észlelt kelés befejeztével végezzük, számbavéve a kirepült parazitoidokat, valamint a zárt múmiákat.

Az adatokat az 1. táblázatban foglaljuk össze. A toxicitási %-ot a zárt múmiák számából a Schneider-Orelli képlettel fejezzük ki.

1. táblázat:

A levéltetvek fürkészeire gyakorolt hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Kirepült paraziták száma	Zárt múmiák száma	Toxicitási %
---------	-------------------	--------------------------	----------------------	--------------

2.1.3.6. Egyéb észrevételek értékelése

A vizsgált készítmények biológiai hatása mellett figyelemmel kell lenni más, a munkavégzéssel, környezeti ártalommal összefüggő tulajdonságaira is.

1. A kijuttató berendezésekre való hatás – szivattyút, magas nyomású tömlőt, fémszerkezetet rongálja-e?
2. A kísérletet végző dolgozón észlelt hatások: gáz- és kontakthatásra kifejlődő nyálkahártya, bőrgyulladás, viszketés, hányinger, stb..
3. A vadállományra és a hasznos élő szervezetekre gyakorolt hatás: a kísérleti területen (elsősorban nagyparcellán) talált állati hullákat be kell gyűjteni és toxikológiai vizsgálattal kell meggyőződni a pusztulás okáról.
4. A növényi betegségekre gyakorolt hatás.
5. A szer hígíthatóságával, emulzió-, illetve szuszpenzió-stabilitásával, keverhetőségével, kijuttathatóságával, dugulási hajlammal kapcsolatos tulajdonságok.

2.1.4. EREDMÉNYKÖZLÉS, JELENTÉSKÉSZÍTÉS

A témalapon és a programtervben meghatározott határidőre az 1.4. pontban mellékelt formában kell elkészíteni.

2.2. RÉSZLETES VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

- 2.2.1. SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYKULTÚRÁK KÁRTEVŐI**
- 2.2.1.1. POLIFÁG, EGY NÖVÉNYKULTÚRÁHOZ NEM
KÖTHETŐ KÁRTEVŐK**

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.1.1. Talajlakó kártevők (szántóföldi növénykultúrákban)

Tesztállat(ok):

Mezei pattanóbogár	Agriotes ustulatus Schaller	AGRIUS
Sötét pattanóbogár	Agriotes obscurus Linnaeus	AGRIOB
Réti pattanóbogár	Agriotes sputator Linnaeus	AGRISU
Vetési pattanóbogár	Agriotes lineatus Linnaeus	AGRILI
Májusi cserebogár	Melolontha melolontha Linnaeus	MELOME
Erdei cserebogár	Melolontha hippocastani Fabricius	MELOHI
Áprilisi cserebogár	Miltotrogus aequinoctialis Herbst	RHISAE
Sárga cserebogár	Amphimallon solstitiale Linnaeus	AMPHSO

Tesztnövény(ek):

Kukorica	Zea mays	ZEAMX
Cukorrépa	Beta vulgaris convar. altissima	BEAVA
Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
Dohány	Nicotiana tabacum	NIOTA
Burgonya	Solanum tuberosum	SOLTU

1. Kísérleti feltételek:

Kísérleti területnek olyan táblát válasszunk, ahol a talajlakó kártevők összesített létszáma legalább 2 db/m². Kísérletre olyan terület alkalmas, ahol zömmel azonos (*főképpen idősebb*) fokozatú lárvák találhatók. A vizsgálat beállítására olyan időszakban kerüljön sor, amikor a talajlakók a felső 40 cm-es rétegben tartózkodnak. Az élő pillangósok, illetve gyepek frissen feltört talaja különösen alkalmas terület lehet a talajfertőtlenítési kísérlet számára.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelés történhet vetőmagcsávázással, illetve talajfertőtlenítéssel. A talajfertőtlenítést granulátumokkal, vagy folyékony talajfertőtlenítő szerekkel végezzük. A szereket vetés, ültetés előtt felületkezelés formájában azonnal bedolgozva, vagy sorkezelés formájában granulátumszóró adapterrel vagy perisztaltikus folyadékszivattyúval a vetéssel, ültetéssel egy menetben juttatjuk ki. A szerek bedolgozásánál a leendő kultúra vetésének, ültetésének a mélységét figyelembe kell venni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Az értékeléseket közvetlenül kezelés előtt és a kezelés után, szertípustól függően a 10-30. napon végezzük.

— Értékelendő felület:

Parcellánként $5 \times 0,5 \text{ m}^2$ (*kisparcella*) vagy $10 \times 0,5 \text{ m}^2$ (*nagyparcella*) alapterületű, 40 cm mély mintagödör talaját átvizsgáljuk. A talált lárvákat *"drótféreg"* és *"pajor"* csoportosításban jegyezzük fel. A mintavételezést kézi vagy gépi (*hidraulikus mintavevő*) módszerrel végezhetjük, de feltétel, hogy a vizsgálandó felület és mélység a fentiekkel megegyezzen.

A kukoricában, a napraforgóban, a cukorrépában és a dohányban a kártételi tünetek kialakulása idején (*4(-6) leveles korig*) bonitálással is elbírálhatjuk a talajfertőtlenítő szerek hatását. Parcellánként $4 \times (8 \times) 50$ egymás utáni tövet kell megvizsgálni. A talajlakó kártevők jelenlétére utal a tövek lankadása, hervadása, elszáradása. A gyanús növényeket kihúzva a berágás helye megállapítható. E módszer alkalmazhatóságát a meleg napsütéses időjárás elősegíti, hiszen a rágott tövű, korlátozott vízfelvételű növények lankadása kifejezettebb.

Burgonyában az értékelést a gumókon végezzük el akkor, amikor a gumók a dió nagyságot elérik. Dimenzió: $4 \times (8 \times) 50$ gumó. A hatékonyságot a területi quadrát módszer (*mintagödör*) esetében a Henderson-Tilton képlettel, a tő és gumószámlálás esetében az összes károsodott növény számából, illetve a rágott gumók összes mennyiségéből az Abbott képlettel számítjuk ki.

Az értékelést a vonatkozó módszer alapján a fiatalkori kártevőkre is el kell végezni.

— Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. (talajmintavételezés), vagy a 2. (növény-számlálás) táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A talajfertőtlenítő (inszekticid csávázó) készítmény
talajlakó kártevők elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Talajlakó kártevők száma / 5 (10) 0,5 m ² ,				Hatékonysági %	
		Kezelés előtt		Kezelés után		drót- féreg	pajor
		drót- féreg	pajor	drót- féreg	pajor		

2. táblázat:

A talajlakó kártevők elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Talajlakó kártevőktől károsodott növény, gumó 4x50 (8x50) 1 2 3 4 (5) (6) (7) (8)	Összes károsodott növény, gumó, db	Hatékonysági %

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.1.2. Talajszinten élő bagolylepkek (*szántóföldi növénykultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Vetési bagolylepke	Agrotis segetum Denis et Schiffermüller	AGROSE
Felkiáltójeles bagolylepke	Agrotis exclamationis Linnaeus	AGROEX
Ipszilon bagolylepke	Agrotis ipsilon Hufnagel	AGROYIP

Tesztnövény(ek):

Kukorica	Zea mays	ZEAMX
Cukorrépa	Beta vulgaris convar. altissima	BEAVA
Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
Dohány	Nicotiana tabacum	NIOTA

1. Kísérleti feltételek:

Az előző évben, vagy az előző nemzedékű mocsospajorok által károsított területen állítjuk be a védekezési kísérletet. A legalkalmasabbak a tág térállású növénykultúrák (*kukorica, cukorrépa, napraforgó, dohány, zöldségfélék*). A kártevők előfordulását fény- vagy illatsapdás megfigyeléssel és állományvizsgálattal derítjük fel. Az imágórajzás adataiból következtetünk a lárvakelés időpontjára, ugyanis a rajzáscsúcsot követő 7-10. napon számíthatunk a tömeges lárvakelésre. Ezt a körülbelüli időpontot a növényvizsgálattal pontosítjuk.

A terület akkor alkalmas a kísérlet céljára, ha a lárva fertőzöttség minimálisan 2 db/m², és a lárvák az 1-3. fokozatnál nem idősebbek. Amennyiben preventív jellegű (*csávázás, talajfertőtlenítés*) szerkísérletet állítunk be, a várható fertőzöttségre csak a fény- vagy szexferomoncsapda adatai adnak támpontot.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A szervizvizsgálatokat a célnak megfelelően állománypermetezéssel vagy talajfertőtlenítő granulátummal (*esetleg folyékony talajfertőtlenítő szerrel*) végezhetjük. A permetező szereket kísérleti permetezőgéppel (*kisparcella*), vagy szántóföldi permetezőgéppel (*nagyparcella*) juttatjuk ki.

A preventív talajfertőtlenítéses módszer esetén vetéssel egy menetben, vetőgépre szerelt sorkezelő granulátumszóró berendezéssel, vagy perisztaltikus pumpával (*folyékony talajfertőtlenítő*) juttatjuk a készítményeket a sorok mellé.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Permetező szerek vizsgálatokor a kezelés előtt, majd a kezelés utáni 5. napon értékelünk, az élő hernyók (*mocskospajorok*) számbavételével. Nyújtott hatású biológiai hatáskifejtésű készítmények (*pl. kitinszintézisgátlók*) vizsgálatokor az értékelés a kezelés utáni 10. napon történik. Az értékelés 5x10, illetve 10x10 növény vizsgálatával történik parcellánként.

Talajfertőtlenítés esetén a vetéstől számított 28. napon értékelünk az élő hernyók számbavételével, parcellánként 5x10 (*kisparcella*), illetve 10x10 (*nagyparcella*) növény átvizsgálásával. A hernyók megtalálását a károsodott növények is jelzik, melyek a gyökérnyak tájékán és a gyökérzeten sérülnek meg, illetve a kártétel gyakran a növény pusztulásához vezet. A vizsgálati adatokból Henderson-Tilton vagy Abbott képlet segítségével hatékonyságot számítunk.

— Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus elváltozások formáját és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell feljegyezni.

6. Eredményközlés:

A vizsgálati eredményeket az 1-2. táblázatokban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A mocsospajorok elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő hernyók száma 5 (10) x 10 növényen		Hatékonysági % 5. (10.) nap
		Kezelés előtt	Kezelés utáni 5. (10.) napon	

2. táblázat:

A talajfertőtlenítő (csávázó) szer mocsospajorok
elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő hernyók száma 5 (10) x 10 növényen		Hatékonysági %
		28. napon		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.1.3. Takácsatkák (szántóföldi növénykultúrákban)

Tesztállat(ok):

Közönséges takácsatka	Tetranychus urticae Koch	TETRUR
-----------------------	--------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Kukorica	Zea mays	ZEAMX
Cukorrépa	Beta vulgaris convar. altissima	BEAVA
Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
Szója	Glycine max	GLXMA

1. Kísérleti feltételek:

Bár a különböző szántóföldi kultúrákban többféle takácsatka faj fordul elő és károsít, a legtömegesebb a Tetranychus urticae, így a vizsgálatok során többnyire ezzel a fajjal számolunk. Ha van a területen elegendő mennyiségben ragadozó atka, arra is külön értékelhetünk.

A vizsgálat céljára olyan területet kell keresni, ahol a fertőzés lehetőleg homogén, a populáció felszaporodási tendenciát mutat, levelenként legalább 10-15 mozgó fejlődési stádium található, továbbá legalább 2 hete nem volt atkaölő szeres védekezés. Az esetleges esőtető öntözést a vizsgálat időtartamára fel kell függeszteni. A vizsgálat beállítható akkor is, ha a területen csak fertőzött gócot találunk, ekkor a kisparcellákat a gótokban kell kijelölni, a nagyparcelláknál a gócot kezelés előtt biztonságosan ki kell jelölni. Magas növésű kultúrákban az atkák esetleges vertikális eloszlását is figyelembe kell venni a vizsgálat során. Az atkák számára kedvezőtlen időjárású években (*hűvös, csapadékos nyár*) megfelelő alapfertőzés csak a táblák szegélyében alakul ki.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 25 m²
 nagyparcella: minimum 0,05 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények kijuttatására a megfelelő alapfertőzés kialakulásakor kell sort keríteni. Ez általában tartósan meleg, száraz időjárás és hosszú nappalok mellett szokott bekövetkezni, általában július 10. - augusztus 15. között. A kijuttatásnál fontos a jó fedettség a levelek fonáki részén is, 300-500 l/ha lémennyiséggel dolgozzunk.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és megelőző növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendőek. Rendkívüli egyéb hatások a vizsgálat során (*esetleges elvándorlás, nagy mennyiségű ragadozó atka esetleges megjelenése, rendkívüli időjárás, stb.*) szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Az értékelés parcellánként véletlenszerűen (*de a növények fertőzött levélzónájából*) szedett 5x20 levél (*kisparcella*), vagy 10x20 levél (*nagyparcella*) laboratóriumban történő vizsgálata alapján történik a kezelés előtt, majd az azt követő 3., 7. és 21. napokon. A vizsgálat során mikroszkóppal a mozgó szemaforontok együttes száma kerül megállapításra a teljes levélfelület vizsgálata – vagy kiemelkedően erős fertőzés esetén – a látómezőkben talált atkák száma alapján.

Hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet alapján számolunk.

— Ovicid hatás:

A beszáradást követően parcellánként szedett 5x10 levélről laboratóriumban az atkákat erős megvilágítás mellett vazelines lemezen kifuttatjuk, majd Petri-csészében alig nedves szűrőpapíron, a fonájkukkal felfelé tartott leveleken a kezelést követő 3. és 7. napon megszámloljuk az élő, tojásokból kelt fejlődési alakokat.

Hatékonyságot az Abbott képlettel számolunk.

— Fitotoxikus hatás:

Az esetlegesen jelentkező fitotoxikus hatást, a biológiai hatás kezelés utáni értékelésével egyidőben, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint értékeljük.

— Egyéb hatások:

A vizsgálat során ugyancsak értékeljük – vagy ha ez nem lehetséges, feljegyezzük – a készítmény mellékhatását a ragadozó atkákra, hasznos élő szervezetre, valamint a készítmény esetleges pozitív hatását a növényállományra.

6. Eredményközlés:

A rövid, szöveges értékelések mellett a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A takácsatkák elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma 5 (10) x 20 levélen összesen			Hatékonysági %			
		kezelés előtt	kezelés után		3. nap	7. nap	21. nap	
			3. nap	7. nap				21. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.1.4. Mezei rágcsálók (*szántóföldi növénykultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Mezei pocok	Microtus arvalis Pallas	MICRAR
Európai kószapocok	Arvicola terrestris Linnaeus	ARUCTE
Közönséges hörcsög	Cricetus cricetus Linnaeus	CRICCR

Tesztnövény(ek):

Lucerna	Medicago sativa	MEDSA
Vöröshere	Trifolium pratense	TRFPR
Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Őszi árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Káposztarepce	Brassica napus	BRSNW

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan évelő pillangós táblát, magfüvest, gyepes sorközü gyümölcsöst, rétet vagy legelőt, őszi káposztarepce, vagy gabonátáblát válasszunk, ahol a rágcsálók által lakott járatok száma mezei pocoknál a 2 db/100 m², más rágcsálóknál az 5 db/ha szintet meghaladja. A károsítók mennyiségét a kísérlet előtt 4-6 nappal előzetesen felvételezni kell. Az előzetes felvételezés során táblánként 3, szabadon választott, szórt elrendezésű mintaterén vizuálisan értékeljük a lakott járatok számát, majd az adatokat átlagoljuk. A mintaterék mérete mezei pocok esetében 100 m², más rágcsálóknál 500 m². Ezt az előzetes, vizuális felvételezést a kísérlet beállítása előtt közvetlenül meg kell ismételni. A kísérlet akkor állítható be, ha a második felvételezés adatai az elsőtől 50%-nál nagyobb mértékben nem térnek el. A kísérletet (*kivéve, ha azt pont olyan jellegű területen állították be*) kiemelkedően magas kártevő népességű ún. "klasszikus rezervátorterület" (pl.: füves árok, mezsgye, öreg, esetleg kiszántott lucernás) határától minimum 200 m távolságra kell beállítani. Amennyiben bármely jel (pl.: elpusztult állatok magas száma, természetellenes viselkedés) a későbbiekben esetleg bekövetkező populációváltozásra utalna, a kísérletet az adott területen nem lehet végrehajtani.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(*ek*)

Parcella méret: minimum 5 ha

Ismétlések száma: 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A granulátumok, permetező szerek kijuttatására mindenkor nagyüzemi gépet, berendezést kell használni. A rágcsálók járatainak gázosítására alkalmas készítményeket kézi erővel kell a járatokba helyezni és azokat haladéktalanul be kell taposni. A kezeléseket egy nap alatt kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A biológiai hatékonyságot bármely módon befolyásoló meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és egyéb adatokat, valamint minden rendkívüli eseményt, állapotot, amely a kísérlet eredményét módosíthatja a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben rögzítettek szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Mindegyik rágcsáló esetében kezelés előtt, illetve után 10-14 nappal parcellánként 10-10 mintatéren meg kell számolni a lakott járatokat. Ehhez a mintatér teljes területén (*mezei pocoknál 100 m², a többi rágcsálónál 500 m²*) be kell taposni az összes járatot, majd 48 óra múlva meg kell számlálni a kibontott járatokat.

A mintatereket a parcellákon elszórtan, véletlenszerűen helyezjük el. A hatékonysági %-ot pusztulási % formájában kell kifejezni.

— Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus elváltozások formáját és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell feljegyezni.

— Egyéb hatások:

A kísérlet során a vadállományra gyakorolt hatásokat (*elhullás, rendellenes viselkedés*) fel kell jegyezni.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű eredményeit az 1. táblázatban kell rögzíteni.

1. táblázat:

A mezei rágcsálók elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Lakott járat/mintatér		Hatékonysági %
		Kezelés előtt	Kezelés után	

2.2.1.2. A KALÁSZOSOK KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.1. Gabonafutrinka (őszi kalászosokban)

Tesztállat(ok):

Gabonafutrinka	Zabrus tenebrioides Goeze	ZABUTE
----------------	---------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Őszi árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Rozs	Secale cereale	SECCE
Triticale	Triticum x Secale	TTLSS

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletre állománykezelésnél olyan őszi búza vagy más őszi kalászos gabonátáblát válasszunk, ahol a gabona kelésének időszakában az alapfertőzöttség 2-4 db gabonafutrinka lárva/m². A parcellák kijelölésénél az egyenletesen nagy fertőzöttségű táblarészeket részesítsük előnyben.

Vetőmagcsávázási és talajfertőtlenítési technológia alkalmazásakor olyan 2-3 éves monokultúrát válasszunk, ahol a megelőző évben fertőzés volt és területi kvadrát módszerrel vagy búzacsomós módszerrel (vagy árvakelés vizsgálatával) meggyőződünk a lárvasűrűség szükséges mértékéről (2-4 db/m²).

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A vetőmagcsávázást kisparcellás kísérlethez laboratóriumi körülmények között golyósmalommal, gömblombikkal, nagyparcellás kísérlethez üzemi berendezéssel végezhetjük. A ragasztóanyagok és egyéb adalékanyagok felvitele a gyártó cég előírásai szerint történik. Talajfertőtlenítés és állománykezelés esetén a készítményeket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell kijuttatni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Csávázási és talajfertőtlenítési vizsgálatnál az értékelésre akkor kerüljön sor, amikor a kezeletlen parcellákon jelentkező kártételi tünetek mértéke (*csócsárolt növények száma*) azt lehetővé teszi.

Állománykezelés esetén az értékeléseket a kezelés előtt és a kezelést követő 10-20. napon, valamint tavasszal, a bebábozódást megelőzően a (*gabona szárba-indulása előtt*) végezzük. Előre kijelölt mintatereken felmérjük az élő lárvák vagy a frissen csócsárolt növények számát (*utóbbi módszernél a csócsárolt leveleket minden értékelés alkalmával eltávolítjuk*).

Szükséges mintatér: kisparcellán: 5 x 1 m²
 nagyparcellán: 10 x 1 m²

A hatékonyságot Abbott képlettel (*csávázás és talajfertőtlenítés*), illetve Henderson-Tilton képlettel (*állománypermetezés*) számítjuk ki.

— Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. (élő lárva számolása), vagy a 2. (károsított növények számolása) táblázatban rögzítjük. (Vetőmagcsávázási és talajfertőtlenítési vizsgálatban a "kezelés előtt" és a "tavasszal" jelzésű oszlopok értelemszerűen elmaradnak.)

1. táblázat:

A gabonafutrinka elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő lárva száma 5 x (10x) 1 m ² -en			Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Kez. után 10-20. nap	Tavasszal	Kez. után 10-20. nap	Tavas- szal

2. táblázat:

A gabonafutrinka elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított növények száma 5 x (10x) 1 m ² -en			Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Kez. után 10-20. nap	Tavasszal	Kez. után 10-20. nap	Tavas- szal

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.2. Gabonalegyek (*kalászosokban*)

Tesztállat(ok):

Tavaszi fekete búzalegy	Phorbia haberlandti Schiner	HYLECE
Őszi fekete búzalegy	Phorbia fumigata Meigen	HYLESC

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Rozs	Secale cereale	SECCE
Triticale	Triticum x secale	TTLSS

1. Kísérleti feltételek:

Kísérlet céljára leginkább alkalmasak az önmaga után, vagy monokultúra szomszédságában termesztett kalászos kultúrák. Főképpen akkor számíthatunk a gabonalegyek kártételére, ha az előző évben a területen jelentős fertőzés volt. A kísérlet beállítható, ha a rajzásidőben végzett hálózással legalább 20-30 imágót gyűjtünk 100 hálósapással. (*A tavaszi fekete búzalegy egyszer /március-áprilisban/, az őszi fekete búzalegy kétszer /október-november és április hónapokban/ rajzik.*)

A permetezést a gabonalegyek csúcsrajzása idején kell elvégezni. Csávázó-szeres és talajfertőtlenítéssel vizsgálatához a terület kiválasztása bábfelvételezéssel történik. Ilyen kísérlet céljára alkalmas terület az olyan monokultúra, ahol a tarlóhántás előtt 4-6 db/m², tarlóhántás után 2-4 db/m² búzalegy bábát találunk a talaj 10-15 cm-es rétegében. Amennyiben a szomszédos kultúra előveteménye kalászos, úgy a bábfelvételezést értelemszerűen ott hajtjuk végre.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A gabonalegyek rajzása idején állománypermetezéssel védekezhetünk. Alkalmazandó géptípus parcella-permetezőgép, illetve szántóföldi szórókeret.

A csávázó készítményeket golyósmalommal, gömblombikban (*kis tétel*), illetve üzemi csávázóberendezéssel, esetleg betonkeverőgéppel (*nagy tétel*) juttatjuk a vetőmag felületére. A talajfertőtlenítő szereket vetéssel egy menetben, bedolgozás nélkül juttatjuk a talajba.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Az állománypermetezések hatékonyságát a kezelés utáni 10. és 20. napon értékeljük. A kijelölt mintatereken felmérjük a gabonalegyektől károsított növények számát.

A csávázásos és talajfertőtlenítéssel vizsgálatok értékelésére akkor kerüljön sor, amikor a kezeletlen parcellán a fertőzöttség mértéke legalább a 10%-ot eléri.

Vizsgálati mintatér parcellánként: 10 x 0,5 m² (*kisparcella*)
 20 x 0,5 m² (*nagyparcella*)

A hatékonyságot az Abbott képlet segítségével számoljuk ki.

— Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező fitotoxikus károsodás formáját és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint parcellánként 2x50 (*kisparcella*), illetve 2x100 (*nagyparcella*) növény bonitálásával végezzük.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1-2. táblázatokban közöljük.

1. táblázat:

A..... gabonalegyek elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Gabonalegyektől károsodott növények 10 (20) x 0,5 m ² -en, Σ		Hatékonysági %	
		10. napon	20. napon	10. napon	20. napon

2. táblázat:

A..... gabonalegyek elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Gabonalegyektől károsodott növények száma (db)		Hatékonysági %	
		1. értékelés*	1. értékelés után 10 nappal	1. érté- kelés	1. értékelés után 10 nappal

* = az 1. értékelésre akkor kerül sor, amikor a kezeletlen parcellákon a fertőzöttség mértéke a 10%-ot eléri.

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.3. Vetésfehérítő bogarak (*kalászosokban*)

Tesztállat(ok):

Vörösnyakú árpabogár	Oulema melanopa Linnaeus	LEMAME
Kék árpabogár	Oulema gallaeciana von Heyden	LEMAGA
Kéknyakú zabbogár	Oulema septemtrionis Weise	LEMAST
Vörösnyakú zabbogár	Oulema rufocyanea Suffrian	

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Őszi árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Tavaszi árpa	Hordeum vulgare	HORVS
Zab	Avena sativa	AVESW

1. Kísérleti feltételek:

A kezeléseket az imágók vagy a fiatal lárvák ellen végezhetjük. A kártevő-népségről hálózással, petecsomó- és lárvavizsgálattal győződhetünk meg. Vizsgálat céljára erősen fertőzött kalászos kultúrát választunk. Az imágónépség lehetőleg 50 db/100 hálócsapás értéket érjen el. Petecsomó- és lárvavizsgálat során legkevesebb minden második-harmadik növényen forduljon elő pete, illetve lárva. Lárva esetén átlagosan 1-2 lárva/növény vagy ennél nagyobb egyedsűrűségnél megbízhatóan beállítható a vizsgálat.

Gyakran a táblaszélek vagy egyes táblarészek fertőzöttebbek. A kísérleti tér kijelölésekor ezt feltétlen figyelembe kell venni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Kisparcella esetén parcella permetezőgéppel, esetleg háti permetezőgéppel kezelünk. Nagyparcellás kísérletnél a szereket repülőgéppel, helikopterrel, illetve művelőnyomos természetnél szántóföldi szórókerettel permetezzük ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Az imágók elleni kezelések hatásának értékelésére kezelés előtt, majd a kezelés utáni 1. és 5. napon kerüljön sor hálózással. A kezelés utáni 21. napon lárvafermelést is kell végezni.

A lárva elleni kezelések során a kezelés előtti, majd a kezelés utáni 1. és 5. napon hálózással értékelünk.

Kisparcellán: 5 x 10 hálósapás

Nagyparcellán: 10 x 10 hálósapás.

Amennyiben a lárva értékelése a hálózással nem nyújt megfelelő eredményt 5-ször, illetve 10-szer 0,25 m² alapterület átvizsgálásával is értékelhetünk.

A hálózási és bonitálási adatokból Henderson-Tilton képlettel számítjuk a hatékonyságot. A bogarak elleni permetezések alkalmával a 21. napi lárvaépeség (*utódprodukció*) bonitálási adataiból Abbott képlettel számolunk hatékonyságot.

— Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével párhuzamosan 2x50 vagy 2x100 növény vizsgálatával fitotoxikus hatást értékelünk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1-2. táblázatokban közöljük.

1. táblázat:

A hatása a vetésfehérítő bogár imágók (lárvák) ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Vetésfehérítő bogár imágók száma 5 (10) x 10 hálócsapásban összesen, vagy 5 (10) x 0,25 m ² -en a lárvák száma összesen			Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés után		1. nap	5. nap
			1. nap	5. nap		

2. táblázat:

A hatása a vetésfehérítő bogarak utódnemzedékére
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Vetésfehérítő bogár lárvák száma a kezelés utáni 21. napon 5 (10) x 10 hálócsapásban összesen vagy 5 (10) x 0,25 m ² -en	Hatékonysági %

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.4. Levéltetvek (*kalászosokban*)

Tesztállat(ok):

Zöld gabona-levéltetű	Schizaphis graminum Rondani	TOXOGR
Gabona-levéltetű	Sitobion avenae Fabricius	MACSAV
Zelnicemeggy-levéltetű	Rhopalosiphum padi Linnaeus	RHOPPA

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Őszi árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Rozs	Secale cereale	SECCE
Zab	Avena sativa	AUESW

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot a levéltetvek felszaporodása idején (*kalászhányás*) célszerű beállítani akkor, amikor 50 % feletti az állományfertőzöttség és a levéltetű telepek a levélen és a kalászon egyaránt előfordulnak. A tetvek egyedszámáról bonitálással győződhetünk meg. Kísérletre alkalmas a terület ott, ahol a fertőzés a Banks-skála szerinti 2-3-as értéket meghaladja, vagy a levéltetvek növényenkénti száma több mint 10 db.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²
 nagyparcella (légi): 5 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Kísérleti parcella-permetezővel, művelőnyomos termesztés esetén szántóföldi géppel, légi úton hagyományos permetezéssel, vagy LV és ULV technológiával juttatható ki a készítmény.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

A bonitálást a kalászon, vagy a teljes növényen végezzük. A fertőzés mértékét a Banks-skála alapján határozzuk meg 4x25, illetve 8x25 növény (*kalász*) vizsgálatával. Az értékelést elvégezhetjük a növényenkénti levéltetű számlálással is. Ekkor ugyancsak 4x25, illetve 8x25 növényt (*kalászt*) vizsgálunk. Mindkét módszer esetén a kezelés előtt, majd a kezelést követő 2. és 7. napon kerül sor a felvételezésre.

A kapott adatokból a Henderson-Tilton képlettel határozzuk meg a hatékonysági %-ot.

— Fitotoxikus hatás:

2x50 vagy 2x100 növényen a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak alapján történik az értékelés.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint tüntetjük fel.

1. táblázat:

A hatása a levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Levéltetvek átlagos száma 4 x 25, ill. 8 x 25 növényen Banks ská- lából (vagy egyedszámlálással) db/tő				Hatékonysági %	
		kezelés előtt		kezelés után			
				2. nap	7. nap	2. nap	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.5. Aknázólegyek (*kalászosokban*)

Tesztállat(ok):

Búza-aknázólégy	Agromyza nigrociliata Hendel	AGMYNC
Kis búza-aknázólégy	Chromatomyia nigra Meigen	PHYJNI
Fekete árpa-aknázólégy	Agromyza megalopsis Hering	AGMYME

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Őszi árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Zab	Avena sativa	AUESW

1. Kísérleti feltételek:

Vizsgálat céljára erősen fertőzött kalászos kultúrát választunk. A fertőzöttségről tavasszal hálózással győződünk meg. Ezzel párhuzamosan a levélaknák megjelenését is figyeljük. Erős fertőzés azokon a táblákon várható, ahol az imágók már tavasszal nagyobb egyedszámban (*20-25 db/100 hálócsapás*) jelentkeznek, és az első kártételi tüneteket is korán észleljük. Az erős fertőzésre a levélen az imágók táplálkozásnyomai alapján is következtethetünk.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A készítményeket állománypermetezés formájában kísérleti parcella-permetezővel vagy művelőutas természetben szántóföldi szórókerettel juttatjuk ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

A szerek hatékonyságát az utódnemzedékek aknáinak alapján lehet elbírálni, a kezelést követő 10. és 20. napon.

Az értékelést parcellánként 4x50 (*kisparcella*), illetve 8x50 levélen (*nagyparcella*) végezzük. A bonitálási adatokból Abbott képlet segítségével hatékonyságot számítunk.

— Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelését megelőzően, a kezelés utáni 3. napon 2x50 vagy 2x100 növény vizsgálatával fitotoxikus hatást értékelünk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása az aknázólegyek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Aknák száma 4 x 50 (8 x 50) levélen, db		Hatékonysági %	
		10. nap	20. nap	10. nap	20. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.6. Gabona-sodrómoló (*kalászosokban*)

Tesztállat(ok):

Gabona-sodrómoló	Cnephasia pasiuana Hübner	CNEPPU
------------------	---------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Őszi árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Tavaszi árpa	Hordeum vulgare	HORVS
Rozs	Secale cereale	SECCE

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat céljára sodrómoló hernyókkal fertőzött kalászos kultúrát választunk. Szükséges alapfertőzöttségi szint 10, vagy ennél több károsító/100 növény.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 1000 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

A parcellákat szükség szerint a táblaszegélyen is kitűzhetjük.

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények motoros háti permetezőgéppel, művelőnyomos termesztéstechnológia esetén szántóföldi géppel vagy légi úton juttathatók ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

A készítmények ölühatását a kezelés előtt, majd az azt követő 3. és 7. napon bíráljuk el. A lassú hatáskifejtésű készítményeket (pl. a kitinszintézisgátlókat) a kezelés előtt, majd a 7. és 10. napon értékeljük. Alkalmanként és parcellánként 10x10 (*kisparcella*), illetve 20x10 (*nagyparcella*) növényen található élő hernyók száma alapján értékelünk.

A hatékonyságot Henderson-Tilton képlet segítségével számoljuk ki.

— Fitotoxikus hatás:

Fitotoxikus tüneteket a kezelés utáni 3. napon parcellánként 2x50, vagy 2x100 növény bonitálásával értékelünk. A "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint állapítjuk meg a károsodás mértékét, illetve a perzselési indexet.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A gabona-sodrómoly hernyók elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ism. átlag	Élő hernyók száma 10 (20) x 10 növényen, összesen				Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	3. napon	7. napon	(10. na- pon)	3. na- pon	7. na- pon	(10. napon)

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.7. Ugarlégység (őszi kalászosokban)

Tesztállat(ok):

Ugarlégység	<i>Delia coarctata</i> Fallén	HYLECO
-------------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	<i>Triticum aestivum</i>	TRZAW
Őszi árpa	<i>Hordeum vulgare</i>	HORVW
Rozs	<i>Secale cereale</i>	SECCE

1. Kísérleti feltételek:

Kísérlet céljára olyan korán lekerülő (*kalászos, borsó, repce, mustár*) vagy széles sortávolságú (*burgonya, kukorica, cukorrépa, stb.*) előveteményű őszi vetésű kalászosot válasszunk, ahol a környező táblában a korábbi években ugarlégység kártételek fordultak elő. A kísérleti terület kijelölésének legbiztosabb módszere a vetést megelőző ugarlégység petevizsgálat talajfelvételezéssel. A kísérlet céljára kijelölt területen 100 cm²-es 5 cm mélységű talajmintákat kell venni (*25 minta ha-onként*). A talajmintákból laboratóriumi körülmények között centrifugálással, vagy sóoldatos „úsztatással” nyerjük ki az ugarlégység tojásokat. Amennyiben a mintákban az ugarlégység tojások száma összesítve m²-enként a 200-at eléri vagy meghaladja, a vizsgálat biztonsággal beállítható.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 20 m²
 nagyparcella: minimum 1000 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Mivel az ugarlégység lárvák ellen hatékonyan csak vetés előtt (*preventíven*) tudunk védekezni, a vizsgálati szereket sor-, vagy területkezeléses talajfertőtlenítéssel, valamint a vetőmagra csávázva juttathatjuk ki.

(Amennyiben mégis állománypermetezéssel próbálkozunk, úgy azt tél végén, az első kártételi tünetek megjelenésekor célszerű elvégezni.)

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

A készítmény(ek) ugarlégy elleni védőhatását akkor értékeljük először, amikor a kezeletlen parcellákon a károsodott hajtások száma az 5 %-ot eléri. A második értékelésre az első értékelést követő 10-14. napon kerüljön sor. Az értékelhető mintatér $4 \times 1 \text{ m}^2$ (kisparcella), illetve $8 \times 1 \text{ m}^2$ (nagyparcella) valamennyi növénye. A hatékonyságot Abbott képlettel számítjuk ki. (A hatékonyságot a bábozódást követően $4 \times 8 \text{ fm}$ -en talajban végzett bábvizsgálattal is ellenőrizhetjük.)

— Fitotoxikus hatás:

Fitotoxikus tüneteket csávázott magok esetén 4×25 mag laboratóriumban történő csíráztatási próbájával, majd a kelést követően 2×50 vagy 2×100 növény bonitálásával bírálunk el. Talajfertőtlenítés esetén értelemszerűen csak a bonitálásra van szükség.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A ugarlégy elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsodott hajtások száma $4 (8) \times 1 \text{ m}^2$ -en		Hatékonysági % (Abbott)	
		1. értékeléskor	2. értékeléskor	1. értékeléskor	2. értékeléskor

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.2.8. Gabonapoloskák (őszi kalászosokban)

Tesztállat(ok):

Osztrákpoloska	Eurygaster austriaca Schrank	EURYAU
Mórpoloska	Eurygaster maura Linnaeus	EURYMA
Keleti gabonapoloska	Eurygaster integriceps Puton	EURYN

Tesztnövény(ek):

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Őszi árpa	Hordeum vulgare	HORVW
Rozs	Secale cereale	SECCE
Triticale	Triticum x Secale	TTLSS

1. Kísérleti feltételek:

Lehetőség szerint őszi búzában, a poloskák egységes és viszonylag magas egyedszáma (*minimum 2 egyed/m²*) esetén állítjuk be a kísérletet. Az értékelés(ek)e)t az áttelelt imágókra, fiatal nimfákra (L₁₋₃), idős nimfákra (L₄₋₅) és fiatal imágókra együttesen végezhetjük.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve
 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezeléseket az áttelelt poloskák betelepédésekor, vagy a fiatal nimfák felszaporodásakor, illetve az idős nimfák tömeges megjelenésekor hajtjuk végre.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Az értékelést közvetlenül a kezelés előtt és után az 1., 3. és 7. napokon végezzük. Parcellánként 1(4)x25 hálósapást végezve meghatározzuk az élő egyedek számát. A hatékonyságot Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki.

— Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A gabonapoloskák elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma 1 (4) x 25 hálósapásban			Hatékonysági %			
		Kezelés előtt	Kezelés után a(z)			Kezelés után a(z)		
			1.	3.	7. napon	1.	3.	7. napon

2.2.1.3. A RIZS KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.3.1. Levéllábú rákok (*rizsben*)

Tesztállat(ok):

Nyári pajzsosrák	Triops cancriformis (Bosc)	TRPSCA
Tapadó lencserák	Limnadia lenticularis (Linnaeus)	LIMNLE

Tesztnövény(ek):

Rizs	Oryza sativa	ORYSA
------	--------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet olyan üzemben kell beállítani, ahol a felsorolt kártevők rendszeresen károsítanak. Vizsgálat előtt hálózással (*szűréssel*) reprezentatív felmérést kell végezni. Amennyiben a nyári pajzsosrák és a tapadó lencserák hálózással mért egyedszáma 4x25 hálócsapásban eléri a 100-at, a terület alkalmas a kísérlet beállítására.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: 0,5 - 1,5 ha (*az állandó és az ideiglenes gátakkal körühatárolt kalitka nagysága határozza meg*)

Ismétlések száma: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Felszíni vetési technológia esetén a kezeléseket csávázással, repülőgépes permetezéssel, illetve porozással, valamint folyékony inszekticid árasztóvízbe való csepegtetésével végezhetjük el. Ez utóbbi esetben az árasztóvíz mennyiségének az ismerete szükséges.

A hagyományos típusú készítményeket a vetés utáni első árasztást követően 7-14 nappal kell kijuttatni. Eltérő hatásmódú peszticidek kezelési időpontját és gyakoriságát annak hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg.

Talajbavetés esetén is vizsgálhatjuk a csávázószer hatását, bár e vetési mód a kártevők ellen önmagában is jelentős védelmet biztosít. A csávázást vetés előtt, csávázógéppel végezzük.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, víz és talajtani, valamint tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Állománykezelés esetén - hagyományos típusú készítményeknél - a felmérést a kezelések előtt 1 nappal, illetve a kezelések után az 1., 2., és 3. napokon végezzük.

Csávázás esetén az értékelést az árasztást követő 30. napon végezzük.

Eltérő hatásmechanizmusú készítmények értékelési időpontjaira a témalap előírásai mérvadóak.

A felmérés módja: Parcellánként a kezelt és kontroll területen 4x25 hálómerítést (*szűrést*) kell végezni speciális hálóval. Az élő nyári pajzsosrákok, illetve tapadó lencserákok számát hálómerítésenként kell rögzíteni. A háló 30 cm-es átmérőjű, kör alakú keretre erősített, kúp alakúra kiképzett, 0,5 mm-es lyukbőségű fémszitából készült, nyéllel ellátott eszköz.

A hatékonyságot Henderson-Tilton képlettel (*permetezés, porozás és csepegtetés*), illetve az Abbott formulával (*csávázás*) számítjuk ki.

— Fitotoxikus hatás:

A készítmények fitotoxikus hatásának vizsgálatát a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírt módon, parcellánként 2x100 növényen vizsgáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. (állománykezelés) vagy a 2. (vetőmagcsávázás) táblázatban rögzítjük

1. táblázat:

A hatása rák ellen állománykezelésben
 (vizsg. készítmény) (kártévő)
 (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő rákok egyedszáma 4 x 25 hálócsapásban			Hatékonysági %					
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni					
			1. nap	2. nap	3. nap	1. nap	2. nap	3. nap		

2. táblázat:

A csávázószer hatása rák ellen
 (vizsg. készítmény) (kártévő)
 (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő rákok egyedszáma 4 x 25 hálócsapásban	Hatékonysági %

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.3.2. Tollas árvaszúnyog (*rizsben*)

Tesztállat(ok):

Tollas árvaszúnyog Chironomus plumosus (Linnaeus) CHIRPL

Tesztnövény(ek):

Rizs Oryza sativa ORYSA

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet olyan felszíni vetésű technológiával dolgozó üzemben kell beállítani, ahol a kártevő rendszeresen károsít. Amennyiben a tollas árvaszúnyog lárvák száma 10 mintában meghaladja a 20-at, a terület alkalmas a kísérletre.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: 0,5 - 1,5 ha (*az állandó és az ideiglenes gátakkal körülhatárolt kalitka nagysága határozza meg*)

Ismétlések száma: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Felszíni vetési technológia esetén a kezeléseket csávázással, repülőgépes permetezéssel, illetve porozással, valamint folyékony inszekticid árasztóvízbe való csepegtetésével végezhetjük el. Ez utóbbi esetben az árasztóvíz mennyiségének az ismerete szükséges.

A hagyományos típusú készítményeket a vetés utáni első árasztást követően 7-14 nappal kell kijuttatni. eltérő hatásmódú peszticid kezelési időpontját és gyakoriságát annak hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, víz és talajtani, valamint tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Állománykezelés esetén - hagyományos típusú készítményeknél -a felmérést a kezelések előtt 1 nappal, illetve a kezelések után az 1., 2., és 3. napokon végezzük.

Csávázáskor a kártevők felmérését egy alkalommal akkor végezzük, amikor a kontroll parcella a 2 egyed/minta fertőzöttséget eléri.

Eltérő hatásmechanizmusú készítmények értékelési időpontjaira a témalap előírásai mérvadóak.

A felmérés módja: parcellánként 25 db 20x20 cm-es, 5 cm vastag talajmintát veszünk lapáttal. Az élő lárvák számát vizuálisan határozzuk meg a helyszínen, mintánként feljegyezve a tapasztalt értékeket.

A készítmények hatékonyságát Henderson-Tilton képlettel (*állománykezelés*), illetve az Abbott formulával (*csávázás*) számítjuk ki.

— Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt módon, parcellánként 2x100 növényen vizsgáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. (állománykezelés) vagy a 2. (vetőmagcsávázás) táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása tollas árvaszúnyog ellen állománykezeléssel
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő lárvák egyedszáma 25 mintában			Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni		
			1. nap	2. nap	3. nap	1. nap	2. nap	3. nap

2. táblázat:

A csávázószer hatása tollas árvaszúnyog ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma 25 mintában	Hatékonysági %
---------	-------------------	------------------------------	-------------------

2.2.1.4. A KUKORICA KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.4.1. Kukoricabarkó (*kukoricában*)

Tesztállat(ok):

Kukoricabarkó *Tanymecus dilaticollis* Gyllenhal TANYDI

Tesztnövény(ek):

Kukorica *Zea mays* ZEAMX

1. Kísérleti feltételek:

A kisszámú, sok éve monokultúras körzeteket leszámítva a kártevő egyedszáma táblán belül is nagyon egyenetlen, ezért ismert számú bogár felhasználásával provokatív fertőzést végzünk. A vizsgálathoz 1 m² alapterületű, befelé peremezett fémizolátorokra van szükség. Ezek az izolátorok képezik a vizsgálati parcellák mesterségesen kialakított létszámú értékelendő felületeit. Az izolátorok száma kisparcellás kísérletnél 1, nagyparcellás kísérletnél 2 db/parcella legyen. A kísérlet végzésére a kukorica szögcsírás állapotától 2-3, legfeljebb 4 leveles fenofázisig terjedő időszak a legmegfelelőbb. A kihelyezett izolátorokban közvetlenül a kezelés előtt megkeressük az élő barkókat, majd a példányszámot 20-ra egészítjük ki. Fontos, hogy a barkók betelepítése közvetlenül a permetezőgép elhaladása előtt legyen, így elkerülhető annak a lehetősége, hogy a bogarak az izolátor oldalai, szögletei mellett meghúzódnak túléljék a kezelést. Az izolátorokat úgy kell telepíteni, hogy a barkók ne szökhessenek meg. Az értékelést megkönnyíti, ha az izolátor által fedett talajt simára munkáljuk el. A barkók gyűjtésére a búzacsomós csalogató módszert ajánljuk: 1 ásónyom mély, simára taposott aljú gödörbe egy marék friss búza növényt teszünk: 1-2 nap elteltével a növények alá húzódnak a barkókat összeszedjük.

Az izolátoros vizsgálattal párhuzamosan a természetes népeesség vizsgálatával is ellenőrizzük a hatékonyságot, ezért lehetőleg olyan kukoricatáblát válasszunk, ahol a barkók létszáma a 4-et meghaladja, négyzetméterenként.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella : minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A védekezési kísérletet állománypermetezés formájában hajtjuk végre. A keretizolátorokat úgy telepítjük a talajra, hogy a növényvédő gép mellettük, a permetezőgép szórókeretének egyik (*kisparcella*), vagy mindkét szárnya (*nagyparcella*) közvetlenül felettük haladjon el.

Barkók ellen védekezési kísérlet végezhető talajfertőtlenítéssel vagy inszekticid csávázással is.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az izolátoros vizsgálat esetén a kezelés utáni 3. napon feljegyezzük az élő barkók számát a keretekben. A természetes népszerűség vizsgálatok az értékelést közvetlenül a kezelés előtt, majd a kezelés utáni 3. napon kell elvégezni. Ekkor kisparcellán 5x1 m²-en, nagyparcellán 10x1 m²-en megszámláljuk az élő barkókat. Az eredmény kiszámítása a mesterségesen kialakított népszerűség esetében Abbott képlettel, a természetes populáció vizsgálatok Henderson-Tilton képlettel történik.

Csávázó és talajfertőtlenítőszer vizsgálatok a 2.2.1.1.1. pont alapján történjen.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. (izolátoros vizsgálat), vagy a 2. (természetes népesség vizsgálata) táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a kukoricabarkó ellen, izolátorban
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	20 barkóból a túlélők száma	Hatékonysági %
---------	-------------------	-----------------------------	----------------

2. táblázat:

A hatása a kukoricabarkó természetes népessége ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő barkók száma m ² -ként	Hatékonysági %
---------	-------------------	---------------------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.4.2. Kukoricamoly (*kukoricában és kenderben*)

Tesztállat(ok):

Kukoricamoly	Ostrinia nubilalis (Hübner)	PYRUNU
--------------	-----------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Kukorica	Zea mays	ZEAMX
Kender	Cannabis sativa	CNISA

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat céljára olyan monokultúrás kukoricatáblát válasszunk, ahol a korábbi években jelentős (25-30 %-ot meghaladó) kártétel alakult ki. Előrejelzési módszerek (*fénycsapdák, szexcsapdák*) is tájékoztathatnak a várható fertőzés erősségéről. Egyes hibridek, de különösen a csemegekukoricák igen érzékenyek a kukoricamoly károsítására. Mivel az állománykezelést repülőgéppel, vagy helikopterrel végezzük, a tábla kiválasztásánál ügyelnünk kell a légi jármű alkalmazhatóságára.

A kezelést a kukoricamoly első vagy második rajzáscsúcsát követő 10-15. napon a tömeges lárvakelés időszakában kell elvégezni. A védekezés optimális időpontjáról a petecsomók vizsgálata is tájékoztat, a kísérletet akkor kell beállítani, amikor a peték 50 %-a már kikelt.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: minimum 5 ha

Ismétlések száma: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kísérlet eredményét nagymértékben befolyásolja a felhasznált vízmennyiség, valamint a repülőgép sebessége. Célszerű a pilótától a maximális lémenység felhasználását és az engedélyezett legkisebb repülési sebességet megkövetelni.

A kezelések között legalább 50 m biztonsági sávot célszerű hagyni. Amennyiben a kezelés ULV-vel történik, a biztonsági sáv minimálisan 100 m legyen.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A kezelés idejétől függően az értékelésre az első rajzást követően a tejesérés időszakában, vagy a második rajzást követően a betakarítás előtt kerüljön sor. Az értékelést parcellánként 4x100 tő vizsgálatával, a tőfertőzöttség megállapításával végezzük. Az eredményt Abbott képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt módon, parcellánként 2x100 növényen a kezelés utáni 3. napon állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A kukoricamoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzött tövek száma 4x100 növényen, db	Hatékonysági %
---------	-------------------	---	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.4.3. Levéltetvek (*kukoricában*)

Tesztállat(ok):

Gabona-levéltetű	Sitobion avenae (Fabricius)	MACSAV
Zelnicemeggy-levéltetű	Rhopalosiphum padi (Linnaeus)	RHOPPA
Fakó fülevéltetű	Metopolophium dirhodum (Walker)	METODR
Zöld kukorica-levéltetű	Rhopalosiphum maidis (Fitch)	RHOPMA

Tesztnövény(ek):

Kukorica	Zea mays	ZEAMX
----------	----------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet végrehajtásának alapvető feltétele, hogy a károsítók nagyszámú egyede álljon rendelkezésre. Ezért a kísérlet elvégzésére csak akkor kerülhet sor, amikor a fertőzöttség eléri a 2-3 Banks-skála fokozatot. A parcellák kijelölésekor figyelembe kell venni a szegélyhatást.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: 100 m²
 nagyparcella: 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A vizsgálat állománypermetező készítményekkel, vagy hosszú hatású, szisztemikus tulajdonságú csávázó, illetve folyékony talajfertőtlenítő szerrel, vagy granulátummal történhet.

Ezért a kijuttatás módja eltérő lehet. A permetezőszereket földi géppel vagy légi úton permetezhetjük ki. Kisparcellás körülmények között golyósmalommal, vagy gömblombikban, nagyparcellás kísérletben üzemi csávázóberendezéssel végezzük a vetőmagcsávázást. Ragasztóanyagok és egyéb adalékanyagok felvittele a gyártó speciális előírásai szerint történjen.

A talajfertőtlenítő granulátumokat *(vagy folyékony talajfertőtlenítő szereket)* vetéssel egy menetben a sorok mellé *(vagy alá)* juttatjuk ki úgy, hogy a maggal közvetlenül ne érintkezzenek.

A granulátumokat a vetőgép sorkezelő egységével, a folyékony talajfertőtlenítő készítményeket pedig perisztaltikus pumpával juttatjuk ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Permetezéskor kezelés előtt, majd a kezelés utáni 2. és 7. napon értékelünk. Csávázásos, vagy talajfertőtlenítéses vizsgálat esetén először akkor értékelünk, amikor a kezeletlen parcellán a fertőzöttség a 2-3 Banks-skála fokozatot eléri. A következő értékelésre az első felvételezést követő 5. és 10. napon kerüljön sor.

Szükséges mintatér: kisparcella: 4x25 levél,
 nagyparcella 8x25 levél.

A bonitálást előre kijelölt mintatereken, valamennyi egyed számbavételével végezzük. Az adatokból meghatározzuk az ismétlésenkénti fertőzöttséget. A kezelés típusától függően Henderson-Tilton (állománypermetezés) vagy Abbott képlet (vetőmagcsávázás, talajfertőtlenítés) segítségével hatékonyágot számítunk.

- Fitotoxikus hatás értékelése:

Az esetlegesen jelentkező károsodás formáját és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt módon parcellánként 2x50 *(kisparcella)*, illetve 2x100 *(nagyparcella)* növény vizsgálatával végezzük.

6. Eredményközlés:

A vizsgálati eredményeket a kezelések időpontjától függően az 1. vagy 2. táblázat szerint közöljük.

1. táblázat:

A hatékonysága levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő alakok száma/levél (vagy növény)			Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	2. na- pon	7. na- pon	2. napon	7. napon

2. táblázat:

A talajfertőtlenítő (csávázó) szer hatékonysága
levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő alakok száma/levél (vagy növény)			Hatékonysági %		
		2-3 Banks-skála fokozat a kezeletlenben dátum	+ 5. napon	+ 10. napon	0. napon	5. napon	10. napon

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.4.4. Gyapottok-bagolylepke (*kukoricában*)

Tesztállat(ok):

Gyapottok-bagolylepke *Helicoverpa armigera* (Hübner) HELIAR

Tesztnövény(ek):

Kukorica *Zea mays* ZEAMX

1. Kísérleti feltételek:

A gyapottok-bagolylepke hernyói a kukorica nővirágzata csúcsa (bibeszálak) felől rágnak be a csuhélevelek alá a csőbe és ott károsítanak. A csőben "*rejtetten*" károsító hernyók ellen már hatékonyan védekezni nem lehet. Ezért a permetezőszereket vagy az imágórajzáskor, vagy a lárvakelés időszakában kell kijuttatni, megelőz-ve a hernyók befurakodását. A lepkék rajzását fény- és szexferomon csapdákkal, illetve helyszíni megfigyelésekkel lehet nyomon követni. A veszélyes létszám 3-5 lepke/nap csapdánként. A lerakott peték felvételezése a kukorica nővirágzatán rendkívül nehézkes és pontatlan, de a lárvakelést jól megfigyelhetjük. Amikor a csővégeken (*bajuszon*) a lárvakelés tömegessé válik el kell végezni a kezeléseket. A kezeléshez szükséges minimális károsító létszám 25 hernyó/100 cső. A kis hernyók megfigyelése fehér színű vászonra, vagy papírlapra való kopogtatással, és a csővégek felbontásával lehetséges.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: 500 m²
 nagyparcella: 0,1-5 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), 2 (*nagyparcella*)

3. A készítmények kijuttatása:

Kisparcellán háti, háti motoros vagy szórópisztolyos kezelést végezhetünk. Ebben az esetben a parcellákat táblaszélien, közlekedő utak mentén, a permetezés hatótávolságát figyelembe véve kell kijelölni.

Nagyparcellákon a kezelést hidastraktossal, vagy légi úton helikopterrel, merevszárnyú repülőgéppel végezhetjük. A légi kijuttatásnál hagyományos szó-

rófejekkel, vagy ULV szórófejekkel kezelhetünk. Hagyományos szórófejekkel történő kijuttatás esetén ügyelni kell a nagyobb vízmennyiség (90-120 l/ha) használatára.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A kezelések hatását a permetezés utáni 3. és 7. napon értékeljük az élő hernyók számának megállapításával. Lassú hatáskifejtésű, biológiai hatású készítményeknél szükség lehet a 10. napi értékelésre is. A gyártó esetleges előírásainak megfelelően ezt az értékelést is el kell végezni. Ugyancsak szükség lehet erre az értékelésre, ha a kezelések gyakorisága 2, ugyanis a folyamatos tojásrakás (és lárvakelés) a kezelés megismétlését szükségessé teheti.

Az értékelést parcellánként 5x20 (kisparcella), illetve 10x20 (nagyparcella) kukoricacső átvizsgálásával végezzük, az élő hernyók számbavétele alapján. A vizsgálati adatokból Abbott képlet segítségével hatékonyságot számítunk.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírt módon, parcellánként 2x50, vagy 2x100 növényen állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A gyapottok-bagolylepke elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő hernyók száma 5(10)x20 csőben			Hatékonysági %		
		3. napon	7. napon	10. napon	3. napon	7. napon	10. napon

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.4.5. Amerikai kukoricabogár (*kukoricában*)

Tesztállat(ok):

Amerikai kukoricabogár *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte DIABVI

Tesztnövény(ek):

Kukorica *Zea mays* ZEAMX

1. Imágók elleni védekezés:

1.1. Kísérleti feltételek:

A bibeszálak megjelenésekor a táblán véletlenszerűen választott 5 mintaterén, 5 egymást követő növényen megállapítjuk a bogarak számát. A felvételezést hetente 2 alkalommal végezzük, amíg a bajuszok be nem száradnak. A vizsgálatot olyan táblán kell beállítani, ahol az imágók átlaga növényenként eléri, illetve meghaladja az 5-öt. A felméréseket célszerű a kora reggeli, vagy késő délutáni órákban végezni, amikor a bogarak a legaktívabbak.

1.2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: nagyparcella - légi kijuttatásnak megfelelően 5 ha

Ismétlések száma: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

1.3. A készítmények kijuttatása:

A mezőgazdasági repülőgépes, illetve helikopteres technológiának megfelelően történik a permetszerek kijuttatása. Az állománypermetezés történhet még hidastraktoral is.

1.4. Egyéb adatok:

A kezeléskor, illetve a vizsgálat időszakában rögzíteni kell a meteorológiai adatokat. Az egyéb tényezőkre vonatkozó információk feljegyzése a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtaknak megfelelően történik.

1.5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A készítmények hatékonyságának elbírálását növényvizsgálattal, illetve feromon csapdák, valamint ragadós felületű sárgalapok alkalmazásával végezzük.

- a) Parcellánként 5 mintateret jelölünk ki. Mintaterenként 10 egymást követő növényen meghatározzuk az imágók számát a kezelések előtt, majd azt követően a 2. és 7. napon. A hatékonyságot a Henderson-Tilton képlet alapján adjuk meg.
- b) Parcellánként 3 feromon csapdát (*egymástól legalább 30 m távolságra*) helyezünk ki a kezelés tervezett időpontja előtt 5-7 nappal. Közvetlenül a kezelés előtt, illetve azt követően a 2. és 7. napon megszámloljuk a csapdában az imágókat. A csapdák napi átlagos fogásának meghatározása után a hatékonyságot a Henderson-Tilton képlet alapján adjuk meg.
- c) Parcellánként 3 ragacsos sárgalapot (*egymástól legalább 30 m távolságra*) helyezünk ki a kezelés tervezett időpontja előtt 5-7 nappal. Közvetlenül a kezelés előtt, illetve azt követően a 2. és 7. napon megszámloljuk a sárgalapokon az imágókat. A sárgalapok napi átlagos fogásának meghatározása után a hatékonyságot a Henderson-Tilton képlet alapján adjuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

A "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint járunk el. A károsodás jellegének megfelelően 2x100 tövön végezzük az értékelést.

1.6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű eredményeinek összesítését az 1., a 2. és a 3. táblázat alapján kell megadni.

1. táblázat :

A hatása az amerikai kukoricabogár imágói ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő bogarak száma 5x10 növényen			Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni		
			2. nap	7. nap	2. nap	7. nap	

2. táblázat :

A hatása az amerikai kukoricabogár imágói ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fogott bogarak száma egyed/csapda/nap				Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni		
			2. nap	7. nap	2. nap	7. nap	

3. táblázat :

A hatása az amerikai kukoricabogár imágói ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fogott bogarak száma egyed/sárgalap/nap				Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni		
			2. nap	7. nap	2. nap	7. nap	

2. Lárva elleni védekezés:

2.1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot monokultúrás kukoricatáblán kell beállítani, középkötött, illetve kötött talajon. Egyes szulfonilurea és imidazolinon hatóanyagú herbicidek és a szerves-foszforsavszármazékok csoportjába tartozó, talajban alkalmazott inszekticidek kölcsönhatása révén számottevő állománykárosodás léphet fel. Amennyiben a vizsgálandó készítmény szerves-foszforsavszármazék az említett hatóanyagú gyomirtószer alkalmazását mellőzni kell a kísérleti területen. A vizsgálatra olyan táblát kell kijelölni, ahol az előző évi felvételezések alapján a kártevő várhatóan megfelelő számban lesz jelen.

A felméréseket végezhetjük az imágók és a lárva számának meghatározásával egyaránt:

- Az imágók számának meghatározása:

A peterakás időszakában (július második felétől szeptember közepéig) a táblaszélektől legalább 25 sornyi távolságban véletlenszerűen választott 20 mintatér, 2-2 növényen meghatározzuk a bogarak számát a teljes növényen

(levelek, szár, cső, címer, bajusz), majd megadjuk a tövenkénti átlagot. A növényeket úgy válasszuk meg a mintatéren belül, hogy egymástól kb. 3 m-re legyenek.

A felméréseket hetente kell végezni. Mivel a népességben az ivararány, a talajszerkezete, a tőszám jelentősen befolyásolja a következő évi populáció nagyságát, és a várható kártételt, az alábbi táblázat irányadó a kísérleti terület megválasztásában.

A bogarak számának átlaga/növény				
nőtény: hím bogarak aránya				
Átlagos tőszám/ha	1 : 1		7 : 3	
	középkötött t a l a j o n	kötött	középkötött t a l a j o n	kötött
35.000	1.4	1.0	1.0	0.7
40.000	1.3	0.9	0.9	0.6
45.000	1.1	0.8	0.8	0.6
50.000	1.0	0.7	0.7	0.6
55.000	0.9	0.6	0.6	0.5
60.000	0.8	0.6	0.6	0.4
65.000	0.8	0.5	0.5	0.4
70.000	0.7	0.5	0.5	0.4

- A lárvák számának meghatározása:

A felvételezéseket június elején kell végezni. Táblánként legalább 10 mintatéren 1-1 növény gyökerét kell kiásni. A kb. 18-20 cm-es talajkocka kiásásakor vigyázni kell, hogy az ásó függőlegesen hatoljon a talajba, minél kevesebb gyökeret vágjon el. Ezután az óvatosan kiemelt talajkockát aszerint kezeljük, hogy melyik lárvaszámlálási módszert alkalmazzuk:

a.) helyszíni lárvaszámlálás:

A mintát egy megfelelő nagyságú (*minimum 50x50 cm*) sötét színű anyagra, vagy fekete fóliára helyezzük. Gondosan átvizsgáljuk a talajt és a gyökereket. Megszámoljuk a *Diabrotica* apró, fehér lárváit.

b.) kimosásos lárvaszámlálás:

A gyökeres talajkockát mintazacskóba tesszük, feltüntetjük a mintavételre vonatkozó adatokat, majd a laboratóriumba szállítjuk. A talajt és a gyökérzetet egy vödör vízben átmoszuk. A lárvák néhány percen belül a víz felszínére úsznak, így megszámlálhatóak. A folyamat meggyorsítására a mosóvízben konyhasó oldható fel.

Fel kell jegyezni a mintákban talált lárvák számát, megjelölve a módszert, majd meg kell adni a növényenkénti átlagot.

A lárvák növényenkénti átlagszáma alapján a következő évben a vizsgálat olyan táblán állítható be, ahol a helyszíni lárvaszámlálásnál 2, vagy több; a kimosásos módszernél 8, vagy több lárvét számláltunk növényenként.

2.2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(*ek*)

Parcella méret: kisparcella: minimum 500 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

2.3. A készítmények kijuttatása:

A kártevő lárvái elleni védekezésre az inszekticides vetőmagcsávázás, a folyékony és granulátum formulációjú rovarölő készítmények talajba dolgozása a vetéskor, illetve az állomány első kultivátorozásakor alkalmazható.

A vetéssel egy menetben történő talajfertőtlenítéskor célszerű késői vetésű (*május eleje*) kultúrát választani.

A legjobb hatás a lárvakelés, illetve a közvetlenül előtte végzett kezelésektől várható.

2.4. Egyéb adatok:

Kezeléskor, illetve a vizsgálat időszakában rögzíteni kell a meteorológiai adatokat. Az egyéb tényezőkre vonatkozó információk feljegyzése a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtaknak megfelelően történik.

2.5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelés optimális időpontja a maximális lárvakártétel ideje, mielőtt még számottevő gyökérregeneráció jelentkezik. Ennek meghatározására a kezeletlen kontroll területén kijelölünk egy ún. puffert területet, melyről hetente 2-2 véletlenszerűen kiválasztott növény gyökerének bonitálásával nyomon követjük a

kártétel alakulását. Amikor a gyökérvártételei skála-értékek átlaga/növény nem növekszik már, akkor kell az értékelést elvégezni.

A gyökérminták vizsgálatánál az alábbi szempontokat kell szem előtt tartani:

- A mintateretek legyenek legalább 2,5 m-re a parcella szegélyétől.
- A gyökerek sérüléseinek elkerülésére a szártól legalább 15 cm-re kell az ásót függőlegesen tartva kiásni a gyökérzetet. A talajt óvatosan ki kell rázni a gyökerek közül.
- A szárat a könnyebb kezelés és szállítás érdekében a gyökérzet fölött 30-50 cm-re vágjuk el, majd a mintákat ismétléseknként megjelölve vigyük a laboratóriumba.
- Az értékeléshez a gyökérzetről a talajt teljesen el kell távolítani. Célszerű a gyökereket először vödörben, vagy nagyobb edényben beáztatni, majd nagy nyomású vízszugárral átmosni.
- Könnyebb a bonitálást még a mintavételi napon elvégezni. Ha ez nem kivitelezhető, a gyökerek kiszáradásának megakadályozásáról gondoskodni kell.

A készítmények hatását a Hills-Peters (1971) által leírt 1-6-os gyökérvártételei skála alapján határozhatjuk meg, ahol az alábbiak szerint alakulnak a skála értékei:

1. Nincs kártétel, illetve csak kevés, apró táplálkozási nyom észlelhető a gyökéren.
2. A táplálkozási nyomok egyértelműen láthatók, de a gyökerek nincsenek visszarágva a főgyökértől számítva 3,5 cm-re vagy rövidebbre.
3. Több gyökér 3,5 cm-nél rövidebbre van visszarágva.
4. Egy nóduszgyökérzet teljesen elpusztult.*
5. Két nóduszgyökérzet teljesen elpusztult.
6. Három nóduszgyökérzet teljesen elpusztult.

*: Egy nóduszgyökérzet teljes pusztulásának nem feltétlenül egy nóduszon kell bekövetkezni. Pl. az egyik nóduszon a gyökerek fele, a másikon szintén a fele pusztult el, akkor ez egy nóduszgyökérzet pusztulásának tekinthető.

Szükséges mintaszám: kisparcellán : 5x2 gyökér
 nagyparcellán: 10x2 gyökér

Kezeléseknél a tövenkénti skálaértékek alapján kifejezzük a készítmény hatásosságának megbízhatóságát konzisztencia % formájában.

Konzisztencia %: azon növények %-a kezeléseknél, amelyeknél a lárvakártétel mértéke kisebb, mint a 3-as skálaérték, ugyanakkor a kezeltlen kontrollban a kártétel mértéke azonos vagy nagyobb, mint a 3-as skálaérték.

2.6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű eredményeinek összesítését a 4. táblázat alapján kell megadni.

4. táblázat:

A hatása az amerikai kukoricabogár lárvái ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gyökérvártétel mértéke 5x2 (10x2) növényen dátum	Konzisztencia % (3 ≥ skálaérték)
---------	-------------------	--	-------------------------------------

2.2.1.5. A BURGONYA ÉS A PARADICSOM KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.5.1. Burgonyabogár (*burgonyafélékben*)

Tesztállat(ok):

Burgonyabogár	Leptinotarsa decemlineata (Say)	LEPTDE
---------------	---------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Burgonya	Solanum tuberosum	SOLTU
Paradicsom	Lycopersicon esculentum	LYPES
Tojásgyümölcs	Solanum melongena	SOLME

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület kijelöléséhez olyan egyenletesen fejlett állományú burgonya- (*paradicsom, tojásgyümölcs*) táblát célszerű választani, ahol a lárvafertőzöttség mértéke minimum 10 db/tő - lehetőleg különböző fejlődésű alak - illetve az imágó fertőzöttség minimum 1-2 db/tő és a kártevő eloszlása a fertőzött töveken egyenletes.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések gyakorisága: 1

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 25 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: kisparcella: 4, nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

Az imágók elleni kísérlet beállítása az áttelelő nemzedék ellen történjen, vegyes populáció elleni kísérlet esetén mindkét nemzedék kezelhető.

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények kijuttatása történhet állománykezeléssel, valamint vetőgumó-csávázással, ültetőgépre szerelt permetezőberendezéssel (ültetéskor), vagy szállítószalagra szerelt csávázógéppel.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést az előre kijelölt fertőzött töveken végezzük a kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelést követő 2., 5., 10. napon. Kitinszintézisgátló készítmények esetén az értékelést a kezelést követő 5., 10., 15. napon hajtjuk végre.

Értékelendő terület: kisparcella: 5x4 tő
 nagyparcella: 10x4 tő

Az értékelés során a kijelölt töveken megszámláljuk az összes kártevőt, (ha a megrendelő úgy igényli, fejlődési fokozatonként jegyezzük fel az adatokat: imágó, tojáscsomó/növény és/vagy tojás db/növény, lárva fenológiai állapot alapján: L₁₋₂ és L₃₋₄). A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével határozzuk meg (az imágók és a lárvák fejlődési fokozatonkénti összesített egyedszámából).

Vetőgumó-csávázás esetén az értékelést az imágók betelepülésekor, illetve lárvakelés kezdetén végezzük, ekkor az Abbott képlettel számítjuk a hatékonyságot.

- Fitotoxikus hatás:

Értékelése a biológiai hatás értékelésével azonos időben, kisparcellán 2x50 (ennél kevesebb parcellánkénti növényszám esetén valamennyi növény) nagyparcellán 2x100 növény vizsgálatával a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak és a megadott skálaértékek alapján történjen.

6. Eredményközlés:

A vizsgált készítmény burgonyabogár elleni hatékonyságának eredményét az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatékonysága a burgonyabogár ellen
(vizsg. készítmény) (A kísérlet helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma db /20(40) tő,			Hatékonysági %			
		kezelés előtt	kezelés utáni			2. (5.)	5. (10.)	10. (15.)
			2. (5.)	5. (10.)	10. (15.)			
			napon			napon		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.5.2. Levéltetvek (*burgonyában*)

Tesztállat(ok):

Zöld őszibarack-levéltetű	Myzus persicae (Sulzer)	MYZUPE
Sárga burgonya-levéltetű	Aphis nasturtii Kaltenbach	APHINA
Foltos burgonya-levéltetű	Aulacorthum solani (Kaltenbach)	AULASO
Csíkos burgonya-levéltetű	Macrosiphum euphorbiae (Thomas)	MACSEU

Tesztnövény(ek):

Burgonya	Solanum tuberosum	SOLTU
----------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület kiválasztásának döntő szempontja, hogy a vizsgált növényállományban kiterjedt és egyenletes fertőzöttség legyen, melynek mértéke minimum 15-20 db levéltetű / összetett levél. A parcellák elhelyezésénél a szegélyhatást fokozottan vegyük figyelembe.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések gyakorisága: 1

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: 100 m²
 nagyparcella: 1000 m²

Ismétlések száma: kisparcella: 4, nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A vizsgálat állománykezelő permetezőszerekre, szisztemikus talajfertőtlenítő és csávázó készítményekre irányulhat.

A granulátumok sor- és teljes területkezeléssel az ültetéssel egy menetben – illetve ültetés előtt - granulátumszóró adapterrel kijuttathatók. A vetőgumó-csávázás történhet szállítószalagra szerelt csávázó berendezéssel, vagy az

ültetőgépre szerelt Az állománykezelés során a készítményeket szántóföldi permetezőgéppel juttatjuk ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell feljegyezni.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Értékelést az élő egyedek összeszámlálásával végezzük.

Értékelendő felület: kisparcella: 4x25 levél
 nagyparcella: 8x25 levél

- Talajfertőtlenítő és csávázó inszekticidek esetén a szárnyas levéltetvek állományba történő betelepedésétől figyeljük a parcellákat, majd a kis kolóniák kialakulásának időpontjában történik meg a bonitálás. Az értékelés 5 nap múlva megismételendő. Az értékelendő felületen lévő levéltetvek átlagos egyedszámának ismeretében a hatékonysági %-ot az Abbott képlettel határozzuk meg.

- Preventív jellegű állománykezelés esetén az értékelés időpontja a kezeletlen kontroll parcella 1-2 kis kolónia/levél fertőzöttsége, illetve az ezt követő 5. nap. A hatékonysági %-ot Abbott képlettel számítjuk.

- Fertőzött állományban történő kezelés során a kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelést követő 2. és 7. napon összeszámláljuk az élő levéltetveket. Az átlagegyedszám ismeretében a Henderson-Tilton képlettel határozzuk meg a hatékonysági %-ot. Az értékelendő felület alá helyezett műanyagfólia csíkon mérjük fel a levéltetű-ragadozókra gyakorolt hatást.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével azonos időben és felületen 2x50 (vagy minden növény), illetve 2x100 növényen a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt módon állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A talajfertőtlenítő (csávázó) inszekticidek és a preventív kezelések levéltetvek elleni hatékonyságát az 1. táblázat, az állományban történő kezelés eredményét a 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

Aa levéltetvek elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma db 4x25 levél a kezelés után (8x25)		Hatékonysági %	
		..... dátum napon	..... dátum napon	nap	nap

2. táblázat:

A a levéltetvek elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma db 4x25 levél (8x25)			Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			2. nap	7. nap	2. nap	7. nap

**2.2.1.6. A CUKORRÉPA (*TAKARMÁNYRÉPA,*
CÉKLA) KÁRTEVŐI**

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.6.1. Lisztes répabarkó (*répafélékben*)

Tesztállat(ok):

Lisztes répabarkó Bothynoderes punctiventris (Germar)CLEOPU

Tesztnövény(ek):

Cukorrépa	Beta vulgaris convar. altissima	BEAVA
Takarmányrépa	Beta vulgaris convar. crassa	BEAVC

1. Kísérleti feltételek:

A répabarkó által veszélyeztetett szik-, vagy 1-2 valódi lombleveles répa-táblát választunk vizsgálat céljára. Kísérletezéshez elegendő létszám a min. 1 db/m² egyedsűrűség. Csávázási vagy talajfertőtlenítési preventív vizsgálatnál figyelemmel kell lenni a barkók várható betelepedési irányára (*előző évi répa-táblák elhelyezkedésére*). A szerkísérlet végrehajtásához 1 m² alapterületű befelé peremezett, 25-30 cm magas fémizolátorokra is szükség van. Parcellánként 1 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*) db izolátort számítunk. Ezek képezik a vizsgálati tér mesterségesen kialakított standard kártevő létszáma értékelendő felületeit. Az izolátorokat kezelés előtt helyezzük ki a táblára úgy, hogy a növényvédő gép mellette, a szórókeret felette elhaladhasson. A keretbe átlagos létszámú répanövény kerüljön. Az izolátoron belüli talajfelszín egyenletesen ledöngöljük, a keret alsó peremét a talajba süllyesztjük.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálандó készítmény(ek)

Parcella méret:

Állománypermetezésnél minimum 200 m² (*kisparcella*),
0,1 ha (*nagyparcella*)
Csávázási, talajfertőtlenítési kísérletnél minimum 500 m² (*kisparcella*),
illetve 0,1 ha (*nagyparcella*)

Ismétlések: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kísérletet állománypermetezéssel, talajfertőtlenítéssel vagy csávázással hajtjuk végre. Az első esetben az értékelés alapjául a természetes barkónépeség, valamint a keretizolátorban telepített ismert számú (10 db) imágó pusztulását vizsgáljuk. A korábban előkészített izolátorokba a permetezőgép elhaladása előtt közvetlenül tesszük a 10-10 db répabarkót. Így elkerülhetjük annak a lehetőségét, hogy a barkók az izolátor oldalai és szögletei közelében meghúzódva túléljék a kezelést. A talajfertőtlenítés, illetve csávázás a vetés előtt vagy azzal egy menetben történik.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási, előveteményre és a szomszédos kultúrákra vonatkozó adatokat a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben ismertettek szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A természetes barkónépeség vizsgálatát közvetlenül a kezelés előtt, majd az ezt követő 1. és 7. napon kell elvégezni 10x1 (kisparcella) vagy 20x1 (nagyparcella) m²-en az élő barkók megszámlálásával.

Az izolátorokba telepített 10-10 db barkó mortalitását a kezelést követő 1. és 7. napon állapítjuk meg. A vizsgálati napokon feljegyezzük az életben maradt barkók számát. A vizsgálati eredményekből Henderson-Tilton (természetes népeség), illetve Abbott (izolátor) képlettel számítunk hatékonyságot.

A csávázásos, illetve talajfertőtlenítéses kísérletet 2 (4) lombleveles állapotban értékeljük 10x10 (kisparcella), illetve 20x10 (nagyparcella) tő vizsgálatával. Feljegyezzük a károsodott (rágott) növények számát, melyekből az Abbott képlettel számítjuk ki a készítmények hatékonyságát. Egyidejűleg 10 %-os lép-tékben megbecsüljük a levélveszteség mértékét. Ez a felszívódó készítmények esetében elengedhetetlen.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező, növényvédő szertől származó toxikus tüneteket 2x50 (kisparcella), illetve 2x100 (nagyparcella) növény vizsgálatával a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell értékelni.

6. Eredményközlés:

A természetes populáció, illetve az izolátoros vizsgálat eredményét az 1. és 2. táblázat szerint kell közölni. A preventív vizsgálat adatait a 3. táblázat szerint jegyezzük fel.

1. táblázat:

A hatása a lisztes répabarkó természetes népsége ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő barkók száma 10(20)x1 m ² -en			Hatékonysági %	
		Kezelés		Kezelés utáni	Kezelés utáni	
		előtt	1. napon	7. napon	1. napon	7. napon

2. táblázat:

A hatása a lisztes répabarkó ellen, keretizolátorban
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	10-10 barkóból életben maradt		Hatékonysági %	
		kezelés utáni		kezelés utáni	
		1. napon	7. napon	1. napon	7. napon

3. táblázat:

A talajfertőtlenítőszer (inszekticid csávázószer)
hatása a répabarkó ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A károsodott növények száma, db 10(20)x10 növényből db	Hatékonysági %	A levélveszteség mértéke (10%-os léptékben becsült adat)

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.6.2. Répabolha (*répafélékben*)

Tesztállat(ok):

Répabolha	Chaetocnema tibialis (Illiger)	CHAETI
-----------	--------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Cukorrépa	Beta vulgaris convar. altissima	BEAVA
Takarmányrépa	Beta vulgaris convar. crassa	BEAVC

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet olyan répatáblán, illetve táblarészen lehet beállítani, ahol a répa kelésekor növényenként legalább 2 db rágásnyom található. Ezt a táblán 10x10 növény vizsgálatával állapíthatjuk meg. A parcellák elrendezésénél figyelembe kell venni, hogy a széleken általában erősebb a fertőzőtség.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések: - Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: állománypermetezésnél minimum 200 m² (*kisparcella*)
0,1 ha (*nagyparcella*)
csávázási, talajfertőtlenítési vizsgálat esetében
0,1 ha (*nagyparcella*)

Ismétlések: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása

A folyékony vagy granulált talajfertőtlenítő készítményeket a vetés előtt vagy azzal egyidejűleg juttatjuk ki. Az inszekticid csávázóanyagot a drázsírozott répamag tartalmazza.

Az állománypermetezéseket a keléstől a 2 (4) lombleveles állapotig akkor lehet elvégezni, ha értékelhető fertőzőtség (*minimum 2 rágásnyom*) alakul ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a hatást befolyásolhatják a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A., A preventív vizsgálatoknál a kezelés után 30 nappal a répa 2 (4) leveles állapotában 10x10, illetve 20x10 növény vizsgálatával kifejezzük a károsítási %-ot, továbbá a növények valamennyi levelén (*szik és lomb*) megszámláljuk a rágásnyomokat. A rágásnyomok összes számából az Abbott képlettel számítjuk ki a hatékonysági % értékét (1. táblázat).

B., Állománykezelésnél a kezelés előtt, valamint az azt követő 5. napon az "A" módszer szerint kell a károsított növények %-át, továbbá a rágásnyomok számát megadni. Ezt követően kifejezzük a kezelés utáni és előtti időpontokban tapasztalt károsítási %-ot és - ugyanígy - a rágásnyomok számának a különbségét is. Az így kapott adatokból (*új károsítási %-ok és új rágásnyomok*) hatékonysági %-ot számítunk az Abbott képlettel.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező, növényvédő szertől származó toxikus tüneteket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell értékelni.

6. Eredményközlés:

A eredményeket az 1-2. táblázatokban közöljük.

1. táblázat:

A talajfertőtlenítőszer (*inszekticid csávázószer*)
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított növények %-a (A)	A rágásnyomok száma (B)	Hatékony- sági % (A)	Hatékony- sági % (B)	
		a kezelés után 30 nappal				
		10 x 10	20 x 10			
		növényen, db				

2. táblázat:

A hatása a répabolha ellen
hatása a répabolha ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított növények %-a (A)	Új rágásnyomok száma 10x(20)x10 növényen (B)	Hatékony- sági % (A)	Hatékony- sági % (B)
		kezelés utáni 5. nap			

"A": a kezelés utáni és előtti időpontban tapasztalt károsítási %-ok különbsége

"B": a kezelés utáni és előtti időpontban tapasztalt rágásnyomok számának
különbsége

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.6.3. Fekete répa-levéltetű (*répafélékben*)

Tesztállat(ok):

Fekete répa-levéltetű	<i>Aphis fabae</i> Scopoli	APHIFA
-----------------------	----------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Cukorrépa	<i>Beta vulgaris</i> convar. <i>altissima</i>	BEAVA
Takarmányrépa	<i>Beta vulgaris</i> convar. <i>crassa</i>	BEAVC
Cékla	<i>Beta vulgaris</i> convar. <i>conditiva</i>	BEAV

1. Kísérleti feltételek:

Répában a levéltetvek felszaporodása az intenzív növekedés szakaszában általában május vége - július hónapban megy végbe. Átlagos körülmények között ebben az időszakban kell a kísérletet beállítani, illetve a felszívódó, hosszú hatású talajfertőtlenítő (*csávázó*) készítmények hatását elbírálni. Ebben az időszakban rövid idő alatt jelentős fertőzöttség alakulhat ki, amire figyelemmel kell lenni. Ez a gyorsaság igaz az elvándorlásra és a gradáció összeomlására is. A Banks-skála szerinti 2-3 fertőzöttség kialakulásakor ezért haladéktalanul el kell végezni a kezeléseket. Esőztető öntözéses táblán az öntözési fordulóra is figyelemmel kell lenni. A kezelés és értékelések között ne legyen a kísérleti téren esőztető öntözés.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések: - Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: 50 m²
nagyparcella: 0,1 ha (*földi kijuttatás*)
5 ha (*légi kijuttatás*)

Ismétlések: 4, illetve 2
Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása

A szisztémikus talajfertőtlenítő és csávázó szereket a vetés időszakában alkalmazzuk. Az állománykezelő szereket parcella permetezővel, szántóföldi géppel, vagy légi úton juttatjuk ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A preventív vizsgálatoknál (talajfertőtlenítők és csávázók) a kezeletlenben kialakuló 2-es Banks-skála fokozatú fertőzéskor kell az értékelést elvégezni. Ekkor a növényeken kis különálló kolóniák találhatók. Kisparcellás kísérletben 4x25, nagyparcellásban 8x25 növényen állapítjuk meg a fertőzött növények arányát. A bonitálást kétféle módon is végezhetjük. Kis fertőzöttség (0-2 Banks-skála érték) esetén megszámloljuk a tetveket, 3-4 skála-fokozatnál a skálaértékkel számolunk. A hatékonyságot a fertőzött növények százalékából, illetve az élő levéltetvek számából az Abbott képlettel számítjuk ki.

Az állománykezeléseknél az értékelést előre kijelölt mintatereken közvetlen a kezelés előtt, majd a 2. és 7. napon kell elvégezni. Az értékelendő terület 4x25 levél (kisparcella) 8x25 levél (nagyparcella). Az értékelést a módosított Banks-skálával (3-4 fokozat), illetve (0-2 fokozat) a levéltetvek megszámlolásával végezzük a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint. Az átlag egyedszám ismeretében a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen állapítjuk meg.

6. Eredményközlés

A számszerű eredményeket preventív vizsgálatok esetén az 1., állománypermetezések esetén a 2. táblázat szerint közöljük.

1. táblázat:

A preventív hatása a répa-levéltetű ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma db/4(8)x25 növényen	Hatékonysági %
		a kezelés utáni .....napon	

2. táblázat:

A hatása a répa-levéltetű ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma db/4(8)x25 levél		Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni	
			2. nap	7. nap	2. nap	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.6.4. Lombszinten élő bagolylepkek (*cukorrépában*)

Tesztállat(ok):

Gamma bagolylepke	Autographa gamma (Linnaeus)	PYTOGA
Káposzta-bagolylepke	Mamestra brassicae (Linnaeus)	MAMEBR
Saláta-bagolylepke	Lacanobia oleracea (Linnaeus)	MAMEOL
Lóhere-bagolylepke	Discestra trifolii (Hufnagel)	SCOOTR

Tesztnövény(ek):

Cukorrépa	Beta vulgaris convar. altissima	BEAVA
-----------	---------------------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat céljára 2-3-as fokozatú hernyókkal egyenletes eloszlásban fertőzött táblarészt jelölünk ki. A kártevők egyedsűrűsége minimum 3-4 db/növény legyen.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések: - Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella minimum 50 m²
 nagyparcella minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása

A permetezéseket kísérleti parcella permetezőgéppel, vagy szántóföldi permetezőgéppel, illetve légi kijuttatással végezhetjük.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A permetezőszer hatékonyságát közvetlenül a kezelés előtt, majd az azt követő 3. és 7. napon vizsgáljuk meg. A lassú hatáskifejtésű (pl. *kitinszintézis-gátló*) készítmények hatását a kezelés előtt, majd a 7. és 10. napon értékeljük. Az értékelés 10x10 (*kisparcella*), illetve 20x10 (*nagyparcella*) növényen található élő hernyók parcellánkénti összeszámlálásával történik.

- Fitotoxikus hatás:

A károsodás mértékét parcellánként 2x50, illetve 2x100 növény bonitálásával állapítjuk meg a. Az adatokból perzselési indexet határoozunk meg.

6. Eredményközlés:

A vizsgálati eredményeket és hatékonysági %-okat az 1. táblázat szerint közöljük.

1. táblázat:

Abagolylepke hernyók elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Bagolylepke hernyók száma 10(20)x10 növényen				Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	3. napon	7. napon	10. napon	3. napon	7. napon	10. napon

2.2.1.7. A LEN ÉS A KENDER KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.7.1. Bolhakártevők (*lenben és kenderben*)

Tesztállat(ok):

Nagy lenbolha	Aphthona euphorbiae (Schrank)	APHTEU
Kenderbolha	Psylliodes attenuata (Koch)	PSYIAT

Tesztnövény(ek):

Len	Linum usitatissimum	LIUUT
Kender	Cannabis sativa	CNISA

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot vetőmagcsávázás, talajkezelés, vagy állománykezelés formájában állíthatjuk be. A kísérleti parcellákat, amennyiben mód van rá, olyan területen kell kijelölni, amelyen (*vagy amelynek közelében*) korábban is termesztettek lent, illetve kendert.

Állománykezelés esetén a fertőzés mértékéről (*minimálisan a növények 20-30 %-án 1-2 rágásnyom*) meg kell győződni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések: - Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása

A vetőmagcsávázást lehetőleg a vetés előtti napon, vagy ahhoz közeli időpontban kell elvégezni, kisparcellás kísérleteknél laboratóriumi körülmények között golyósmalommal, gömblombikkal; nagyparcellás vizsgálatnál üzemi csávázó berendezéssel.

A talajfertőtlenítő granulátumokat vagy a folyékony készítményeket a vetés előtt bedolgozva, vagy sorkezelés formájában, egy menetben juttatjuk ki. Állománykezelést közvetlenül a kelés után végzünk, amikor az értékelhető fertőzöttség kialakult.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint rögzítendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A vetőmagcsávázás és a talajfertőtlenítés formájában történt kezelés esetében 2 alkalommal értékelünk, a növény szikleveles állapotában, majd azt követően 10-15 nap múlva.

Állománykezelésnél a kezelés előtt és a kezelést követő 5. napon történik az értékelés.

Szükséges mintateretek száma:

kisparcella: 5x20 növény

nagyparcella: 10x30 növény

Az értékelés során a károsított növények %-át és a növényenkénti rágásnyomok számát állapítjuk meg. Hatékonyságot a rágásnyomok összes száma alapján, az állománykezelés esetében a Henderson-Tilton, a csávázással, illetve talajfertőtlenítéssel végzett vizsgálatoknál az Abbott képlet segítségével számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével egyidőben, azonos számú növényen a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint végezzük a fitotoxicitás értékelését.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és 2. táblázatnak megfelelően kell rögzíteni.

1. táblázat:

A inszekticid csávázószer (*talajfertőtlenítőszer*)
hatása a lenbolha, vagy a kenderbolha ellen
(*vizsg. készítmény*) (*A kísérlet helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A károsított növények %-a (A) és a rágásnyomok száma 5x20 (10x30) növényen (B)				Hatékonysági %	
		1.		2.		1.	2.
		értékelés				értékelés	
		A	B	A	B		

2. táblázat:

A hatása a lenbolha, vagy a kenderbolha ellen
(*vizsg. készítmény*) (*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A károsított növények %-a (A) és a rágásnyomok száma 5x20 (10x30) növényen (B)				Hatékonysági %
		kezelés előtt		kezelés utáni 5. nap		
		A	B	A	B	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.7.2. Nagy repcsényormányos (*kenderben*)

Tesztállat(ok):

Nagy repcsényormányos Ceutorhynchus rapae Gyllenhal CEUTRA

Tesztnövény(ek):

Kender Cannabis sativa CNISA

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan rost- vagy magkender táblát válasszunk, amelynek környezetében a kendertáblák az előző években legalább 30 %-os szárfertőzést szenvedtek el. A kártevő csekély mozgékonyosága miatt célszerű a kísérletet a korábban legsúlyosabban károsított táblák közvetlen szomszédságában kijelölni. A kezelést, illetve a kezeléseket (*állománykezelés esetén*) akkor kell végrehajtani, amikor a károsító mennyisége a 2 egyed/10 hálósapás értéket eléri vagy azt meghaladja.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések: - Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(*ek*)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 1000 m²

Ismétlések száma: 4, illetve 2
Parcellák elrendezése: véletlen blokk

Kezelések száma: csávázás, talajfertőtlenítés: 1
 állománykezelés: 1-2

Sorozatkezelés esetén a 2. kezelést is 2 imágó/10 hálósapás népességnél kell végrehajtani.

3. A készítmények kijuttatása:

A csávázószeret kisparcella esetében golyósmalommal, nagyparcella esetében betonkeverővel, vagy üzemi csávázógéppel lehet a gyártó cég előírásainak betartása mellett a magokra felvinni.

Talajfertőtlenítő szereket granulátumszóró, perisztaltikus pumpa, permetező + bedolgozó gép használatával juttassuk ki.

Állománykezelésre nagyüzemi permetezőgép vagy kísérleti berendezés használható fel.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási adatokat, valamint minden olyan eseményt, állapotot, amely a kísérlet menetére bármely hatással lehet, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben rögzítettek szerint jegyezzük fel.

5. Értékelés:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kender betakarítása idején kell végrehajtani. Parcellánként 5x10 (*kisparcella*), illetve 10x20 (*nagyparcella*) növény esetében fel kell mérni a szárok károsodási %-át.

A hatékonysági %-ot az Abbott képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus elváltozások jellegét, azok mértékét kezelésként 2x50 vagy 2x100 növényen a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű adatait az 1. táblázat alapján közöljük.

1. táblázat:

A nagy repcsényormányos elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Szárfertőzési %	Hatékonysági %
---------	-------------------	-----------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.7.3. Kis kendermoly (*kenderben*)

Tesztállat(ok):

Kis kendermoly *Cydia delineaana* (Walker) GRPHSI

Tesztnövény(ek):

Kender *Cannabis sativa* CNISA

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan magnak, vagy rostnak termesztett kenderábrát válasszunk, ahol az elmúlt évben a hernyó által károsított száraz részaránya minimum 5% volt.

Csávázó és talajfertőtlenítő szerek esetében csak az első, állománykezelés esetén mind a két nemzedék kártétele értékelendő.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések: - Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 1000 m²

Ismétlések száma: 4, illetve 2
Parcellák elrendezése: véletlen blokk

Kezelések gyakorisága: talajfertőtlenítés, csávázás: 1
 állománykezelés: nemzedékenként 1-2

3. A készítmények kijuttatása:

A csávázószereket kisparcella esetén golyósmalomban, nagyparcella esetén betonkeverővel, vagy nagyüzemi csávázógéppel a gyártó cég előírásainak betartásával kell a magokra felvinni.

Talajfertőtlenítő szereknél granulátumszóró, perisztaltikus pumpa, permetezőgép és bedolgozógép használata szükséges.

Állománypermetezésnél nagyüzemi vagy kísérleti permetezőgépet kell használni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, valamint minden olyan rendkívüli eseményt, állapotot, amely a biológiai hatékonyságra befolyásoló hatással lehet, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell feljegyezni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést, bármilyen típusú készítménnyel hajtották végre a kezelést, a kender betakarításakor kell végrehajtani.

Parcellánként véletlenszerűen kiválasztott 5x20 növényen (*kisparcella*), vagy 10x20 növényen (*nagyparcella*) felmérjük a károsodott hajtások %-os arányát.

A hatékonysági %-ot az Abbott képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus elváltozások formáját és mértékét kezelésként 2x50 vagy 2x100 növényen a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell meghatározni.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű eredményeit az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A kis kendermoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Hajtásfertőzőési %	Hatékonysági %
---------	-------------------	--------------------	----------------

2.2.1.8. A REPCE ÉS A MUSTÁR KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.8.1. Virág-, termés- és szárkártevők (*repcebén*)

Tesztállat(ok):

Repce-fénybogár	Meligethes aeneus (Fabricius)	MELIAE
Repcebecő-ormányos	Ceutorhynchus obstrictus (Marsham)	CEUUTAS
Repceszár-ormányos	Ceutorhynchus pallidactylus (Marsham)	CEATAU

Tesztnövény(ek):

Repce	Brassica napus	BRSNW
Mustár	Sinapis alba	SINAL

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot olyan területen állítjuk be, ahol a 10 hálósapással begyűjtött repce-fénybogarak száma legalább 30, a repceszár-ormányos és a repcebecő-ormányos pedig 10 felett van.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések: - Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2
Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása

A kezelések gyakorisága 1-2

A kezeléseket akkor kell végrehajtani, amikor a betelepített imágók mennyisége elérte az 1. pontban megjelölt értékeket.

Virágba permetezés esetén a témalap egyéb előírásait is figyelembe kell venni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben közöltek szerint rögzítendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékeléseket közvetlenül kezelés előtt, majd a kezelést követő 2. és 5. napon végezzük kispárcellán 5x10, nagypárcellán 10x10 hálósapással begyűjtött fénybogarak és ormányosok számának meghatározása útján.

A becők fertőzöttségének megállapításához zöldérésben becővizsgálatot végzünk.

Szükséges mintatér: 3 x 100 becő parcellánként.

Hatékonyságot a fénybogarak és az ormányosok számából a Henderson-Tilton képlet segítségével, a becő fertőzöttségi adatokból pedig az Abbott képlet alapján számítunk.

Az értékelés során a készítmény egyéb szervezetekre (*a területen előforduló más kártevők, vadak, valamint hasznos élő szervezetek*) gyakorolt hatását - akár pozitív, akár negatív - szintén rögzíteni kell.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével egyidőben a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint 2x50 vagy 2x100 növény átvizsgálásával értékeljük a fitotoxikus elváltozások formáját és mértékét.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1-2. táblázatok szerint rögzítjük.

1. táblázat:

A repce-fénybogár (*repceszár-ormányos, repcebecő-ormányos*) elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Repce-fénybogár (<i>repceszár-ormányos, repcebecő-ormányos</i>) száma 5x10 (10x10) h. cs.,			Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Kezelés után		2. nap	5. nap
			2. nap	5. nap		

2. táblázat:

A repcebecő-ormányos elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A kísérlet helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Becők fertőzöttségének %-a	Hatékonysági %
---------	-------------------	-------------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.8.2. Repcegyökér-ormányos (*repcebén és káposztafélékben*)

Tesztállat(ok):

Repcegyökér-ormányos Ceutorhynchus pleurostigma (Marsham) CEUTPL

Tesztnövény(ek):

Repce	Brassica napus	BRSNW
Káposztafélék	Brassica spp.	BRSSS

1. Kísérleti feltételek:

A terület megválasztása során csak olyan tábla jöhet számításba, amelynek környékén az előző évben legalább közepes mértékű fertőzés volt.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezeléseket a következő formában és időpontban végezhetjük:

- vetőmagcsávázás: lehetőleg a vetést megelőző napon, vagy ahhoz közeli időpontban történjen
- talajfertőtlenítés: a vetés (*ültetés*) előtt alkalmazható
- állománykezelés: a repce kelése után a bogarak tömeges megjelenésekor

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási, növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" szerint rögzítendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a repce 5-6 leveles állapotában, majd azt követően tavasszal, a repce szárbaindulásáig 1 alkalommal végezzük.

Szükséges mintaterék száma:

kisparcella: 5x20 növény

nagyparcella: 10x30 növény

Az értékelés során parcellánként a vizsgálandó növényeket kiemeljük, alapos lemosás után megállapítjuk a tövek fertőzöttségét, és tövenként a barkók által okozott gubacsok számát.

A hatékonyságot a kezelt és a kezeletlen parcellákon vizsgált növényeken található összes gubacs számából az Abbott képlet segítségével számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Parcellánként 2x50 vagy 2x100 növény átvizsgálása útján a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben megadott szempontok szerint meghatározzuk az esetleges fitotoxikus elváltozások formáját és mértékét.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A repcegyökér-ormányos elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A kísérlet helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	1.		2.		Hatékonysági %	
		értékelés idején				1.	2.
		fert. tövek %-a	gubacsok száma/ 100(300) növény	fert. tövek %-a	gubacsok száma/ 100(300) növény	értékelés	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.8.3. Repcedarázs (*repcében és mustárban*)

Tesztállat(ok):

Repcedarázs	Athalia rosae (Linnaeus)	ATALCO
-------------	--------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Repce	Brassica napus	BRSNW
Mustár	Sinapis alba	SINAL

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület megválasztása során olyan táblát jelölünk ki, ahol az L₃-L₄-es fokozatú repcedarázs álhernyók mennyisége legalább 5-8/m². Lassan ható készítmények esetében a témalap külön utasítása szerint, azonos mennyiségű kelő vagy fiatal lárva jelenti a minimális fertőzést.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: 100 m²
 nagyparcella: 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 1

Amennyiben a kísérleti területen a kártevő egyedszáma eléri az 5-8 lárva/m² értéket, a kezelést még az erős lehűlés beállta előtt el kell végezni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" szerint rögzítendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelést követő 3. és 7. napon, illetőleg a lassan ható készítmények esetében a témalap utasításának megfelelően későbbi időpontokban végezzük.

Szükséges mintateretek száma:

kisparcella: 5x1 m²

nagyparcella: 10x1 m²

Az értékeléshez az előre elkészített 1 m²-es fém-, vagy fakeret nagy segítséget nyújt. Az értékelés során a mintatereteken megszámloljuk az élő lárvákat és az adatokból az Abbott képlet segítségével hatékonyságot számítunk.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen előforduló esetleges fitotoxikus elváltozások formáját és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt módon, a biológiai hatás értékelésével egyidőben és azonos növényszám átvizsgálásával ítéljük meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A repcedarázs elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A kísérlet helye, éve)

A kezelés időpontja:

Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma 5x(10x) 1m ² -en,		Hatékonysági %	
		3. napon	7. napon	3. napon	7. napon

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.8.4. Repcebolha (*repcében és mustárban*)

Tesztállat(ok):

Repcebolha	Psylliodes chrysocephala (Linnaeus)	PSYIAT
------------	-------------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Repce	Brassica napus	BRSNW
Mustár	Sinapis alba	SINAL

1. Kísérleti feltételek:

A terület kijelölése során lehetőleg olyan táblát válasszunk, amelynek közelében az előző évben is termesztettek repcét. A vizsgálat vetőmagcsávázás, talajfertőtlenítés, valamint állománykezelés formájában egyaránt beállítható. Állománykezelés céljára azok a területek alkalmasak, ahol a növények legalább 15-30 %-a károsított és növényenként 1-2 rágásnyom van.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum: 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A vetőmag csávázását lehetőleg a vetés előtti napon, vagy ahhoz közeli időpontban kell végezni, kisparcellás kísérletnél laboratóriumi körülmények között golyósmalommal, gömblombikkal, nagyparcellás vizsgálatnál üzemi csávázóberendezéssel.

A folyékony és granulált talajfertőtlenítő készítményeket a vetés előtt, vagy azzal egyidőben juttatjuk ki.
Az állománykezelést közvetlenül a repce kelése után végezzük, amikor az értékelhető fertőzöttség kialakult.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* rész szerint rögzítendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A vetőmagcsávázás és talajfertőtlenítés formájában történt kezelés esetében 2 alkalommal értékelünk, a növény szikleveles állapotában, majd azt követően 10-15 nap múlva. Az állománykezelésnél a kezelés előtt és a kezelést követő 5. napon történik az értékelés.

Szükséges mintateretek száma:

kisparcella: 5x20 növény

nagyparcella: 10x30 növény

Az értékelés során a károsított növények %-át és a növényenkénti rágásnyomok számát állapítjuk meg. Hatékonyságot a rágásnyomok összes száma alapján, az állománykezelés esetén a Henderson-Tilton, a csávázással, illetve talajfertőtlenítéssel végzett vizsgálatoknál az Abbott képlet segítségével számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével egyidőben, azonos számú növényen a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint végezzük a fitotoxicitás értékelését.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A inszekticid csávázószer (*talajfertőtlenítőszer*)
hatása a repcebolha ellen
(*vizsg. készítmény*) (*A kísérlet helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	A károsított növények %-a (A) és a rágásnyomok száma 5x20 (10x30) növényen, (B)				Hatékonysági %	
		1.		2.		1.	2.
		értékelés				értékelés	
		A	B	A	B		

2. táblázat:

A repcebolha elleni hatása állománykezelés formájában
(*vizsg. készítmény*) (*A kísérlet helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	A károsított növények %-a (A) és a rágásnyomok száma 5x20 (10x30) növényen, (B)				Hatékonysági %
		kezelés előtt		kezelés utáni 5. nap		
		A	B	A	B	

2.2.1.9. A NAPRAFORGÓ KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.9.1. Levéltetvek (*napraforgóban*)

Tesztállat(ok):

Fekete répa-levéltetű	Aphis fabae Scopoli	APHIFA
Sárga szilva-levéltetű	Brachycaudus helichrysi (Kaltenbach)	ANURHE
Nagy szilva-levéltetű	Brachycaudus cardui (Linnaeus)	ANURCD

Tesztnövény(ek):

Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
------------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Bár a napraforgón többféle levéltetű él, a népségeknél mintegy 95 %-át két faj alkotja, így a kísérlet során is ezekkel kell számolnunk. Az *Aphis fabae* főleg a tányérok szélén, alsó részén, a tányér körüli új levelek fonákán, a levél nyelén alkot kisebb - nagyobb kolóniákat. A *Brachycaudus helichrysi* a tányéron és abban, a fészkepikkelylevelek, valamint a virágok között él, általában kisebb kolóniákban. A kísérletet lehetőleg rovarölő szerrel nem csávázott állományban, és talajfertőtlenítésben nem részesített területen kell beállítani, mindenképpen a virágzást (*első virágok megjelenése*) legalább 2 héttel megelőzően. Virágzáskor ugyanis a méhek és sok betelepült vagy ott táplálkozó hasznos élő szervezet (*zengőlegyek, katicabogarak, fátyolkák*) miatt nem lehet kezelni, virágzás után pedig - a növekvő nyári szárazság, illetve a növények elöregedése miatt - egyre kevesebb a napraforgón a levéltetű, csökken a nagyobb kolóniák képződésének valószínűsége. Fontos, hogy meg legyen a kísérleti területen a megfelelő alapfertőzöttség, kísérletet csak ott lehet beállítani, ahol a fertőzöttség közel homogén és a növények mintegy 80 %-án legalább 2-3-as Banks-skála - fokozatnak megfelelő a növényenkénti egyedszám. A parcellák kialakításánál azt is figyelembe kell venni, hogy az erősebb fertőzés sokszor csak a táblák 30-50 m-es szegélyére terjed ki. A vizsgálat időtartama alatt a területen szüneteltetni kell a növények esőztető öntözését.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret:	kisparcella:	legalább 100 m ²
	nagyparcella:	legalább 0,1 ha
		légi kijuttatás esetén min. 5 ha.

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kijuttatás időpontját a kártevő betelepődése, a kolóniák felszaporodása (*időjárás*) határozza meg. Bár a kártevők betelepődése sokszor már 6-8 lomblevelés kortól megfigyelhető és a növények fejlődésével párhuzamosan egyre intenzívebb, a vizsgálat céljára optimális egyedszám többnyire csak a virágzást megelőzően 2-4 héttel szokott kialakulni. A kijuttatásra azonnal sort kell keríteni, ha a kártevő egyedszáma elérte az optimális szintet. Minél közelebb vagyunk ugyanis a virágzáshoz - az 1. pontban említetteken kívül - egyre nagyobb gondot jelent az is, hogy a mind lazább, nyíló tányérokban a *B. helichrysi* faj egyedei egyre mélyebbre hatolnak az egyes virágok és a fészek-pikkelylevelek közé, ahová a kísérleti szer(*ek*) egyre kevésbé jutnak el, vagyis az értékelés nehezebb és pontatlanabb lesz.

A kijuttatásra használt lémenység szántóföldi permetezés esetén 300-500 l/ha között legyen.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendőek. Rendkívüli egyéb hatások a vizsgálat során (*esetleges esőztető öntözés, elvándorlás, nagy mennyiségű predátor megjelenése és hatása, stb.*) szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás

Az értékeléseket közvetlenül a kezelés előtt, majd a kezelés utáni 2. és 7. napokon végezzük. Értékelendő felület: kisparcellán 4x25 hajtásvég (*tányér* + környező fiatal levelek), nagyparcellán 8x25 hajtásvég parcellánként, a látható, szétbontás nélküli növényfelület vizsgálata. Az értékelés a parcellák belső terein történik, ahol 4 (kisparcella), illetve 8 (nagyparcella) előre megjelölt sorban, minden alkalommal ugyanazt a 25-25, egymást követő növényt értékeljük. A bonitálást vagy a módosított Banks-skála szerint, vagy egyedszámlálással végezzük. A skálaértékek alapján fertőzöttségi indexet (Fi), majd - a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben megadott táblázat szerint - kifejezzük az élő egyedek átlagos létszámát, (vagy az egyedszám alapján megállapított levéltetű számot). Ez alapján pedig a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki a hatékonysági %-ot.

Ha talajfertőtlenítőszer hatását vizsgáljuk, vagy a vizsgálandó készítmény-nyel preventíven kell kezelni, (vagyis amikor a levéltetvek még nincsenek ott a növényen), értékelést csak akkor végzünk, amikor a kezeletlen kontrollban már kialakult a 2-3-as fokozatú fertőzöttség. Hatékonysági %-ot az Abbott képlettel számolunk.

- Fitotoxikus hatás

Az esetlegesen jelentkező fitotoxikus hatást, a biológiai hatás kezelés utáni értékelésével egyidőben, azonos számú növényen, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtaknak megfelelően értékeljük. A fitotoxikus hatás megítésénél kellő óvatossággal kell eljárni, mert fiatal növényeken a *Brachycaudus helichrysi* faj sokszor okoz, maga is fitotoxikus hatásra emlékeztető torzulást erős fertőzés esetén.

- Egyéb hatások:

A vizsgálat során ugyancsak értékeljük a készítmény(ek) biológiai mellékhatását a fitofág és ragadozó poloskákra, zengőlegyekre, katicabogarakra, fátyolkákra - ha ezek értékelhető mennyiségben fordulnak elő, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett a számszerű eredményeket az 1. táblázatban vagy - preventív vizsgálatokban - a 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő levéltetvek száma db/hajtás		Hatékonysági %		
		kezelés előtt	kezelés utáni		2. napon	7. napon
			2. napon	7. napon		

2. táblázat:

A preventív hatása levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma db/hajtás	Hatékonysági %
		kezelés utáni napon	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.9.2. Mezei poloskák (*napraforgóban*)

Tesztállat(ok):

Molyhos mezeipoloska	Lygus rugulipennis Poppius	LYGURV
Változó mezeipoloska	Lygus pratensis (Linnaeus)	LYGUPR
Kis tarka mezeipoloska	Orthops kalmi (Linnaeus)	LYGURA
Lucernapoloska	Adelphocoris lineolatus (Goeze)	ADPHLI

Tesztnövény(ek):

Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
------------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A napraforgón károsító fitofág poloskák mennyiségének általában 80 %-át a *Lygus rugulipennis* teszi ki. A maradékot elsősorban a *Lygus pratensis* fajcsoportba tartozó néhány faj és az *Adelphocoris lineolatus* adja. A kísérletet csak olyan területen szabad beállítani, ahol a fitofág poloskák száma (*a szintén jelenlévő predátor poloskák - pl. Nabis ferus, Oriolus spp. nem számítanak!*) 10 egymást követő növényen minimum 30 db, a vizsgálat számára az 50-60 db optimális.

A táblák szegélyei mindig lényegesen fertőzöttebbek, mint a belső részek, ezt a parcellák kijelölésénél figyelembe kell venni. A táblán lévő virágzó gyomok és főleg a szomszéd kultúrák (*különösen a lucerna*) is lényegesen befolyásolhatják a vizsgálat eredményeit. Ugyancsak figyelembe kell venni a parcellák kijelölésénél, a területen való tevékenységénél, értékeléseknél, hogy a fitofág poloskák éberek, gyors mozgásúak, jól repülnek.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: legalább 200 m² (*az imágók mobilitása miatt*)
 nagyparcella: legalább 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kijuttatás időpontját a kártevő betelepődése határozza meg. Ha a kártevő egyedszáma elérte az optimális szintet, a vizsgálatot azonnal be kell állítani, mert bármikor bekövetkezhet az elvándorlás, az egyre nagyobb növényállományban egyre nehezebb pontosan dolgozni és végül a kijuttatással a virágzás időszakát el kell kerülni (*méhek és ekkorra más jelentős számú hasznos élő szervezet is betelepül*). Bár a kártevők betelepődése a tányérok képződésével, fejlődésével párhuzamosan egyre intenzívebb, a kijuttatásra (*beállításra*) optimális időszak csak a virágzás előtt mintegy 2 héttel szokott lenni. A kijuttatásra használt lémenység 300-500 l/ha között legyen.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és megelőző növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendőek. Rendkívüli egyéb hatások a vizsgálat során (*öntözés, elvándorlás valamilyen tényező hatására, stb.*) szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékeléseket közvetlenül a kezelés előtt, majd az azt követő 3. és 6. napon végezzük. Az értékelés során az élő fitofág poloskák száma kerül megállapításra. Ekkor parcellánként 2x50 (*kisparcella*), illetve 4x50 (*nagyparcella*) egymást követő növényen, mindig a parcella belső részein haladva értékelünk, úgy, hogy a tányérok tartózkodó poloskákat a tányérok gyors, többszöri oldalirányú ütésével nagyméretű hálóba juttatjuk. Hatékonyságot a Henderson-Tilton képlettel számolunk.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetlegesen jelentkező fitotoxikus hatást, a biológiai hatás értékelésével egyidőben, azonos számú növényen, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben ismertetteknek megfelelően értékeljük.

- Egyéb hatások:

A vizsgálat során értékeljük a készítmény biológiai mellékhatását a kísérleti területen jelenlévő ragadozó poloskákra, levéltetvekre, katicabogarakra - ha ezek értékelhető mennyiségben fordulnak elő.

Feljegyezzük a készítmény esetleges egyéb mellékhatásait (*élővilágra, növényállományra esetleges pozitív hatás*) is.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett, a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása mezeipoloskák ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő fitofág poloskák egyedszáma 2(4)x50 növény (db)				Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés után		3. napon	6. napon	
			3. napon	6. napon			

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.9.3. Madarak (*napraforgóban*)

Tesztállat(ok):

Fácán	Phasianus colchicus Linnaeus	PHASCO
Balkáni gerle	Streptopelia decaocto (Frivaldszky)	STREDE
Seregély	Sturnus vulgaris Linnaeus	STURVU
Mezei veréb	Passer montanus Linnaeus	PASSMO

Tesztnövény(ek):

Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
------------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Madarak által látogatott vizsgálati területet választunk kísérleti térül. A kiválasztásban szerepet játszhat az előző évek tapasztalata. Fontos körülmény a területkiválasztáskor a terepviszonyok alapos ismerete, ugyanis csírákori madárkár mérséklésére olyan táblarészt célszerű kijelölni, amely mezővédő erdősávval, fácánok által kedvelt remizzel, ruderalis területtel egy vagy több oldalról is határos.

Ugyancsak körültekintően kell eljárni a tényérállapotban jelentkező madárkár elhárítására tervezett kísérletnél is. Seregélynél gyakori, hogy a táblaszél fái képezik a rajok pihenőhelyét, gerléknél, verebeknél pedig a faluszéli gazdasági udvarok, fás, bokros helyek a kedvelt gyülekező helyek. Az ezzel határos táblák madárlátogatottsága jelentős.

A kijelölésnél ügyeljünk rá, hogy a kontroll és kezelt táblarészek hasonló veszélyeztetettségűek legyenek.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret: minimum 50.000 m²

Ismétlések száma: 1

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A csírákori madárkár csökkentésére csávázással és a kelő állomány permetezésével végezhetjük a kezeléseket. Az érés állapotában bekövetkező madárkár elhárítására a készítményeket a kártételek jelentkezésének időszakában légi úton juttathatjuk ki.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási, az előveteményre és a szomszédos kultúrákra vonatkozó adatokat a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben ismertettek szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A csírákori madárkár mérséklésére végzett csávázásos kísérlet értékelését a kelést követően 1-3 leveles állapotban végezzük. A permetezésnél a kezelést követő 7. napon értékelünk. Bonitáláskor 10x10 fm-en megszámloljuk a károsodott és a mentes növényeket. A hatékonyságot Schneider-Orelli képlettel számíthatjuk ki. Csávázásos kísérletnél az Abbott képlettel kell számolni. A termésérés idején jelentkező madárkár elleni vegyszer kísérlet esetén termés-mérést is kell végezni.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező növényvédő szertől származó toxikus tüneteket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint értékeljük.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett, a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása madarak ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Madárkár 10x10 fm-en			Hatékonysági %
		Növények száma	ebből károsodott	károsodási %	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.9.4. Bagolylepkék (*napraforgóban*)

Tesztállat(ok):

Gamma bagolylepke	Autographa gamma Linnaeus	PYTOGA
Gyapottok-bagolylepke	Helicoverpa armigera (Hübner)	HELIAR
Somkóró-bagolylepke	Heliothis maritima Graslin	HELIMA
Szigonyos bagolylepke	Acronycta tridens Schiffermüller	ACRNTR
Káposzta-bagolylepke	Mamestra brassicae (Linnaeus)	BARABR
Saláta-bagolylepke	Lacanobia oleracea (Linnaeus)	POLIOL
Tarka kerti bagolylepke	Lacanobia suasa (Denis et Schiffermüller)	POLISU
Lóhere-bagolylepke	Discestra trifolii (Hufnagel)	SCOOTR

Tesztnövény(ek):

Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
------------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Kísérleti területnek olyan táblát válasszunk, ahol parcellánként 3x10 (*kisparcella*), illetve 5x10 (*nagyparcella*) olyan növényt találunk, amelyeken minimum 1-2 lárva van növényenként. Ilyen mértékű fertőzést rendszerint csak a második nemzedék esetében találunk. A szükséges lárvaszámot a tábla más részein gyűjtött és a megjelölt növényekre áttelepített lárvákkal is biztosíthatjuk. A parcellák kijelölésénél fokozottan figyelembe kell venni, hogy a legtöbb faj a tábla 10-30 m-es szegélyébe rakja le a tojásai legnagyobb részét.

A II. nemzedék ellen már csak a szegélyben, soros elrendezésű parcellákon lehet kísérletet beállítani, így elkerülhetők a permetezéstechnikai nehézségekből, valamint az állománysűrűségből eredő torzító hatások, és a taposási kár.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: legalább 100 m²
 nagyparcella: legalább 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: soros, szegélyben

3. A készítmények kijuttatása:

L₃ stádiumú lárvák ellen (*kisebb lárvák nehezen és pontatlanul értékelhetők, míg a nagyobb lárvák ellenállóak és egy részük a vizsgálat vége előtt elvonul bábozódni*). A permetlé mennyiség 300-500 l/ha között legyen.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, megelőző növényvédelmi és tápanyagutánpótlási adatok, amelyek a beállítást, biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendőek. Rendkívüli egyéb hatások a vizsgálat során (*predátorok nagyszámú megjelenése, baktériumos vagy vírusos fertőzések, járvány a lárvák között*), amelyek a vizsgálat eredményeit befolyásolhatják, szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelésre közvetlenül a kezelés előtt, majd az azt követő 2.-3. és 7.-9. napok valamelyikén kerüljön sor, míg ha új típusú, eltérő hatásmechanizmusú (*pl. kitinszintézisgátló*) készítményt vizsgálunk, a kezelés előtt és az azt követő 6.-8. és 10.-12. napok valamelyikén értékelünk. Az értékelés során az élő lárvák számát állapítjuk meg, parcellánként 3x10 (*kisparcella*), illetve 5x10 (*nagyparcella*) előre megjelölt tövön. Értékeléskor a teljes növényt alaposan átvizsgáljuk. JH vagy hasonló hatásmechanizmusú készítmények vizsgálata esetén az L₄ stádiumú lárvákat 8-10 nappal a kezelés után - parcellánként és mintaterenként elkülönítve - begyűjtjük és laboratóriumban, 5 cm vastag talajjal előzetesen megtöltött és vászonnal lezárt, számozott műanyagpoharakban, természetes táplálékon neveljük tovább. Az utolsó lárva bábozódni vonulása után egy héttel az ép, egészséges bábok számát állapítjuk meg. Hatékonyságot a Henderson-Tilton képlettel számolunk.

- Fitotoxikus hatás:

A kezelés utáni értékelések időpontjában, a mintatereken az esetlegesen jelentkező fitotoxikus elváltozásokat is értékeljük, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben ismertetetteknek megfelelően.

- Egyéb hatások:

Ha a vizsgált készítménynek bármilyen biológiai mellékhatását észleljük, más kártevő(k)re, a hasznos élőszervezetekre vagy a környező élővilág bármely tagjára, vagy pozitív hatást a növényállomány fejlettségére, azt feljegyezzük és - ha lehetséges - az idevágó módszertan szerint értékeljük.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett, a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása bagolylepke lárvák ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő lárvák (<i>bábok</i>) száma		Hatékonysági %		
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			..... nap	..... nap	..... nap	..... nap

2.2.1.10. A MÁK, A KOMLÓ ÉS A DOHÁNY KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.10.1. Máktokszúnyog (*mákban*)

Tesztállat(*ok*):

Máktokszúnyog *Dasineura papaveris* (Winnertz) DASYPA

Tesztnövény(*ek*):

Mák *Papaver somniferum* PAPSO

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti területként a házikertek, tavalyi máktáblák közelében lévő mákterület kerüljön kijelölésre, ahol az előző évben a fertőzöttség mértéke közepesenél erősebb volt. A vizsgálat végrehajtásának feltétele minimum 2 máktokszúnyog által károsított tok/m².

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések gyakorisága: 2 (*1*)

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálандó készítmény(*ek*)

Parcella méret: kisparcella: 30 m²
 nagyparcella: 600 m² - földi kezelés
 2 - 5 ha - légi kezelés

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

A kezelés időpontja:

Az inszekticideket hagyományos technológia esetén közvetlenül a virágzás előtt illetve virágzás után, "*méhkímélő*" technológia alkalmazása esetén 40-50%-os virágzás idején, illetve 10 nap múlva ismételtén juttatjuk ki.

3. A készítmények kijuttatása:

Az állománykezelésnél az inszekticidek háti, háti motoros és művelőútról szántóföldi permetezőgéppel juttathatók ki. Méhkímélő technológia alkalmazása esetén a kezelést a csillagászati naplemente előtt 1 órával - a méhek napi repülésének lezárulása után - lehet kezdeni és 23.00 óráig be kell fejezni.

A kezelés légi úton is végezhető.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak alapján jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a parcellákon kijelölt töveken végezzük.

Értékelendő felület:

kisparcella: 4x5 máktok

nagyparcella: 8x5 máktok

A kezelést követő 14. és 21. napon a károsított máktokokban megszámoljuk az élő lárvákat.

A lárvák összegezett egyedszámából az Abbott képlet segítségével meghatározzuk a hatékonysági %-ot.

- Fitotoxikus hatás:

Az értékelése a biológiai hatás értékelésével azonos felületen és időben a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak alapján történjen.

- Hasznos élő szervezetekre gyakorolt hatás

Értékelésénél a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak az irányadók.

6. Eredményközlés:

A készítmények biológiai hatékonyságának adatait az 1. táblázat alapján közöljük.

1. táblázat:

A máktoksúnyog elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	4(8)x5 máktokban az élő lárvák száma,			Hatékonysági %		
		kezelés		kezelés utáni			
		előtt	14. nap	21. nap	14. nap	21. nap	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.10.2. Máktokormányos (*mákban*)

Tesztállat(ok):

Máktokormányos	Neoglocianus maculaalba (Herbst)	CEUTMA
----------------	----------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Mák	Papaver somniferum	PAPSO
-----	--------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti parcellákat lehetőleg a házikertekhez, illetve tavalyi máktáblákhoz közeli táblán jelöljük ki, ahol az előző évben a fertőzöttség mértéke magas volt. A vizsgálat végrehajtásának feltétele, hogy a parcellákon az imágó okozta rágásnyom minimum 2 db /m² legyen.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések gyakorisága: 2 (1)

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret:	kisparcella: 30 m ²	
	nagyparcella: minimum	600 m ² - szántóföldi kezelés
		2 - 5 ha légi kijuttatás

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

Ismétlések száma: kisparcella 4, nagyparcella 2

A kezelés időpontja:

A készítményeket "*méhkímélő*" technológia esetén 40-50%-os virágzás idején, illetve 10 nap múlva ismételten juttassuk ki, hagyományos technológia esetén a kezeléseket közvetlenül virágzás előtt, illetve közvetlenül a virágzás után végezzük.

3. A készítmények kijuttatása:

A vizsgálandó készítményeket állományban háti, háti motoros és művelőútról szántóföldi permetezőgéppel juttatjuk ki. Méhkímélő technológia alkalmazása esetén a kezelést a csillagászati naplemente előtt 1 órával - a méhek napi repülésének lezárulása után - lehet kezdeni és 23,00 óráig be kell fejezni.

Az állománykezelést légi úton is végezhetjük.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak alapján jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést parcellánként kijelölt töveken végezzük.

Értékelendő terület: kisparcella: 4x5 tő (*máktok*)
 nagyparcella: 8x5 tő (*máktok*)

Az imágók elleni hatékonyság értékelését úgy végezzük, hogy kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelést követő 2. és 7. napon megszámláljuk az értékelendő felületen az élő imágókat. Az egyedszám ismeretében a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki hatékonysági %-ot.

A biológiai hatást értékelhetjük úgy is, hogy a kezelést követő 15. napon az értékelendő máktokok felnyitásával megszámláljuk a lárvákat. A kapott adatokból a hatékonysági %-ot az Abbott képlettel határozzuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével azonos felületen és időben a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak és a megadott skálaérték alapján történjen a fitotoxikus hatás értékelése.

- Hasznos élő szervezetekre gyakorolt hatás

Értékelésénél a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak a mérvadók.

6. Eredményközlés:

A készítmények imágók elleni hatékonyságát az 1. táblázat alapján, a lárvák egyedszámára gyakorolt hatását a 2. táblázat alapján közöljük.

1. táblázat:

A máktokormányos imágók elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	4(8)x5 máktövön az imágók száma,			Hatékonysági %	
		kezelés		kezelés utáni		
		előtt	2. nap	7. nap		

2. táblázat:

A máktokormányos lárvái elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	4(8)x5 máktokból			Hatékonysági % (lárvák számából)
		fertőzött tok		lárvák száma	
		db	%	15. napon	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.10.3. Komló-levéltetű (*komlóban*)

Tesztállat(ok):

Komló-levéltetű	Phorodon humuli (Schrank)	PHODHU
-----------------	---------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Komló	Humulus lupulus	HUMLU
-------	-----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület kijelölésének elsődleges szempontja a vizsgált növényállomány egyenletes fertőzöttsége, amely minimum 3-5 db levéltetű/levél legyen. A parcellák elhelyezésénél a szegélyhatást fokozottan vegyük figyelembe.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések gyakoriság: 1 (2)

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: 50 - 100 m²
 nagyparcella: 500 - 1000 m²

Ismétlések száma: kisparcella: 4, nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

A kezelés időpontja:

- szárnyas alakok betelepítése (*sárgatálás előrejelzéssel*)
- kis kolóniák megjelenésekor, 3-5 db levéltetű/levél fertőzöttség esetén
- preventív kezelésnél a szárnyas alakok betelepítése előtt.

3. A készítmények kijuttatása:

A vizsgált készítmények állományban történő kijuttatását háti, háti motoros és szántóföldi permetezőgéppel végezhetjük el.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell feljegyezni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Preventív jellegű állománykezelés esetén az értékelés időpontja, amikor a kezeletlen kontroll fertőzöttsége 5 db levéltetű/levél, majd az ezt követő 5. nap.

- Állománykezelés esetén a kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelést követő 2. és 7. napon történjen az értékelés.

Értékelendő felület: kisparcella: 4x25 levél
 nagyparcella: 8x25 levél

Az értékelés a vizsgálati időpontokban az élő egyedek összeszámlálásával történjen a kijelölt leveleken.

Az átlag egyedszám ismeretében preventív kezelésnél az Abbott képlettel, nem preventív állománykezelés esetén a Henderson-Tilton képlettel határozzuk meg a hatékonysági %-ot.

- Fitotoxikus hatás értékelése

A biológiai hatás értékelésével azonos időben és felületen a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint történjen.

- Egyéb

A hasznos élő szervezetekre gyakorolt hatást értékelhető egyedszám esetén felvételezzük a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A preventív kezelés eredményét az 1. táblázatban, az állománykezelés eredményét a 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A levéltetvek elleni preventív hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő egyedek száma db/4(8)x25 levél, kezelés után		Hatékonysági %	
		1. dátum	2. dátum	1. ... dátum	2. ... dátum

2. táblázat:

A levéltetvek elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő egyedek száma db/4(8)x25 levél,			Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		2. nap	7. nap
			2. nap	7. nap		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.10.4. Levéltetvek (*dohányban*)

Tesztállat(ok):

Zöld őszibarack-levéltetű	Myzus persicae (Sulzer)	MYZUPE
Foltos burgonya-levéltetű	Aulacorthum solani (Kaltenbach)	AULASO
Fekete répa-levéltetű	Aphis fabae Scopoli	APHIFA
Sárga burgonya-levéltetű	Aphis nasturtii Kaltenbach	APHINA
Csíkos burgonya-levéltetű	Macrosiphum euphorbiae (Thomas)	MACSEU

Tesztnövény(ek):

Dohány	Nicotiana tabacum	NIOTA
--------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet olyan területen kell beállítani, ahol a gazdanövények rendszeres termesztése és természetes előfordulása következtében erős fertőzöttség van, illetve várható. Az a tábla, ahol esőztető öntözést végeznek, kísérletre nem alkalmas. A fenológiai előrehaladottabb és vírusra fogékony növényállományt célszerű előnyben részesíteni, mert itt erősebb fertőzés várható.

Állománykezelés akkor végezhető, ha a levéltetű-fertőzöttség az értékelendő leveleken eléri a Banks-skála 2-3-as fokozatát, vagy a minimum 10 egyed/levél értéket.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella minimum: 50 m² (*preventív kezelésnél 200 m²*)
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Preventív módon levéltetvek ellen talajfertőtlenítéssel és több alkalommal végrehajtott állománypermetezéssel védekezhetünk.

a./ Talajfertőtlenítő készítményeknél a kezelés palántázás előtt, azzal egy menetben, vagy palántázás után történhet, teljes felület vagy sorkezelés formájában.

b./ Preventív jellegű állománykezeléses vizsgálatoknál a kezelést az első szárnyas egyedek betelepülésekor kell kezdeni és 7-10 naponként 3-4 alkalommal meg kell ismételni. A migráció kezdetét sárga színű vizes tállal, sárga ragadós lapokkal vagy növényvizsgálattal figyeljük meg.

Az ölühatás közvetlen felmérésére irányuló állománykezelést a korábban közölt alapfertőzöttség elérésekor általában egy alkalommal kell elvégezni. A kezeléseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel. A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait, valamint az esetlegesen bekövetkező rendkívüli hatásokat (*pl. nagy mennyiségű predátor megjelenése, kártevők elvándorlása*) szintén fel kell jegyezni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás

- a) Talajfertőtlenítés preventív hatásának értékelésére akkor kerülhet sor, amikor a fertőzöttség mértéke a kezeletlen kontroll parcellán eléri a Banks-skála 2-3-as fokozatát.
- b) Preventív jellegű állománykezeléses vizsgálatoknál az aficid hatást minden kezelés előtt és után 2 nappal értékelni kell. Hatékonyság számításra csak azokban az időpontokban van lehetőség, amikor a kezeletlen kontrollban az egyedszám eléri az értékelhetőségi szintet. A vektortevékenység pontos felmérése érdekében - amennyiben a témalap ezt előírja - a növények vírusfertőzöttségét is fel kell mérni az alábbiak szerint.

A vírusmegbetegedés értékelését a levéltetvek felszaporodásának kezdetén és az anyalevelek törésének megkezdésekor (*az utolsó permetezés után, amikor a tünetek már jól kifejlődtek*) kell elvégezni. Ennek során parcellánként 8x25 tövön vírushajtásként (*dohánymozaik, gyűrűsfoltosság, bronzfoltosság vírus stb.*) is elkülönítve fel kell jegyezni a tünetes és egészséges növények számát, majd az alapadatokból kifejezzük a fertőzési %-ot. Az értékelések elvégzése előtt a területen tőszelekciót nem szabad végezni, mert ez jelentősen befolyásolhatja a végeredményt.

Afidofil vírusok kimutatására lehetőség van ELISA teszttel (*a gyártó igénye szerint*) a következő kórokozók esetében: TMW, CMV, AMV, PLRV, PUX, PUY, PUS, ArMV. A mintavétellel kapcsolatos teendőket a Fejér Megyei NTSZ, Virologiai Laboratóriumával kell egyeztetni.

Az ölühatás közvetlen felmérése esetén - hagyományos típusú készítményeknél - az értékelést közvetlenül a kezelés előtt, illetve azt követő 2. és 7. napon végezzük. Eltérő hatásmechanizmusú készítmények értékelési időpontjaira a témalap előírásai mérvadóak.

Értékelendő felület: kisparcellán: 4x25 levél,
 nagyparcellán: 8x25 levél.

Az értékelés előre kijelölt leveleken történik. A bonitálást a módosított Banks-skálával végezzük. A skálaértékek alapján kiszámítjuk a fertőzési indexet, majd - a táblázat szerint - kifejezzük az élő egyedek átlagát. Kolóniát nem képző faj(ok) esetén lehetőség van közvetlen egyedszámlálásra is.

Hatékonyságot az Abbott képlettel (*preventív védekezések*), illetve a Henderson-Tilton formulával (*közvetlen ölühatás vizsgálat*) számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírt módon, kezelésenként 2x50 vagy 2x100 növényen vizsgáljuk.

- Egyéb mellékhatások:

A felmérést - a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint - egyéb kártevőkre és hasznos élőszervezetekre is ki kell terjeszteni, ha azok értékelhető egyedszámban fordulnak elő.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1.vagy 2-3, illetve 4. táblázatban kell közölni.

1. táblázat:

A talajfertőtlenítő készítmény preventív hatása
 levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma/levél a kezelés utáni napon	Hatékonysági %
---------	-------------------	--	----------------

2. táblázat:

A készítmény preventív hatása levéltetű ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma/levél				Hatékonysági %	
		1. k.u.	2. k.u.	3. k.u.	4. k.u.	x. k.u.	

3. táblázat:

A készítmény hatása levéltetű vírusvektor
 tevékenységére
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzési %*	vírus
	 vírus vírus	

* = Parcellánként 8x25 növény tüneti vizsgálata alapján

4. táblázat:

A készítmény hatása levéltetű ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma /levél				Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni		
			2. nap	2. nap	2. nap	7. nap	

2.2.1.11. A LUCERNA, A VÖRÖSHERE ÉS A SZÓJA KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.11.1. Lucerna lombkártevők (*lucernában*)

Tesztállat(ok):

Csipkézőbarkók	Sitona spp.	SITNSP
Lucernaböde	Subcoccinella 24-punctata (Linnaeus)	SUBCVI
Lucernabogár	Gonioctena fornicata (Brüggemann)	PHYTFO
Lucernaormányos	Hypera postica (Gyllenhal)	HYPRPO
Bagolylepkek	Heliothis maritima Graslin	HELIMA
	Heliothis virescens (Hufnagel)	HELIDI

Tesztnövény(ek):

Lucerna	Medicago sativa	MEDSA
---------	-----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület megválasztása során csak olyan állomány jöhet számításba, ahol a 10 hálósapással begyűjtött lombkártevők együttes száma 20 felett van.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 1

A készítményeket a kártevők felszaporodásakor - amikor összesített egyed-sűrűségük eléri a 20 db/10 hálósapás feletti értéket - kell kijuttatni állomány-, vagy a szénabetakarítást követően tarlókezelés formájában.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatokat, valamint a biológiai hatást befolyásoló egyéb tényezőket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelés előtt és a kezelés utáni 2. és 5. napon - tarlókezelésnél a kaszálás előtt, illetve a hálózható új növedék állapotában - végezzük, amikor megállapítjuk kisparcellán 5x10; nagyparcellán 10x10 hálósapással begyűjtött kártevők egyedszámát. A kapott értékekből a Henderson-Tilton képlet alapján hatékonyságot számítunk.

Miután a kísérleti területen rendszerint számos, hasznos élőszervezet (*hasznos paraziták, megporzó rovarok, stb.*) található, indokolt a kezelések környezetre gyakorolt hatásának értékelése is.

- Fitotoxikus hatás

A kultúrnövényen jelentkező esetleges fitotoxikus elváltozások felmérését az értékelésekkel egyidőben végezzük, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növény alapján, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A lombkártevők* elleni hatása
(vizsg. készítmény)(A vizsgálat helye, éve)

* Fajok aránya:	Csipkézőbarkók	Sitona spp.%
	Lucernaböde	Subcoccinella 24-punctata%
	Lucernabogár	Gonioctena fornicata%
	Lucernaormányos	Hypera postica%

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő kártevők száma /5x10(10x10)h.cs.,		Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni	
			2. nap	5. nap	2. nap	5. nap

2. táblázat:

A bagolylepke hernyók elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő kártevők száma /5x10(10x10)h.cs.				Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni		
			2. nap	5. nap	2. nap	5. nap	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.11.2. Lucerna magkártevők (*lucernában*)

Tesztállat(ok):

Lucernabimbó-gubacsszúnyog	Contarinia medicaginis (Kieffer)	CONTME
Lucernapoloska	Adelphocoris lineolatus (Goeze)	ADPHLI
Egyéb mezeipoloska fajok	Lygus spp.	LYGUSP
Sárga lucerna-magormányos	Tychius flavus Becker	TYCHFL
Lucerna-magdarázs	Bruchophagus roddi (Gussakovskij)	BRPHRO

Tesztnövény(ek):

Lucerna	Medicago sativa	MEDSA
---------	-----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület megválasztása során csak olyan terület jöhet számításba, ahol a magkártevők egyedszáma fajonként 10 hálócsapás átlagában meghaladja az 5-10 egyedet (*lucernabimbó-gubacsszúnyogra akkor lehet számítani, amikor március, április és május hónapban 150 mm-nél több csapadék hullott*). Intenzív termesztési technológiák esetében a magfogásos területekre kihelyezett méhek védelmére már a kísérlet megtervezésekor gondolni kell.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 2

A kezelések végrehajtásának ideje:

- zöldbimbós állapottól - virágzás kezdete
- zöldcsigás állapot

Virágzás időszakában történő permetezés esetén a témalap egyéb előírásait is figyelembe kell venni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi jellemzőket, valamint a hatékonyságot befolyásoló egyéb tényezőket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a poloskák esetében a kezelés előtt, illetve a kezelés utáni 2. és 5. napon végezzük kisparcellán 5x10; nagyparcellán 10x10 hálósapással, hatékonyságot a Henderson-Tilton képlet segítségével számítunk.

Lucernabimbó-gubacsszúnyognál az értékelést kisparcellán 5x20; nagyparcellán 10x30 virág fertőzöttségének meghatározásával, a lucerna-magormányos és a lucerna-magdarázs fertőzöttséget aratás előtt, kisparcellán 5x20; nagyparcellán 10x30 csiga vizsgálata útján állapítjuk meg. A hatékonyságot az Abbott képlet alapján számítjuk ki.

Miután a kísérleti területen rendszerint számos, hasznos élőszervezet (*hasznos paraziták, megporzó rovarok, stb.*) található, indokolt a kezelésekre gyakorolt hatásának elbírálása is.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1-3. táblázatban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A poloskák* elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

*Fajok aránya: Lucernapoloska Adelphocoris lineolatus%
Mezei poloskák Lygus spp.%

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Poloskák száma 5(10)x10 h.cs.		Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni	
			2. nap	5. nap	2. nap	5. nap

2. táblázat

A lucernabimbó-gubacsszúnyog elleni hatása
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A virágok fertőzöttségi %-a	Hatékonysági %
---------	-------------------	--------------------------------	----------------

3. táblázat

A lucerna-magormányos és a lucerna-magdarázs
 elleni hatása
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A magok fertőzöttségi %-a		Hatékonysági %	
		magormányos	magdarázs	magormányos	magdarázs

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.11.3. Cickányormányosok (vöröshereben)

Tesztállat(ok):

Lóheremag-cickánybogár	Protapion apricans (Herbst)	APIOAP
Lóhere-cickánybogár	Protapion trifolii (Linnaeus)	APIOAE
Virágrontó lóhereormányos	Protapion assimile (Kirby)	APIOAS

Tesztnövény(ek):

Vöröshere	Trifolium pratense	TRFPR
-----------	--------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A terület kiválasztása során csak olyan állomány jöhet számításba, ahol 10 hálócspás átlagában a magkártevő ápiók egyedszáma a 20-at meghaladja. Átfertőzés veszélye miatt kisparcellás kísérlet beállítása nem célszerű.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 1

A készítményeket a vöröshere zöldbimbós fenológiai állapotában kell kijuttatni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási, növényvédelmi, valamint a biológiai hatást befolyásoló egyéb tényezőket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az első értékelést közvetlenül a kezelés előtt, a másodikat a kezelést követő 2. napon végezzük. Parcellánként megszámloljuk a 10x10 hálósapással begyűjtött virág- és magápionokat.

A kapott adatokból a Henderson-Tilton képlet alapján hatékonyságot számítunk.

A hatékonyság-számítást a vöröshere-fejecskékben lévő Protapion-lárvák számának ellenőrzésével is elvégezzük a kezelést követő 14. napon, amikor meghatározzuk parcellánként 10x20 fejecskevirágzat fertőzöttségi %-át, és az ezekben lévő lárvák számát. Hatékonyságot az összes lárvá számából az Abbott képlet segítségével számítunk.

A területen előforduló egyéb kártevőkre gyakorolt ölühatás vizsgálatát a módszertan előírásainak megfelelően végezzük.

Miután a kísérleti területen rendszerint számos, hasznos élőszervezet (*hasznos paraziták, megporzó rovarok, stb.*) található, indokolt a kezelésekre környezetre gyakorolt hatásának értékelése is.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen esetlegesen előforduló károsodás formáját és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírt módon, parcellánként 2x100 növény átvizsgálásával végezzük.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és 2. táblázatban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A cickányormányosok elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő ápcion imágók száma/10x10 h.cs. (átlag)		Hatékonysági % Kezelés utáni 2. nap
		Kezelés előtt	Kezelés utáni 2. nap	

2. táblázat

A cickányormányosok elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés	Fejecskevirágzat fert. %-a	Lárvák száma/10x20 fejecskevirágzatban,	Hatékonysági %
---------	----------	-------------------------------	--	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.11.4. Akácmoly (*hüvelyesekben*)

Tesztállat(ok):

Akácmoly	Etiella zinckenella (Treitschke)	ETIEZI
----------	----------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Szója	Glycine max	GLXMA
Borsó	Pisum sativum	PIBST

1. Kísérleti feltételek:

Lehetőleg összefüggő akácossal határos borsó vagy szójatáblát válasszunk vizsgálati területnek. A várható kártételről a korábbi évek tapasztalatai és a fénycsapdás vizsgálati eredmények is tájékoztatnak.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Borsóállományban az első lárvaemzedék ellen virágzás végén végezzük a kezelést, amikor a lárvakelés megkezdődött.

Szójaállományban a második nemzedék lárvai károsítanak, ezért a kezelést e nemzedék lárvakeléséhez kell igazítani. Ekkor azonban elhúzódó rajzásra számíthatunk. Ezért különösen fontos az akácmoly rajzását fény- vagy szexferomon csapdával nyomon követni, majd a rajzáscsúcsot követően a naponkénti állományvizsgálattal a kártétel kezdetét megállapítani. Az első tünetek észlelésekor kell a kísérletet beállítani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolják a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelésre borsókultúra esetén a kezelést követő 2. héten kerülhet sor. Szójaállományban a kezelést követő 3. héten értékeljük.

Értékeléskor 2x100 (*kisparcella*), illetve 4x100 (*nagyparcella*) hüvelyt vizsgálunk meg, és megállapítjuk a károsodott hüvelyek %-át. A hüvelyeket lehetőség szerint a növények felső szintjéből gyűjtjük be és a helyszínen, vagy laboratóriumban értékeljük.

A károsodott hüvelyek számából az Abbott képlettel számítunk hatékonyságot.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus hatás értékelését 2x50 vagy 2x100 növény vizsgálatával végezzük. Az értékelés a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak alapján történik. A skálaértékekből perzselési indexet (*Fi*) számolunk.

6. Eredményközlés:

Az adatokat az 1. táblázat szerint közöljük.

1. táblázat:

A akácmoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	2(4)x100 hüvelyből károsodott db,	Hatékonysági %
---------	-------------------	--------------------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.11.5. Lombszinten károsító bagolylepkek (szójában)

Tesztállat(ok):

Gamma bagolylepke	Autographa gamma (Linnaeus)	PYTOGA
Saláta-bagolylepke	Lacanobia oleracea (Linnaeus)	POLIOL
Gyapottok-bagolylepke	Helicoverpa armigera (Hübner)	HELIAR

Tesztnövény(ek):

Szója	Glycine max	GLXMA
-------	-------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Vizsgálat céljára fiatal bagolylepke hernyókkal fertőzött szójatáblát választunk. Lehetőség szerint a károsítók maximum L₃-as fokozatúak legyenek és a m²-enkénti egyedszámuk érje el a 3-5 db-ot. Kísérlet céljából olyan táblarészt jelöljünk ki, ahol a hernyók egyedsűrűsége viszonylag egyenletes, illetve a kijelölt parcellákon jelentősebb fertőzési gócok találhatóak.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: 0,1-5 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket kísérleti parcella permetezőgéppel vagy szántóföldi permetezőgéppel, illetve légi kijuttatással végezhetjük.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A permetezőszerek hatékonyságát a hagyományos készítmények (*pl. szerves foszforsavészter, inszekticid karbamát, piretroid*) esetében közvetlenül a kezelés előtt, majd az azt követő 3. és 7. napon vizsgáljuk meg. Alkalmanként 10x1 (*kisparcella*), illetve 20x1 (*nagyparcella*) m²-en található élő hernyók számát állapítjuk meg. Egyes lassú hatáskifejtésű készítményeket (*mint pl. a kitinszintézisgátlók*) a kezelés előtt, majd a 7. és 10. napon értékelünk. Az értékelések gyakorisága és időpontjai a gyártó előírásainak megfelelően ettől eltérőek lehetnek. Ugyancsak eltérhet az értékelés azoknál a kezeléseknél, amelyeknél a lepkék petézése, illetve a kis hernyók kelése idején szükséges a permetezés. Itt ugyanis a kezelés előtti hernyó bonitálás elmarad.

A kezelésekre hatékonyságát a Henderson-Tilton képlet segítségével az átlagértékek alapján állapítjuk meg. Amennyiben a kezelés előtti értékelés nem lehetséges, Abbott képlettel számítjuk ki a hatékonyságot.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus hatást a biológiai hatás értékelésével egy időben parcellánként 2x50, illetve 2x100 növény bonitálásával állapítjuk meg. A "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak alapján perzselési indexet határozzunk meg.

6. Eredményközlés:

A vizsgálati eredményeket, valamint a hatékonyságok %-os értékeit az 1. táblázatban mutatjuk be.

1. táblázat:

A bagolylepke hernyók elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő bagolylepke hernyók száma 10x1 (20x1) m ² -en (átlag)				Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	3. na- pon	7. na- pon	10. napon	3. na- pon	7. na- pon	10. na- pon

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.1.11.6. Barkók, csipkézőbogarak (*szójában*)

Tesztállat(ok):

Kukoricabarkó	Tanymecus dilaticollis Gyllenhal	TANYDI
Hegyesfarú barkó	Tanymecus palliatus (Fabricius)	TANIPA
Fekete répabarkó	Psalidium maxillosum (Fabricius)	PSAIMA
Borsó-csipkézőbogár	Sitona macularius (Marsham)	SITNCR
Lucerna-csipkézőbogár	Sitona humeralis Stephens	SITNHU
Sávós csipkézőbogár	Sitona lineatus (Linnaeus)	SITNLI
Szegélyes csipkézőbogár	Sitona sulcifrons (Thunberg)	SITNSL

Tesztnövény(ek):

Szója	Glycine max	GLXMA
-------	-------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot olyan kelésben lévő szójatáblán kell beállítani, ahol a barkók valamelyik faja önmagában vagy dominanciában károsít.

A táblán olyan táblarészt (*pl. táblaszegélyt*) kell kiválasztani, ahol a károsító(k) előfordulása 4-6 db hegyesfarú, kukoricabarkó, fekete répabarkó, vagy 10-16 db csipkézőbogár m²-enként. Bár e károsítók a vegetációs időszak alatt hosszabb ideig károsítják a szóját, kísérlet beállítására közvetlen a kelés utáni időszakot részesítsük előnyben.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kelő állományban a kezeléseket állománypermetezéssel végezzük. Kisparcellán kísérleti parcella-permetezőgéppel, nagyparcellán szántóföldi szórókerettel végezzük a kezeléseket. A kezelés előtt 1 m² alapterületű, peremezett szélű, fém izolátorkereteket helyezünk a vizsgálati parcellákra, 1-1 (*kisparcella*), illetve 2-2 db-ot (*nagyparcella*). Ezekbe helyezzük a permetezőgép elhaladása előtt az izolátoronként előre összegyűjtött 20-20 db barkót. (*Csipkézőbogarakat ezzel a módszerrel nem vizsgálunk.*) Ügyelni kell az izolátor keretek kihelyezésénél az izolátoron belüli talaj simaságára, valamint a keret alsó peremének a talajjal történő légmentes érintkezésére.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolják a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést kétféle módszerrel végezhetjük.

Az egyik módszer szerint valamennyi barkófaj és csipkézőbogár esetén 5x1 m² (*kisparcellákon*), illetve 10x1 m² (*nagyparcellákon*) alapterületen megszámloljuk az élő barkókat és csipkézőbogarakat a kezelés előtt, valamint azt követően a 3. napon (összegezett adatok).

A másik (*izolátoros*) módszer esetében a kezelést követő 3. napon tüzetesen megvizsgáljuk az izolátorok talaját és a növényzetet, és számba vesszük a kezelést túlélő barkókat.

A hatékonysági %-ot a természetes barkó- és csipkézőbogárnépszerűség esetében Henderson-Tilton, az izolátorokba telepített barkók esetében Abbott képlet segítségével számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A kezelés hatására jelentkező fitotoxikus hatást (*sárgulást, torzulást, hervadást, száradást*) 2x50 (*kisparcella*), illetve 2x100 (*nagyparcella*) növényen értékeljük a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint. A fitotoxikus hatást perzselési index (*Pi*) értéksszámmal fejezzük ki.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1-2. táblázatban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A hatékonysága barkók (*csipkézőbogarak*) ellen
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő barkók száma 5(10)x1m ² -en,		Hatékonysági %
		Kezelés előtt	3. napon	

2. táblázat:

A hatékonysága barkók ellen izolátoros vizsgálatban
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	20-20 barkóból a túlélők száma a 3. napon	Hatékonysági %
---------	-------------------	--	----------------

2.2.2. TÁROLT SZEMESTERMÉNYEK ÉS ÜRES MAGTÁRAK KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.2.1. Tárolt termények fertőtlenítése

Tesztállat(ok):

Gabonaszizsik	Sitophilus granarius (Linnaeus)	SITOGR
Rizszsizsik	Sitophilus oryzae (Linnaeus)	SITOOR
Kis lisztbogár	Tribolium confusum J. duVal	TRIBCO
Babzsizsik	Acanthoscelides obtectus (Say)	ACASOB

Tesztnövény(ek):

Tárolt szemestermények:

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Kukorica	Zea mays	ZEAMX
Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN
Bab	Phaseolus vulgaris	PHSVX

1. Kísérleti feltételek:

Kontakt hatású inszekticid vizsgálata esetén a kezelendő termény megválasztása mellett tesztelésre alkalmas rovarokra van szükség.

Gázhatás értékelésekor természetesen, vagy mesterségesen fertőzött tételt kell biztosítani a vizsgálathoz.

A jogszabály ide vonatkozó előírásai szerint félüzemi és üzemi kezeléseknél a kísérlet beállításakor zárlatot kell elrendelni. A kísérlet befejezésével a kezelt termény felhasználása csak a zárlat feloldásával - annak feltételei alapján - lehetséges.

2. A kísérlet megtervezése:

A kezelések gyakorisága: 1

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Kezelendő termény mennyiség:

- laboratóriumi körülmények között: 30-50 kg
- félüzemi vizsgálatoknál: 1-10 vagon
- üzemi vizsgálatnál: 10 vagon, illetve a tárolótér befogadó képessége határozza meg (*siló, kaloda, tárolószin, konténer, fólia alagút*).

Ismétlések száma:

laboratóriumi kezelésnél: 3
üzemi kezelésnél: 3 (*szintenként 1-1*)
félüzemi kezelésnél: 3 (*szintenként 1-1*)

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelendő termés nedvességtartalma, hőmérséklete egyezzen meg a tároláshoz előírtakkal.

A készítmények kijuttatása speciális gépekkel, eszközökkel történik (*CFG-1 terményfertőtlenítő gép, injektor, tablettaadagoló*), laboratóriumi vizsgálatnál kézipermetező (*lakkszóró*), illetve permetezőtorony. A kezelés alkalmával az egyenletes szereloszlás nagyon fontos szempont. A kezelés során a permetlé mennyisége 0,3 l/t legyen.

4. Egyéb adatok:

A biológiai hatást befolyásoló egyéb tényezők adatait a "*Zoocid vizsgálatok általános irányművei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

A kezelt terményt üzemi körülmények között tároljuk. Ebből a teszteléshez az előírt gyakorisággal vett mintákat (*0,3-0,5 kg*) hungarocap üvegekbe töltjük, majd ráhelyezzük a tesztrovarokat. Minden üvegbe minden tesztrovar 50 egyedét tesszük, az üvegeket biztonságosan lezárjuk.

A mortalitási %-ot 48 óra, illetve 1 hét elteltével állapítjuk meg, úgy, hogy az élő egyedeket minden alkalommal visszahelyezzük a termékkel együtt az üvegbe. A kétszeri értékelés után a mintákat szobahőmérsékleten tároljuk az esetleges szaporulat megállapítása érdekében.

Az utódnemzedék számának megállapítása: 100 db-os imágó mennyiségre kalibrált Wassermann csővel történjen, csak a fennmaradó mennyiséget kell egyesével számolni. Számolás előtt az állatokat kloroformmal elpusztítjuk. A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével határozzuk meg.

- Biológiai hatás vizsgálata kontakt kezelésre alkalmas inszekticideknél:

- laboratóriumi kezeléskor: mintavétel a kezelés után közvetlenül, majd 2 hetenként (*2 hónapig*), majd havonta történik mindaddig, míg a 7. napon a mortalitás 50 % alá csökken.

- üzemi (*félüzemi*) vizsgálatnál a mintavétel a kezelés alatt folyamatosan, majd havonta történik mindaddig, míg a 7. napon 50 % alá csökken a mortalitás.

A mintavétel 3 szintből történik: a felső, középső és az alsó harmadból.

- Biológiai hatás vizsgálata gázhatású szereknél:

- laboratóriumi vizsgálatnál
megfelelően zárható hordóban, illetve konténerben történő kezelés mellett fertőzött tételt értékelünk. A témalapban meghatározott expozíciós idő eltelte és szellőztetés után megállapítjuk a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével.
- félüzemi, üzemi vizsgálat esetén: a témalapon előírt expozíciós idő letelte és a szellőztetés után értékeljük a mortalitást, fertőzött tétel esetén 4x1 kg mintában (*db/kg*), mesterséges fertőzésnél 4x50 tesztállatból a szellőztetést követően azonnal, majd 24 óra múlva. A tesztállatokat sűrű szövésű vászonnal borított hengerekben helyezzük ki. Henderson-Tilton képlettel hatékonysági %-ot számítunk.

6. Eredményközlés:

Az eredményeket a kontakt hatású készítmények esetében az 1. táblázatban, a gázosítás eredményét a 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A terményfertőtlenítési eljárás eredménye
(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Termény:
Az értékelés időpontja: Tesztállat:

Értékelés időpontja	Is-mét-lés átlag	k e z e l é s e k								
		vizsg. készítmény			standard kontroll			kezeletlen kontroll		
		mort. imágók száma	mort.	szapo-rulat	mort. imágók száma	mort.	szapo-rulat	mort. imágók száma	mort.	szapo-rulat
		48 óra	1 hét	%	48 óra	1 hét	%	48 óra	1 hét	%
múlva		1 hét	múlva		1 hét	múlva		1 hét		

2. táblázat:

A gázosítás eredménye
(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Termény:
Az értékelés időpontja: Tesztállat:

Keze- lés dózis	Ismét- lés szint	Élő egyedek száma (db/kg) db			Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Szellőztetés után közvetlenül	24 óra múlva	Szellőztetés után közvetlenül	24 óra múlva
	I. II. III. átlag					

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.2.2. Üres raktár fertőtlenítése

Tesztállat(ok):

Gabonaszizsik	Sitophilus granarius (Linnaeus)	SITOGR
Rizszsizsik	Sitophilus oryzae (Linnaeus)	SITOOOR
Kis lisztbogár	Tribolium confusum J. duVal	TRIBCO

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgált készítmények lehetnek kontakt- és gázhatásúak, ezért a kezelés körülményeit e hatások szerint kell meghatározni. A permetezéssel és porozással kijuttatható készítményeknél elegendő a féllaboratóriumi vizsgálat eredménye alapján eldönteni a szer alkalmazhatóságát.

Az aerosol, füst- és gázképző anyagok tesztelését ritkán végezzük laboratóriumban, a készítmények kipróbálása üzemi körülményeket kíván, légmentesen zárható beton-, fémsilót, illetve hagyományos raktárt.

A vizsgálat elvégzéséhez megfelelő számú, közel azonos korú tesztovarra van szükség (2-3 hetes kifejlett egyedek).

2. A kísérlet megtervezése:

A kezelések gyakorisága: 1

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Ismétlések száma: laboratóriumi vizsgálat: 4
üzemi kezelés: 2

3. A készítmények kijuttatása:

- A permetező, porozó készítményekkel 40x40 cm-es betonlapokat kezelünk. A betonlapok felét kezelés előtt 1-2 nappal mésztejjel bemeszeljük. A permetezést végezhetjük kézi-, háti-, parcella permetezővel, a permetlé maximum 50 ml/m² legyen.

Kezelhetünk raktárfelületet, ahova előzőleg véletlenszerű elhelyezésben kitesszük a próbalapokat. A kezelt lapokat értékelésig szellős helyen, szobahőmérsékleten tároljuk. Kerülni kell a túl kicsi cseppnagyságot, illetve a permetlé elcsurgását!

- Az aerosol, füst-, és gázképző anyagokat speciális eszközökkel, illetve módon - a gyártó cég útmutatása alapján - kell kijuttatni.

4. Egyéb adatok:

A biológiai hatást befolyásoló egyéb tényezőket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben foglaltak alapján jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Kontakt toxicitás meghatározása:

A biológiai hatékonyság és hatástartam meghatározását a kezelt próbalapokra a kezelés után kihelyezett tesztrovarokkal végezzük.

A 25-50 db tesztrovar és néhány g búzaszem egy ketrecel leborítjuk úgy, hogy alóla a tesztrovarok szét ne mászhassanak. (Ketrec: 5-10 cm magas, 8-10 cm átmérőjű műanyagcső, egyik felülete szitaszövetrel, illetve vászonnal lefedve.) A tesztelést a kezelést követően végezzük, majd a 3., 7., és laboratóriumban a 14. napon is megismételjük. Az értékelést 48 óra elteltével, majd a 7., (14., 28.) napon végezzük az élő és elpusztult egyedek meghatározása alapján, a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével határozzuk meg.

- Gázhatás meghatározása:

A próbalapok kezelése megegyezik az előzőekkel, a tesztrovarokat és a búzaszemeket a ketrecre erősített szitaszövetre (vászonra) helyezük, majd a ketrec kerületével megegyező méretű petri-csészével borítjuk le. A tesztelést a kezelés után azonnal, illetve pozitív eredmény esetén a 3. napon megismételjük.

Az értékelést 48 óra elteltével az élő és elpusztult egyedek meghatározásával végezzük. Az ismétlések átlagából a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel határozzuk meg.

- Az aerosol, füst-, és gázképző anyagok hatékonyságának meghatározásához szitaszövetből (műanyaghálóból), vászonnal borított 2 cm átmérőjű, 3 cm hosszú lyukacsos hengerből izolátort készítünk, melybe fajonként 25 db tesztrovar és 10-20 g búzát helyezünk.

Az izolátorokat kezelés előtt a raktártér különböző pontjaira (*minimum 15 helyre*) helyezük:

- padozat alá
- padozatra
- a mennyezetre erősített zsineg különböző magasságaira
- mennyezetre

A kezelés után a raktárteret lezárjuk. A témalapban meghatározott expozíciós idő eltelté, illetve a szellőztetés után meghatározzuk az élő egyedek számát. Az élő egyedeket visszahelyezve az izolátorba 24 óra elteltével újra értékeljük. Az ismétlések átlagából hatékonyságot a Henderson-Tilton képlettel számítunk.

- Áthatoló képesség meghatározása:

60 cm mély faládát megtöltünk búzával úgy, hogy 2-2 db (50-50 db tesztrovart tartalmazó) izolátort helyezünk el benne 5, 10, 20, 50 cm mélységben. Ugyancsak 2 izolátort helyezünk el 1 zsák búza belsejében. A faládát és a zsákot a kezelésre kerülő raktárba helyezük, majd a kezelés után 1 hét múlva meghatározzuk az élő egyedek számát. A kontroll izolátor elhelyezése vegyszermentes környezetben történjen. Az ismétlések átlagából hatékonysági %-ot számítunk a Henderson-Tilton képlettel.

6. Eredményközlés:

A kontakt és gázhatás adatait az 1. táblázatban, az aeroszolok, füst-, és gázképző anyagok hatásvizsgálatának eredményét a 2. táblázatban, az áthatoló-képesség vizsgálatának adatait a 3. táblázatban közöljük.

1. táblázat:

Kontakt toxicitás (meszelt és meszeletlen cementlapon)
kezelés utáni teszteléssel
(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Rovarkihelyezés időpontja: Tesztállat:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő imágók száma (db)				Hatékonysági %			
		Kezelés utáni				Kezelés utáni			
		3.	7.	14.	28. nap	3.	7.	14.	28. nap

2. táblázat:

Aerosolok, füst- és gázképző anyagok biológiai hatékonyságának vizsgálata
(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Raktártípus:
Expozíciós idő: óra
Tesztállat:

Kezelés	Izolátor elhelyezése	Élő egyedek száma (db)			Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Szellőztetés után közvetlenül	További 24 óra múlva	Szellőztetés után közvetlenül	További 24 óra múlva

Mennyezetén:
Padozat alatt:

3. táblázat:

Aerosolok, füst- és gázképző anyagok áthatoló képességének vizsgálata
(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: hó nap Raktártípus:
Expozíciós idő: óra nap
Tesztállat:

Kezelés	Izolátor elhelyezés	Élő egyedek száma (db)		Hatékonysági % (7. nap)
		Kezelés előtt	Kezelés utáni 7. nap	

Kontroll:
Ládában 5 cm mélyen:
Ládában 50 cm mélyen:
Zsákban:

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.2.3. Lisztatka tárolt terményekben

Tesztállat(ok):

Lisztatka	Acarus siro Linnaeus	ACARSI
Tárolt olajos magvú termények		
Őszi káposztarepce	Brassica napus var. oleifera	BRSNN
Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN

1. Kísérleti feltételek:

Kontakt, illetve gázhatású inszekticidek vizsgálata olyan - elsősorban olajos magvú - terményekben lehetséges, ahol a lisztatka fertőzöttsége 4×10^4 g terményben - sztereomikroszkóp alatt megszámlálva - minimum 20-30 egyed/10 g termény. Üzemi kezelésnél a kísérlet beállításával egyidőben zárlatot kell elrendelni. A kísérlet befejezésével a kezelt termény felhasználása csak a zárlat feloldásával - annak feltételei alapján - lehetséges.

2. A kísérlet megtervezése:

A kezelések gyakorisága: 1

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Kezelendő termény mennyisége:

- laboratóriumi körülmények között: 3-5 kg
- üzemi körülmények között: min. 1000 kg, illetve a tárlótér befogadó képessége határozza meg. Gázosítószeres esetében a készítmények kiszorítása meghatározhatja a kezelendő termény mennyiségét.

Ismétlések száma: laboratóriumi kezelés: 3
üzemi kezelés: 3 (*szintenként 1-1*)

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelendő termény nedvességtartalmának, hőmérsékletének alakulását a kísérlet ideje alatt folyamatosan fel kell jegyezni!

A készítmények kijuttatása speciális gépekkel, eszközökkel történhet:

- laboratóriumi vizsgálat: kézi permetező (*lakkszóró*), permetező torony
- üzemi kezelésnél: CFG-1 terményfertőtlenítő gép, injektor, tablettaadagoló

A kezelés során az egyenletes szereloszlás alapvetően fontos szempont. Permetezés esetén a permetlé mennyisége 300 ml/t legyen.

4. Egyéb adatok:

A biológiai hatást befolyásoló egyéb tényezők adatait a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés, módszerei és gyakorisága:

A biológiai hatékonyság vizsgálata kontakt hatású inszekticidekkel:
A fertőzött terményekből vett mintákban a kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelést követő 2., 7., 14. és 21. napon sztereomikroszkóp alatt megszámláljuk az élő atkákat.

Értékelendő mintamennyiségek:

- laboratóriumi tesztelésnél: 4x10 g termény ismétlésenként
- üzemi kezelésnél: 8x10 g termény ismétlésenként

Az átlagos egyedszám ismeretében a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet alapján számítjuk ki.

Biológia hatás vizsgálata gázhatású készítmények alkalmazása esetén:

- a vizsgálandó, értékelendő mintamennyiségek megegyeznek a kontakt hatású készítményeknél leírtakkal.
- a mintavételezés az élő atkák egyedszámának meghatározásához kezelés előtt közvetlenül történjen, majd a kezelést követően a gyártó cég által előírt expozíciós idő és szellőztetés után közvetlenül, illetve az azt követő 7. és 14. napon.

A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki.

6. Eredményközlés:

A kontakt hatású készítmények esetében az eredményeket az 1., a gázosítás eredményét a 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a lisztatka ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Termény:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma (db) 4(8)x10 g terményben				Hatékonysági %				
		Kez. előtt	Kezelés utáni			Kezelés utáni				
			2.	7.	14.	21. nap	2.	7.	14.	21.nap

2. táblázat:

A hatása a lisztatka ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Termény:

Expozíciós idő: óra

Szellőztetés: óra

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma (db) 4(8)x10 g terményben				Hatékonysági %			
		Kez. előtt	szellőztetés után közvetlenül	majd		szellőztetés után közvetlenül	majd		
				7.	14. nap		7.	14. nap	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.2.4. Molykártevők üres terménytárolókban és tárolt terményekben

Tesztállat(ok):

Lisztmoly	Anagasta kuehniella Zeller	EPHEKU
Készletmoly	Ephestia elutella (Hübner)	EPHEEL
Aszalványmoly	Plodia interpunctella (Hübner)	PLODIN

Tárolt szemestermények:

Őszi búza	Triticum aestivum	TRZAW
Kukorica	Zea mays	ZEAMX
Napraforgó	Helianthus annuus	HELAN

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat elvégezhető fertőzött tárolóban, ahol az értékeléshez összegyűjthető ismétlésenként 100 g törmelék (hulladék) – benne min. 10-15 db lárva/ismétlés - a kezelés előtti és kezelés utáni kártevőfelméréshez. Ekkor a természetes kártevőfertőzöttség alapján végezzük az értékelést. Mesterséges fertőzés esetén a kártevők vizsgálni kívánt fejlődési alakjait izolátorba helyezve rakjuk ki (az izolátor készíthető rozsdamentes dróthálóból a tesztrovarnak megfelelő lyukmérettel). A tesztállatokat laboratóriumi tenyészetből válogatjuk, ügyelve arra, hogy azonos korúak legyenek és az izolátorokba néhány gramm normál táplálékot is biztosítunk számukra.

Egy izolátorba egy kártevő faj 10-50 egyedét helyezük el. Egy tárolóban egy kezelést kell végrehajtani, a standard és a kezeletlen kontroll kísérleti körülményei azonosak legyenek a vizsgálandó készítmény körülményeivel (szerkezet, hőmérséklet, szellőztetés).

A vizsgált készítmények kontakt- és/vagy gázhatásúak lehetnek, ekkor az izolátorokba helyezve rakjuk ki a tesztállatokat (légpermetezés, füstölés, ködképzés), üledő permetezés esetén a károsítókat a kezelés után közvetlenül a kezelt felületre helyezük (üveg-, vagy fémedény szövetrel lekötvé).

Félüzemi és üzemi kezelések során a 2000. évi XXXV. törvény vizsgálatköteles nem zárlati kártevőkre vonatkozó előírásai az irányadóak.

2. A kísérlet megtervezése:

A kezelések gyakorisága: 1

Kezelések:

- kezeletlen kontroll
- összehasonlító (standard) kontroll
- vizsgálandó készítmény(ek)

Kezelendő termény mennyisége:

- laboratóriumi vizsgálatához: 20-50 kg,
- félüzemi, üzemi vizsgálatához: 0,1-1 t, ill. tárolt (fertőzött) tétel

Ismétlések száma:

- laboratóriumi kezelésnél: 4,
- félüzemi, üzemi kezelésnél: 3.

3. A készítmény kijuttatása:

A készítmények kijuttatása speciális eszközökkel, gépekkel történhet:

- laboratóriumi vizsgálatnál kézi permetező, permetező torony,
- üzemi kezelésnél CFG-1 terményfertőtlenítő gép, motoros permetező, tabletaadagoló, injektor alkalmazható.

Kezelés során a permetlé mennyisége 300 ml/t legyen, egyenletes eloszlásban a terményre kijuttatva (tároló felületre: 50-100 ml/m²).

4. Egyéb adatok:

A biológiai hatást befolyásoló egyéb tényezők adatait a „ Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Kontakt toxicitás meghatározása:

Az izolátorokban kihelyezett testállatok mortalitását a kezelést követő 2., 7., 14., (28.) napokon állapítjuk meg az élő és a mortális egyedek összeszámlálásával. A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével határozzuk meg. A kezelt gabona értékelését laboratóriumban 7, 14 és 21 nappal a kezelés után meg kell ismételni. Az utódnemzedék meghatározását 3 hónap elteltével végezzük el.

- Gázosítás hatásának vizsgálata:

A témalapon előírt expozíciós idő és a szellőztetés után értékeljük a mortalitást fertőzött tétel esetén 4x1 kg mintában, mesterséges fertőzés esetén 4x50 testállatból a szellőztetést követően azonnal, majd 24 óra múlva. A hatékonyságot a Henderson-Tilton képlettel határozzuk meg. Túlélő egyedek esetén a gázosítást követő 14. napon is elvégezzük az értékelést.

6. Eredményközlés:

A kontakt toxicitás adatait az 1. táblázatban, a gázosítás eredményét a 2. táblázatban közöljük.

1. táblázat:

A hatása a ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Termény:
Tesztállat kihelyezés időpontja: Tároló típusa:
Tesztállat:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma (db)				Hatékonysági %								
		Kez. előtt	Kezelés utáni			Kezelés utáni								
			2.	7.	14.	28. nap	2.	7.	14.	28. nap				

2. táblázat:

A hatása a ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Termény:
Expozíciós idő: óra Tesztállat:
Szellőztetés: óra

Kezelés	Izolátor elhelye- zése	Élő egyedek száma (db)			Hatékonysági %	
		Kez. előtt	szellőztetés után közvetlenül	további 24 óra múlva	szellőztetés után közvetlenül	további 24 óra múlva

2.2.3. SZABADFÖLDI ZÖLDSÉGNÖVÉNYEK KÁROSÍTÓI

**2.2.3.1. POLIFÁG, EGY NÖVÉNYKULTÚRÁHOZ
NEM KÖTHETŐ KÁRTEVŐK**

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.1.1. Tripszek (szabadföldi zöldségfélékben)

Tesztállat(ok):

Dohánytripsz	Thrips tabaci Lindeman	THRITB
Tavaszi lentripsz	Thrips angusticeps Uzel	THRIAN
Borsótripsz és egyéb tripsz fajok.	Kakothrips robustus (Uzel)	KAKORO

Tesztnövény(ek):

Hagyma	Allium cepa	ALICE
Káposztafélék	Brassica spp.	BRSSS
Kabakosok	Cucurbitaceae spp.	CUUSS
Borsó	Pisum sativum	PIBST

1. Kísérleti feltételek

A kísérleti területet a gazdanövények fő termesztési körzetében kell kijelölni. Hagymában egyéves, hosszú tenyészidejű fajtában célszerű a kísérletet beállítani.

Alapfertőzöttségi szint: a növényállomány 30 %-nál magasabb töfertőzöttsége, illetve hagymában a szívleveleken legalább 10 lárva és imágó.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 20 m²
(a parcella szélessége minimum 2 m legyen)
nagyparcella: 200 m²

Ismétlések száma: kisparcella: 4, nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: blokkos

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni. A permetléhez nedvesítő szer adagolása célszerű, figyelembe véve a gyártó előírásait.

Kijuttatás gyakorisága: 1 (illetve a gyártó előírása szerint)
 Kezelés időpontja: az alapfertőzöttségi szint elérésekor.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kezelés előtt és a kezelés utáni 2-3., 7. és 14. napokon.

- kisparcellán 5x5 növényen/növényrészen (pl.: 2 levél vagy 5 hüvely)
- nagyparcellán 10x5 növényen/növényrészen az élő egyedek megszámolása.

Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton képlettel.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" szerint, parcellánként 2x50 vagy 2x100 tövön kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben.

6. Eredményközlés

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása tripsz ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Egyedszám/növény/levél			Hatékonysági %			
		Kezelés előtt	Kezelés utáni			3. nap	7. nap	14. nap
			3. nap	7. nap	14. nap			

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.1.2. Gyapottok-bagolylepke (*szabadföldi zöldség kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Gyapottok-bagolylepke	Helicoverpa armigera (Hübner)	HELLAR
-----------------------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Paprika	Capsicum annum	CPSAN
Paradicsom	Lycopersicon esculentum	LYPES
Bab	Phaseolus vulgaris	PHSVN
Borsó	Pisum sativum	PIBST
Káposztafélék és egyéb zöldségnövények	Brassica spp.	BRSSS

1. Kísérleti feltételek:

Az érzékeny növények a lepke vándorlása miatt különböző időpontokban - néhány leveles kortól a virágzás-termésképzés utániig - fertőződhetnek, ezért rajzásmegfigyelés (*fény-, feromoncsapda, helyi észlelés*) alapján kell kiválasztani a kísérleti területet. "Gyümölcs" termésű (*bogyó, hüvely, kabak*) zöldségféléken feltétlenül szükséges a rendszeres rajzásmegfigyelés!

Alapfertőzöttségi szint: 10 lárva v. tojás/100 növény v. növényi rész

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 200 m²

Ismétlések száma: kisparcella: 4, nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni. A kezelés irányulhat az imágók, a tojások, valamint az 1-2. fokozatú lárvák ellen.

Kijuttatás gyakorisága: 1-3 (a növényfajtól, a rajzás elhúzódásától, a készítmény hatástartamától és hatásmechanizmusától függően. Kezelés-ismétlés 7 napos időközzel).

Kezelés időpontja: rajzáscsúcsban, illetve lárvakelés kezdetén.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Kezelés előtt (*preventív kezelésnél elmarad*) és a (sorozat)kezelés utáni 2., 7. és (14.) napon a lárvák egyedszámának megállapítása L₁₋₂ és L₃₋₆ bontásban:

- kisparcellán 10x5 növényen/növényi részen
- nagyparcellán 10x10 növényen/növényi részen.

A hagyományostól eltérő hatásmechanizmusú szerek (*pl. biopeszticidek*) vizsgálatakor a kezelés utáni értékelési időpontok: 1., 2. hét.

Amennyiben mód van a tojásrakási helyek megfigyelésére (*növényfajtól függ*), kijelölt fertőzött töveken kell értékelni. (*A tojássterilitást, a parazitáltságot, illetve a predátorok jelenlétét fel kell jegyezni.*)

b./ Termésfertőzöttség értékelése: (*"gyümölcs"termésű zöldségfélék*)

Kezelés előtt (*amennyiben a kártétel már értékelhető*) és (sorozat)kezelés utáni 2., 7. és (14.) napon:

- kisparcellán ismétlésenként 100 termés
- nagyparcellán ismétlésenként 2x100 termés bonitálása.

Fertőzési % megállapítása, hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton, vagy az Abbott képlettel.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" szerint, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a gyapottok-bagolylepke hernyók ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	lárva egyedszám /növény/növényi rész			Hatékonysági % kezelés után	
		Kezelés előtt	(sorozat)kezelés utáni		2.nap	7. nap stb.
			2. nap	7. nap stb.		
		L ₁₋₂ L ₃₋₆ Össz.	L ₁₋₂ L ₃₋₆ Össz.	L ₁₋₂ L ₃₋₆ Össz.		

2. táblázat:

A hatása a gyapottok-bagolylepke hernyók ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Termésfertőzöttség %			Hatékonyság (sorozat)kezelés utáni	
		Kezelés előtt	(sorozat)kezelés utáni		2. nap	7. nap stb.
			2. nap	7. nap stb.		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.1.3. Földibolhák (zöldségfélékben)

Tesztállat(ok):

Közönséges földibolha	Phyllotreta cruciferae (Goeze)	PHYECR
Feketelábú káposztabolha	Phyllotreta nigripes (Fabricius)	PHYENI
Fekete káposztabolha	Phyllotreta atra Fabricius	PHYEAT
Nagy káposztabolha	Phyllotreta nemorum (Linnaeus)	PHYENE

Tesztnövény(ek):

Káposztafélék	Brassica spp.	BRSSS
Retek	Raphanus spp.	RAPSS
Torma	Armoracia lapathifolia	ARWLA

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet olyan területen kell beállítani, ahol a gazdanövények rendszeres termesztése és természetes előfordulása következtében erős fertőzöttség van, illetve várható. Állománykezelés akkor végezhető, ha a növények 30-40 %-a károsított, s rajtuk legalább 3-5 rágásnyom található.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

- Csávázószerknél a kezelést lehetőleg a vetés előtti napon, vagy ahhoz minél közelebbi időpontban kell elvégezni.
- Talajfertőtlenítő készítményeknél a kezelés közvetlenül vetés (*dugványozás, palántázás*) előtt, azzal egy menetben és vetés után történhet teljes felület, illetve sorkezelés formájában.
- Permetező (*porozó*) szerknél a kijuttatás időpontját és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg. Az állománykezelést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell elvégezni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelések módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Magról vetett és dugványozott növények értékelése: csávázás és talajfertőtlenítés esetén a növények szikleveles (*vagy 1-2 lombleveles*) állapotában, majd ezt követően a 10. napon értékelünk.

Palántázott növények értékelése: talajfertőtlenítés esetén a palántázás utáni 2. és a 20. napon értékelünk.

Állománykezelést minden - fent említett - esetben alkalmazhatunk, ennek értékelését közvetlenül a kezelést előtt, illetve az azt követő 6. napon végezzük. Az értékelési időpontok a készítmény hatásmechanizmusától függően változhatnak, melyre a témalapban utalás található. Értékelés során megszámláljuk a károsított növényeket, valamint a rajtuk lévő rágásnyomokat, majd kifejezzük a károsított növények %-át.

Értékelendő felület:

kisparcellán : 2x50 egymás utáni növény

nagyparcellán: 4x50 egymás utáni növény

A hatékonyságot Abbott képlettel (*csávázás és talajfertőtlenítés*), illetve Henderson-Tilton formulával (*állománykezelés*) számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen vizsgáljuk.

- Egyéb mellékhatás:

Vizsgálni kell a készítmények hasznos élőszervezetekre gyakorolt hatását is, ha azok értékelhető egyedszámban fordulnak elő.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. (csávázás, talajfertőtlenítés) vagy a 2. (állománykezelés) táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A csávázószer (talajfertőtlenítőszer) bolhák elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A károsított növények %-a (A) és a rágásnyomok összes száma 2(4)x50 növényen (B)				Hatékonysági %			
		1. ért.		2. ért.		1. ért.		2. ért.	
		A	B	A	B	A	B	A	B

2. táblázat:

A bolhák elleni hatása állománykezelésben
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A károsított növények %-a (A) és a rágásnyomok összes száma 2(4)x50 növényen (B)				Hatékonysági %	
		Kezelés előtt		Kezelés után		A	B
		A	B	A	B		

2.2.3.2. A PAPRIKA KÁRTEVŐI

2.2.3.3. A KÁPOSZTAFÉLÉK KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.3.1. Bagolylepkek (*káposztafélékben*)

Tesztállat(ok):

Káposzta-bagolylepke	Mamestra brassicae (Linnaeus)	BARABR
Tarka kerti bagolylepke	Lacanobia suasa (Denis et Schiffermüller)	POLISU

Tesztnövény(ek):

Fejeskáposzta	Brassica oleracea convar. capitata	BRSOL
Kelkáposzta	Brassica oleracea convar. sabauda	BRSOS
Karfiol	Brassica oleracea convar. cauliflora	BRSOB
Brokkoli	Brassica oleracea convar. botrytis	BRSOK
Kelbimbó	Brassica oleracea convar. gemmifera	BRSOF

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület csak akkor megfelelő, ha a tárgyévben előzőleg szisztemikus készítménnyel talajfertőtlenítés nem történt rajta. A vizsgálatot csak olyan területen lehet beállítani, ahol az előzetes felmérés szerint egyenletes, erős fertőzés van, de tövenként legalább 2 db fiatal lárva. Mivel általában a táblák szegélyében történik a tojásrakás, a szegélyben sokkal erősebb fertőzés szokott kialakulni, mint a táblák belsejében. Ezt a nagyparcellák kijelölésénél is figyelembe kell venni, a kisparcellákat pedig - a megfelelő és homogén fertőzöttség biztosítása céljából - lehetőleg a tábla szegélyét követve kell kijelölni. A vizsgálat elvégzéséhez beállítás előtt, megfelelően fertőzött növényeket kell megjelölni, jól láthatóan. Ezt az igényt rendszerint csak lárvaűjtéssel és provokatív fertőzéssel lehet elérni.

Figyelembe kell azt is venni, hogy kísérleti célokra általában a második nemzedék lárvái alkalmasabbak (*az első lárvanemzedék, főleg vad keresztvirágú növényeken nő fel*), mert erősebb, homogénebb fertőzést biztosítanak, továbbá ekkor (*július második felétől*) az időjárás is nyugodtabb, kedvezőbb a kísérlet beállítására.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 25 m² (*vagy 100 növény*)
 nagyparcella: minimum 200 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A második nemzedék L₃ lárvái ellen, július végétől kezdődően történjen (*az egészen kis lárvák nehezen és pontatlanul értékelhetők, a csaknem kifejlett, nyár végi, káposztafejekbe mélyen berágott lárvákat pedig a szer kevésbé éri el, ellenállóak és nehezebben megtalálhatók*). Kijuttatás a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint, 300-500 l/ha lémenyiséggel.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és megelőző növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendőek. Rendkívüli egyéb hatások, a vizsgálat során (*öntözés, predátorok megjelenése, baktériumos megbetegedések, jelentősebb parazitáltság, stb.*) szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést közvetlenül a kezelés előtt, majd az azt követő 2-3. és 7-10. napok között végezzük. Ettől eltérünk, ha kitinszintézisgátlót vagy új hatásmechanizmusú készítményt vizsgálunk. Ilyenkor a kezelés előtt közvetlenül, majd az azt követő 6-8. és 10-12. napok valamelyikén értékelünk. Parcellánként 10 (*kisparcella*) vagy 20 (*nagyparcella*) előre megjelölt tővön értékelünk. Az értékelések során a teljes növényt alaposan átvizsgáljuk és a talált élő lárvák számát jegyezzük fel. A kapaszkodni már nem képes, földre hullott, még gyenge életjelenségeket mutató lárvákat is mortálisnak vesszük. Ezek megszámlálását megkönnyítendő a kezelés előtt a jelölt tővek alatt takarást (*pl. papír, fólia*) alkalmazunk.

Hatékonysági %-ot számolunk a Henderson-Tilton képlet segítségével.

- Fitotoxikus hatás:

Az értékelések időpontjában, parcellánként 2x50 (*kisparcella*), illetve 2x100 (*nagyparcella*) egymást követő növény bonitálásával értékeljük az esetlegesen jelentkező fitotoxikus elváltozásokat, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtaknak megfelelően.

- Egyéb hatások:

Ha a vizsgált készítménynek bármilyen biológiai mellékhatását észleljük más kártevő(k)re, hasznos élőszervezetekre, vagy a környező élővilágra, vagy a növényállomány fejlettségére pozitív hatással van, feljegyezzük, illetve a rendelkezésre álló módszertan idevágó fejezete szerint értékelünk.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett, a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a káposzta-bagolylepke lárvák ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma 1(2)x10 növényen		Hatékonysági %	
		Kezelés előtt		Kezelés utáni	
		.. napon	.. napon	... napon	... napon

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.3.2. Fehérlepke kártevők (*káposztafélékben*)

Tesztállat(ok):

Káposztalepke	Pieris brassicae (Linnaeus)	PIERBR
Répalapke	Pieris rapae (Linnaeus)	PIERRA

Tesztnövény(ek):

Fejeskáposzta	Brassica oleracea convar. capitata	BRSOL
Karalábé	Brassica oleracea convar. gongyloides	BRSOG
Karfiol	Brassica oleracea convar. cauliflora	BRSOB

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálathoz bármelyik káposztafélére alkalmas, de mindkét faj a fejeskáposztát, a karalábét és a karfiolt részesíti előnyben, míg a vöröskáposztát nem kedvelik.

Kísérleti területnek lehetőleg olyan táblát keressünk, ahol a tárgyévben megelőzőleg nem történt szisztemikus készítménnyel talajfertőtlenítés, továbbá a kísérlet beállítása előtt legalább 3 héttel nem használtak piretroidot. Fontos a megfelelő mértékű alapfertőzés megléte, kisparcellánként 3x3, nagyparcellánként 5x3 olyan tő szükséges, amelyeken a lárvaszám minimum 5 db/tő. Mivel - a gradációs éveket kivéve - főleg a káposztalepkénél ritkán ilyen erős a fertőzés, a szükséges alapfertőzést mesterségesen kell biztosítani és beállítani legalább 5 db/tőre. A tábla más (*főleg szegély*) részeiről gyűjtünk tojásokat, kisebb-nagyobb frissen kelt lárvanépességeket, és a tojásokat vagy kis lárvákat tartalmazó leveleket a teszt növények jól fejlett leveleinek fonákjára erősítjük fel tűzőkapoccsal vagy más, megbízható módon. Mivel mindkét faj első lárvanemzedéke főleg vad keresztesvirágú növényeken él, káposztaféléken kísérletet csak a második nemzedék (*répalapkéknél a harmadik, őszi lárvanemzedék is szóba jöhet*) lárvaín érdemes végezni. Ez az időszak fejeskáposztánál általában "borulás kezdete" fenológiai stádiummal esik egybe, vagy kevéssel utána van.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 25 m² (*vagy 100 növény*)
 nagyparcella: minimum 200 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A második (*répalepkénél esetleg a részleges 3.*) nemzedék lárvái ellen L₃ stádiumban (*ez a káposztalepkénél 2,5-3 cm körüli, a répalepkénél 1,5 cm körüli lárvanagyság, amelyet - a lárvakeléstől számítva - 15-21 nap alatt érnek el*), a VII. hónap közepétől a IX. hónap elejéig. A készítmény(ek) kijuttatása 300-500 l/ha lémenyiséggel történjen.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és megelőző növényvédelmi adatok (*dátum szerint*), amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendőek. Rendkívüli egyéb hatások a vizsgálat során (*öntözés, baktériumos megbetegedések, járványok a lárvák között, paraziták, predátorok megjelenése*) szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelés utáni 3., 7. napon - kitinszintézisgátló készítmények alkalmazásakor a 10. napon - illetve a betakarításkor, peterakáskor időzített kezelés esetén a tömeges lárvakelést követő 3. vagy 4. napon végezzük (*ekkor a kis lárvák még nem távolodnak el egymástól*). Az értékelés során az élő lárvák számát (*db*) jegyezzük fel. Az értékelendő terület kisparcellán 3x3, nagyparcellán 5x3 tő. Hatékonysági %-ot az Abbott képlettel számolunk.

- Fitotoxikus hatás:

A értékelések időpontjában, parcellánként 2x50 (*kisparcella*), illetve 2x100 (*nagyparcella*) egymást követő növény bonitálásával értékeljük az esetlegesen jelentkező fitotoxikus elváltozásokat, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben ismertetetteknek megfelelően.

- Egyéb hatások:

Ha a vizsgált készítménynek bármilyen biológiai mellékhatását észleljük más kártevő(*k*)re, a hasznos élőszervezetekre, vagy a környező élővilágra, vagy pozitív hatását a növényállomány fejlettségére, a rendelkezésre álló módszertan idevágó fejezete szerint értékelünk, illetve - ennek hiányában - feljegyezzük a megfigyeléseket.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett, a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A..... hatása fehérlepke lárvák ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma 3(5)x3 tövön, Kezelés utáni 3. 7. napon	Hatékonysági %
---------	-------------------	---	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.3.3. Tavaszi káposztalégy (*káposztafélékben*)

Tesztállat(ok):

Tavaszi káposztalégy	<i>Delia radicum</i> (Linnaeus)	HYLEBR
----------------------	---------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Fejeskáposzta	<i>Brassica oleracea</i> convar. <i>capitata</i>	BRSOL
Karfiol	<i>Brassica oleracea</i> convar. <i>cauliflora</i>	BRSOB
Karalábé	<i>Brassica oleracea</i> convar. <i>gongyloides</i>	BRSOG
Kelbimbó	<i>Brassica oleracea</i> convar. <i>gemmifera</i>	BRSOF
Brokkoli	<i>Brassica oleracea</i> convar. <i>botrytis</i>	BRSOK

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti területet káposztafélékben szabadföldön, illetve a palántanevelőben kell kijelölni, olyan területen, ahol rendszeresen előfordul a kártevő.

Március végétől fehér színű vizes tálcspárával figyelni kell az imágórajzást.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: 0,05 ha

Ismétlések száma: kisparcella: 4
 nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk (*a kezeletlen kontrollt nem szabad randomizálni, a kezelésektől távolabb kell elhelyezni*) elrendezés nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelés magcsávázással, talaj-, illetve állománykezeléssel történhet a készítmények formulációjának megfelelő géptípussal. Magcsávázásnál legalább 0,5 ha-ra szükséges magmennyiséget kell kezelni. (*A csávázószer maradékot vissza kell mérni.*) Állománykezelésnél a permetléhez nedvesítő szert szükséges adagolni.

A kezeléseket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága: 1, illetve a gyártó utasítása szerint.

Kezelés időpontja:

- csávázás: magvetés előtt közvetlenül
- talajkezelés: vetés/palántázás előtt; vagy csíranövény korban; illetve palántázott állományban a tojásrakás kezdetén
- állománykezelés: a tojásrakás időszakában.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Csávázás és magágyfertőtlenítés értékelése:

- kiültetés előtt 10x100 palánta bonitálása,
- kiültetés után, az első nemzedék károsításának végén,
kisparcellán : 2x100 növény
nagyparcellán: 5x100 növény
bonitálása, a károsított növények számának feljegyzése. Hatékonyság-számítás az Abbott képlettel.
(*A hatékonyság a kezeletlen kontroll 10 % feletti tőfertőzöttsége esetén értékelhető.*)

b./ Palántázott állományban végzett kezelések értékelése:

- az első nemzedék károsításának végén (*kb. május végén*) az a./ módszernek megfelelően kell értékelni.

A területen egyidejűleg a repceszár-ormányos fertőzöttséget is rögzíteni kell. Az értékelések mintatereit a kezelések közötti izolációs sáv kihagyásával kell kijelölni.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* szerint, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

Csávázásnál 4x100 mag csírázási %-át; magágy fertőtlenítésnél 4x10 fm-en a kelési %-ot kell feljegyezni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a tavaszi káposztalégy ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított tövek száma/100 növény		Hatékonysági %
		tavaszi káposztalégy	repceszár-ormányos	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.3.4. Káposztamoly (*káposztafélékben*)

Tesztállat(ok):

Káposztamoly	Plutella xylostella (Linnaeus)	PLUTMA
--------------	--------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Fejeskáposzta	Brassica oleracea convar. capitata	BRSOL
Karalábé	Brassica oleracea convar. gongyloides	BRSOG
Karfiol	Brassica oleracea convar. cauliflora	BRSOB
Brokkoli	Brassica oleracea convar. botrytis	BRSOK
Bimbóskel	Brassica oleracea convar. gemmifera	BRSOF

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálathoz bármelyik káposztafélére alkalmas, de a káposztamoly a fejeskáposztát és a karfiolt kedveli a legjobban (*így ezeken található a legnagyobb lárvanéptességek*) a sok termesztett és vadon élő keresztesvirágú tápnövénye közül. Bár a vegetációs időszak nagy részében található lárvák (*a kártevőnek évente 2-4 nemzedéke van*), a vizsgálatot valamelyik nyári nemzedék lárvái ellen, a VII-VIII. hónapban kell beállítani, mert ekkor a legnagyobb a lárvaszám és legkedvezőbbek a kísérlethez a feltételek. A vizsgálathoz olyan fertőzött területet keressünk, ahol legalább 3x3 (*kisparcella*), illetve 5x3 (*nagyparcella*) olyan tövet tudunk kijelölni, ahol tövenként 8-10 db kis lárva (L_2) van. A lárvák jelenlétére, a fertőzés erősségére, a leveleken lévő "*ablakosságból*" következtethetünk. A szükséges lárvaszámot a tábla más részein gyűjtött "*ablakos*" leveleknek a kísérleti tövekre történő rögzítésével is biztosíthatjuk. Kísérleti területnek lehetőleg olyan táblát keressünk, ahol szisztémikus készítménnyel talajfertőtlenítés nem történt, illetve a beállítás előtt 2 héttel piretroiddal nem kezeltek.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 25 m² (*vagy 100 növény*)
 nagyparcella: minimum 200 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Valamelyik nyári nemzedék L₃ lárvái ellen (*amikor a lárvák - a felső epidermisz átrágásával már nem "ablakosan" károsítanak*) kell a kísérletet beállítani. A készítmény(ek) kijuttatása 300-500 l/ha lémenyiséggel történjen.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és megelőző növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendők. Rendkívüli egyéb hatások a vizsgálat során (*öntözés, baktériumos járványok, paraziták, predátorok jelentősebb tevékenysége, stb.*) szintén feljegyzendők.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelés előtt közvetlenül és a kezelés utáni 3. napon, vagy kitinszintézisgátló szer vizsgálata esetén a kezelés utáni 8. napon végezzük. Az értékelés során az élő lárvák számát (*db*) határozzuk meg. Az értékelendő felület kisparcellán 3x3, nagyparcellán 5x3, előre kijelölt növény. Hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel számolunk.

- Fitotoxikus hatás:

Az értékelések időpontjában, parcellánként 2x50 (*kisparcella*), illetve 2x100 (*nagyparcella*) egymást követő növény bonitálásával értékeljük az esetlegesen jelentkező fitotoxikus elváltozásokat, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben ismertetetteknek megfelelően.

- Egyéb hatások:

Ha a vizsgált készítménynek bármilyen biológiai mellékhatását észleljük, más kártevő(*k*)re, a hasznos élőszervezetekre vagy a környező élővilágra, vagy pozitív hatását a növényállomány fejlettségére, a megfigyeléseket feljegyezzük, illetve a rendelkezésre álló módszertan szerint értékelünk.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett, a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a káposztamoly ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma 3(5)x3 tövön, a kezelés utáni napon	Hatékonysági %
---------	-------------------	---	----------------

2.2.3.4. A HAGYMAFÉLÉK KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.4.1. Hagymaormányos (*hagymafélékben*)

Tesztállat(ok):

Hagymaormányos	Oprohinus suturalis Fabricius	CEUTSU
----------------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Vöröshagyma	Allium cepa	ALLCE
Póréhagyma	Allium porrum	ALLPO

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat beállítását hagymatermő körzetben kell elvégezni. Az imágók az érési táplálkozásra és a peterakásra a fenológiaiilag fejlettebb állományokat részesítik előnyben. Így a kísérlet céljára a maghozó és a dughagymáról termesztett étkezési hagyma a legmegfelelőbb.

A vizsgálat 10 %-nál magasabb állomány-fertőzöttség, vagy 2-4 lárva/levél esetén állítható be.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: minimum 200 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A granulátum formulációjú készítmények kijuttatását az imágók betelepülésének idején kell végezni (*április első fele*).

Az őszi telepítésű maghozó táblákon a sorok mentén kell a granulátumokat kiszórni.

Kisparcellás vizsgálatokban kézi granulátumszórót, nagyparcellásban speciális adaptert használhatunk.

Dughagymás étkezési hagyma esetén az ültetéssel egy időben sorkezeléssel a talajba juttathatók a készítmények.

A permetezőszereket tömeges lárvakeléskor (*május közepe körül*) kell kijuttatni. A kisparcellákon a kezeléseket végezhetjük cirkulációs szórófejjel ellátott, vagy légorlasztásos háti permetezőgéppel.

Nagyparcellás vizsgálatokban a gyakorlatnak megfelelő szántóföldi kerettel felszerelt berendezést használjunk.

A permetlé tapadásának fokozására nedvesítőszert kell adagolni.

A kijuttatás gyakorisága: 1

4. Egyéb adatok:

A kezeléskor, illetve a vizsgálat időszakában rögzíteni kell a meteorológiai adatokat. Az egyéb tényezőkre vonatkozó információk feljegyzése a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtaknak megfelelően történik. Az átlagos időjárástól eltérő szélsőséges körülményekre, melyek az eredményt befolyásolhatják külön ki kell térni (*hosszantartó szárazság, vihar, felhőszakadás, késői fagyok, stb.*).

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A granulátumok hatásának értékelését a kezeletlen kontroll parcellákon észlelt tömeges károsítás idején végezzük.

A permetezőszerek hatásának elbírálására a kezeléseket előtt és azt követően egy hét elteltével meghatározzuk a növényenkénti átlagos lárvaszámot.

Szükséges mintaszám:

kisparcellán: 5x10 növény

nagyparcellán: 5x20 növény

A véletlenszerűen választott mintatereken felszedjük a hagymát. Minden egyes levelet szétbontunk és megszámloljuk az élő lárvákat. Hatékonyságot a granulátumok esetében az Abbott képlettel, a permetezőszereknél a Henderson-Tilton képlet alapján adjuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

A *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint járunk el. A károsodás jellegének megfelelően tőszámlálással vagy perzselési index számítással végezzük az értékelést.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű eredményeinek összesítését a granulátumokra az 1., a permetszerekre a 2. táblázat alapján kell megadni.

1. táblázat:

A hatása a hagymaormányos lárva ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárva száma 5x10(20) tövön,	Hatékonysági %
---------	-------------------	---------------------------------	----------------

2. táblázat:

A hatása a hagymaormányos lárva ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárva száma 5x10(20) tövön vizsgálatával		Hatékonysági %
		Kezelés előtt	Kezelés utáni 7. nap	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.4.2. Közönséges hagymalégy (*hagymafélékben*)

Tesztállat(ok):

Közönséges hagymalégy	<i>Delia antiqua</i> (Meigen)	HYLEAN
-----------------------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Vöröshagyma	<i>Allium cepa</i>	ALLCE
-------------	--------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti területet hagymatermesztő tájörzetben kell kijelölni, ahol a fertőzés lehetősége adott.

A hagymalégy I-II. nemzedéke elleni védekezési kísérletet maghozó- és dughagymáról szaporított étkezési hagymában; a III. nemzedéke ellen magról vetett hagymában kell végrehajtani.

Az imágók rajzását/betelepedését fehér színű vizes tálcsapdával kell megfigyelni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálандó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 200 m², csávázásnál 500 m²

Ismétlések száma: kisparcella: 4
 nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk (*a kezeletlen kontrollt nem szabad randomizálni, a kezelésektől távolabb kell elhelyezni*) elrendezés nélkül.

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelés csávázással, talajkezeléssel (*teljes felület, vagy sorkezelés*) és állománykezeléssel (*belocsolás, permetezés*) történik.

Csávázásnál legalább 0,1 ha szabadföldi területre szükséges szaporítóanyagot kell kezelni. (*A csávázószer maradékot vissza kell mérni.*) Állománykezelésnél a permetléhez nedvesítő szert szükséges adagolni.

A kezelést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

A kijuttatás gyakorisága: 1, illetve a gyártó előírása szerint.

Kezelés időpontja:

- csávázás: ültetés előtt
- talajkezelés: ültetés előtt, vagy kelés után
- állománykezelés: tojásrakás időszakában

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyag utánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Dughagymáról termesztett hagymában (*II. nemzedék*), valamint a csávázási kísérletnél.

- kelés után 4-6 héttel az egészséges és a károsított növények számát kell feljegyezni: kisparcellán 5x10 fm-en, nagyparcellán 10x10 fm-en
- betakarításkor kisparcellán 2x100, nagyparcellán 4x100 hagymafej bonitálásával kell a fertőzési %-ot megállapítani

b./ Magról termesztett étkezési hagymában

- kezelés után, a *III. nemzedék* károsításának végén
- betakarításkor az a./ módszer szerint.

A hatékonyság a kezeletlen kontroll 2 - 5 % feletti fertőzöttsége esetén értékelhető. A hatékonysági % kiszámítása az Abbott képlettel történik.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" szerint 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

Csávázásnál 4x10 fm-en a kelési %-ot kell feljegyezni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a közönséges hagymalégy ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	1. értékelés		2. értékelés	Hatékonysági %	
		egészséges növény db/10 fm	károsított növ. db/10 fm	károsított hagymafaj %	1. ért.	2. ért.

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.4.3. Közönséges gyökératka (*hagymafélékben*)

Tesztállat(ok):

Közönséges gyökératka	Rhizoglyphus echinopus (Fumouze et Robin)	RHIGEC
-----------------------	--	--------

Tesztnövény(ek):

Hagyma	Allium cepa	ALLCE
Fokhagyma	Allium sativum	ALLSA

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat céljából legkedvezőbb olyan dughagymáról termesztett étkezési hagymát választani, melynek előveteménye gyökérszöldség, cukorrépa vagy burgonya volt.

Kisparcellás vizsgálatokhoz célszerű a dughagymát 20-25 C -on, 75 % feletti páratartalom mellett előtárolni.

Nagyparcellás vizsgálatnál a legfertőzöttebb szaporítóanyag tételeket kell kezelni.

Száraz időjárás esetén lehetőleg öntözhető táblára tervezzük a kísérletet.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 20 m²
 nagyparcella: 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: soros

3. A készítmények kijuttatása:

A károsító ellen csávázószeres és granulátumok alkalmazhatók.
A dughagyma nedves csávázásakor tapadást fokozó segédanyag használata javasolt.

Kisparcellás vizsgálatokban a csávázószer felvitelére az áztatásos módszer alkalmazható, ami után a dughagymát szellős helyen 1 hétig kell szikkasztani ültetés előtt. A porcsávázást követően azonnal elkezdhető az ültetés.

Nagyparcellás vizsgálatokhoz a kezeléseket a gyakorlatban használt berendezéssel végezzük. A szórás után az elvetett dughagymák számát 5x1 fm-en ellenőrizni kell.

A granulátumot a dughagyma szórásával egyidőben sorkezeléssel juttathatjuk ki. Kisparcellás vizsgálatban kézi granulátumszórót, nagyparcellásban speciális adaptert használhatunk.

4. Egyéb adatok:

A kezeléskor, illetve a vizsgálat időszakában rögzíteni kell a meteorológiai adatokat. Az egyéb tényezőkre vonatkozó adatokat az általános előírásoknak megfelelően közöljük.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A vizsgálatot betakarítás előtt kell értékelni.

Szükséges mintaszám: kisparcellán: 5x1 m²
 nagyparcellán: 10x1 m²

A mintatereteket a parcellák középső részén kell kijelölni.

A hagymákat felszedjük, külön válogatjuk az egészségeseket és megszámoljuk.

A gyökéatkák és a hagymalégy nyüvek által károsított hagymák számát elkülönítve feljegyezzük. Megadjuk a *Fusarium* sp. és *Botrytis* sp. előfordulási arányát is.

A hatékonyságot az Abbott képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű eredményeit az 1. táblázat alapján kell megadni.

1. táblázat:

A gyökératka elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzött hagyma db/m ²			Egészséges hagyma db/m ²	Fertőzöttségi %	
		gyökér- atka	hagyma- légy	Fusarium Botrytis		gyökér- atka	hagyma- légy

2.2.3.5. A KABAKOSOK KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.5.1. Mezeipoloskák (*uborkában*)

Tesztállat(ok):

Molyhos mezeipoloska	Lygus rugulipennis Poppius	LYGURU
Változó mezeipoloska	Lygus pratensis (Linnaeus)	LYGUPR
Kis réti mezeipoloska	Orthops campestris (Linnaeus)	LYGUSP
Lucernapoloska	Adelphocoris lineolatus (Goeze)	ADPHLI

Tesztnövény(ek):

Uborka	Cucumis sativus	CUMSA
--------	-----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot olyan uborkatáblán állíthatjuk be, ahol a tövenkénti egyed-szám eléri a 3 db-ot.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések pontos idejét és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg. A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" fejezetben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket - amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják – a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel. A rendkívüli egyéb hatások (*esőztető öntözés, elvándorlás, nagy mennyiségű predátor*), szintén feljegyzendő.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Közvetlenül kezelés előtt és után a 2. és 7. napokon végzünk értékelést feljegyezve a tövenként talált egyedek számát. *(Mivel a poloskák igen mozgékonyak, az értékelést óvatosan kell végezni, a lehető legkevésbé megmozgatva a növényeket.)*

Az első értékelés során jegyezzük, illetve jelöljük meg a növényeket, s a további értékeléseket is ezeken a töveken végezzük.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x5 tő

nagyparcellán: 5x10 tő

A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A készítmény kultúrnövényre gyakorolt hatását a biológiai értékeléssel egyidőben 2x50, illetve 2x100 növényen végezzük a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben megadott skálaértékek alapján.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat során nyert adatokat az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A poloska elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Poloskák száma/tő		Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	Kezelés utáni 2. 7. napon	2.	7.	.....
				napon	napon	

2.2.3.6. A BAB ÉS BORSÓ KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.6.1. Babzsizsik (*babban*)

Tesztállat(ok):

Babzsizsik	<i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say)	ACASOB
------------	---------------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Bab	<i>Phaseolus vulgaris</i>	PHSVX
-----	---------------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára településhez, vagy baktároló helyhez közeli táblát jelölünk ki, ahol a babzsizsik fertőzöttség valószínűsége magas.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: 500 m²

Ismétlések száma:

 kisparcella: 4, nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 2-3

Az első kezelést a virágzás után, az első hüvelyek megjelenésekor kell elvégezni, majd a kezelést - a szer típusától függően - 10-14 naponként meg kell ismételni a betakarítás előtti 20. napig. Két alkalommal történő kezelés esetén az első védekezést a bab zöld hüvelyes állapotában, a másodikat a bab pergamen éréses fenológiai állapotában végezzük.

A készítményeket kijuttathatjuk háti, háti motoros és szántóföldi permetezőgéppel.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Értékelése a betakarításkor begyűjtött, majd 1 hónapig - a babzsizsik szempontjából optimális körülmények között - tárolt babszemek fertőzöttségi %-a alapján történik.

Szükséges minták száma:

kisparcella: 10x100 szem

nagyparcella: 10x300 szem

A hatékonysági %-ot az Abbott képlet segítségével határozzuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

Az elváltozásokat a kezeléseket követően a tünetek teljes kifejlődése után értékeljük parcellánként 2x50 vagy 2x100 növény bonitálásával a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben megadott szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A zoocidok babzsizsik elleni hatékonyságának számszerű adatait az 1. táblázat szerint közöljük.

1. táblázat:

A babzsizsik elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzési %	Hatékonysági %
---------	-------------------	-------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.6.2. Fésűslábú viráglégy (*hüvelyesekben*)

Tesztállat(ok):

Fésűslábú viráglégy	<i>Delia platura</i> (Meigen)	HYLEPL
---------------------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Bab	<i>Phaseolus vulgaris</i>	PHHSVN
Lencse	<i>Lens culinaris</i>	LENCU
Borsó	<i>Pisum sativum</i>	PIBST

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan területet kell választani, ahol az előző években babot, káposztát, hagymát, őszi kalászosokat termesztettek és fertőzést észleltek. Kedvezőek az ártéri területek, a közeli gyeptörés, a vetés előtti erős gyomosodás alászántása, a zöldtrágyázás.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: 0,1 ha

Ismétlések száma:

kisparcella: 4, nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk (*a kezeletlen kontrollt nem szabad randomizálni, a kezelésektől távolabb kell elhelyezni.*)

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelés csávázással és talajkezeléssel történhet.

A kezelést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága: 1

Kezelés időpontja: vetés előtt, vetéssel egy menetben.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kelés után 2-3 héttel - kisparcellán 5x10 fm-en,
 - nagyparcellán 10x10 fm-en

(amennyiben 10 fm-en minimum 5 fertőzött növény található a kezeletlen kontrollban) fel kell jegyezni a viráglegyek által károsított növények számát.

A nem kikelt szakaszokon a sorokat ki kell bontani és meg kell vizsgálni a tőhiány okát (*Fusarium*, baktérium stb.).

A hatékonysági %-ot az Abbott képlet segítségével határozzuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" szerint, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

Csávázásnál a csírázási %-ot 4x100 mag csírázásával kell megadni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a fésűslábú viráglegy ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzött tő 5(10) x 10 fm	Hatékonysági %
---------	-------------------	----------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.6.3. Borsózsizsik (*borsóban*)

Tesztállat(ok):

Borsózsizsik	Bruchus pisorum (Linnaeus)	BRRCHPI
Gödröshátú bükkönyzsizsik	Bruchus rufimanus Boheman	BRCHRV
Kis borsózsizsik	Bruchus affinis (Frölich)	BRCHAF

Tesztnövény(ek):

Borsó	Pisum sativum	PPIBST
-------	---------------	--------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet helyéül olyan gazdaságot válasszunk, ahol az előző években is rendszeresen száraz borsót termesztettek. Lehetőség szerint kisebb területű borsótáblát válasszunk. Kísérletnek csak száraz vagy vetőmagnak termesztett borsótábla javasolható. Virágzás idején hálózással győződhetünk meg a megfelelő fertőzöttségről. 10-15 zsizsik imágó/100 hálócspás vagy ennél nagyobb egyedszám esetén kísérletezésre alkalmas hüvely fertőzöttségre számíthatunk. Egyes megfigyelések szerint a táblaszélek fertőzöttsége nagyobb, ezért a parcellákat lehetőleg ide kell telepítenünk.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Kisparcella esetén parcella permetezőgéppel, nagyparcellákon szántóföldi szórókerettel juttatjuk ki a vegyszereket. A permetléhez tapadásfokozó készítményt kell adagolni. A kezelés ideje virágzás végén van.

Kijuttatás gyakorisága: 1

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási adatokat a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelések módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A betakarításkor 4 kg kombájmintát kell venni. A borsószemeket zsiszikenvelés céljára nevelőedénybe helyezzük. A zsiszikek kinevelése után 4x100 szemből megállapítjuk a fertőzöttségi %-ot. (A kezeletlen kontroll 10 % alatti fertőzöttségénél meg kell duplázni a minták számát.)

A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A kezelés utáni 5. napon, 2x50, illetve 2x100 növény bonitálásával az esetleges fitotoxikus hatást ellenőrizzük. A módszer ismertetése a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben található.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A borsózsizsik elleni hatékonysága
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzöttségi %	Hatékonysági %
---------	-------------------	-----------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.6.4. Lombszinten élő bagolylepkek (*borsóban*)

Tesztállat(ok):

Gamma bagolylepke	Autographa gamma (Linnaeus)	PYTOGA
Káposzta-bagolylepke	Mamestra brassicae (Linnaeus)	BARABR
Saláta-bagolylepke	Lacanobia oleracea (Linnaeus)	POLIOL
Gyapottok-bagolylepke	Helicoverpa armigera (Hübner)	HELIAR

Tesztnövény(ek):

Borsó	Pisum sativum	PIBST
-------	---------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Kísérlet céljára bagolylepke hernyókkal fertőzött borsó táblát választunk. A szerhatás elbírálására legalkalmasabbak a 2-3. fokozatú hernyók.

Ezért a lárvakeléseket követően 7-14 napon belül el kell végezni a kezeléseket. A lepkék rajzását fény- és szexferomon csapdákkal ellenőrizhetjük. A lárvakeléseket és a hernyók mennyiségét növényvizsgálattal állapíthatjuk meg. Kísérlet céljára a 8-10 db/10 növény vagy ennél több hernyóval fertőzött borsótábla alkalmas.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelés parcellapermetezővel, háti-, vagy háti motoros permetezőgéppel történhet.

Nagyparcellán szántóföldi permetezőgéppel, vagy légi kijuttatással (*helikopter, merevszárnyú repülőgép*) kezelhetünk.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási adatokat, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint rögzítjük.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A kezelés előtt, majd a 3. és 7. napon értékelünk. Kitinszintézisgátló, vagy egyéb lassú hatáskifejtésű készítményeket kezelés előtt, majd a 7. és 10. napon értékeljük.

Parcellánként 5x10 (*kisparcella*), vagy 10x10 (*nagyparcella*) növényt vizsgálunk meg. A hernyók a növény enyhe ütögetése hatására a talajra hullanak és könnyen összeszámlálhatók. (Az értékelést megkönnyíti az 50x50 cm-es vászonborítású fakeret használata).

A hatékonyságot a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatékonyság értékelésével egy időben 2x50, illetve 2x100 növényt bonitálunk. Az adatokból perzselési indexet számítunk.

6. Eredményközlés:

Az adatokat az 1. táblázatban tüntetjük fel. A táblázat tartalmazza a részeredményeket, összesített adatokat és a hatékonysági %-ot.

1. táblázat:

A bagolylepke hernyók elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Bagolylepke hernyók száma 5(10) x 10 növényen				Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni		
			3. napon	7. napon	3. napon	7. napon	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.6.5. Csipkézőbogarak (*hüvelyesekben*)

Tesztállat(ok):

Sávcsipkézőbogár	<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus)	SITNLI
Egyéb csipkézőbogár fajok	<i>Sitona</i> spp.	SITNSP

Tesztnövény(ek):

Borsó	<i>Pisum sativum</i>	PIBST
Bab	<i>Phaseolus vulgaris</i>	PHSVVN
Lóbab	<i>Vicia faba</i>	VICFX

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti területet a táblaszegélyre kell telepíteni, mivel ott valószínűbb a megfelelő fertőzöttségi szint elérése.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények kijuttatása talaj-, vagy állománykezelés formájában történik, a készítmény formulációjának megfelelő géptípussal.

A kezelést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell kivitelezni és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága: 1, illetve állománykezelés esetén 1-2.

Kezelés időpontja:

- talajkezelés: vetés előtt, vetéssel egy menetben
- állománykezelés: kelés után a károsítók megjelenésekor

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ talajkezelésnél és csávázásnál: kelés után 5-10 nappal

- kisparcellán: 5x1 fm-en
- nagyparcellán: 10x1 fm-en

a károsított növények %-ának megállapítása. Hatékonyság-számítás az Abbott képlettel történik.

b./ állománykezelésnél: kezelés előtt és a kezelés utáni 3., 7. napon az a./ módszer szerint kell a károsított növények %-át, továbbá a rágásnyomok számát parcellánként 10 növényen megadni.

Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton, illetve igen alacsony kezeléskori fertőzésnél és preventív kezelésnél az Abbott-képlettel történik.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* szerint, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni. Talajkezelésnél 4x10 fm-en a kelési %-ot kell feljegyezni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1., 2. és a 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a csipkézőbogarak ellen
(talajfertőtlenítés/csávázás)
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított növények %-a	Hatékonysági %
---------	-------------------	-------------------------	----------------

2. táblázat:

A hatása a csipkézőbogarak ellen (állománykezelés)
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított növények %-a			Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			3. nap	7. nap	3. nap	7. nap

3. táblázat:

A hatása a csipkézőbogarak ellen (állománykezelés)
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Rágásnyomok száma /10 növény			Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			3. nap	7. nap	3. nap	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.6.6. Borsómolyok (*borsóban*)

Tesztállat(ok):

Borsómoly	<i>Cydia nigricana</i> (Fabricius)	LASPNI
Fehérfoltos borsómoly	<i>Cydia dorsana</i> (Fabricius)	LASPDO
Dudafürtmoly	<i>Cydia nebritana</i> (Treitschke)	LASPNE

Tesztnövény(ek):

Borsó	<i>Pisum sativum</i>	PIBST
-------	----------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet hagyományos borsótermesztő tájkeretben lehet beállítani, ahol valószínűsíthető a kártétel.

Az esetleg egyidejűleg károsító levéltetvek ellen kizárólag szelektív aficid szert lehet használni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

Kezelés időpontja: virágzás után, a hüvelyképződés időszakában, az imágó-rajzást szexcsapdával figyelemmel kell kísérni, és a tojásrakás-lárvakelés időszakában kezelni (*lényeges időjárás-változás befolyásolja a lárvakelést*).

Kijuttatás gyakorisága: 1-2

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell jegyezni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Betakarítás előtt a fertőzött alsó-középső-felső szintről (*a szintfertőzöttséget a kezeletlen kontrollban kell megállapítani*)

- kisparcellán 2x100 hüvely
- nagyparcellán 4x100 hüvely

bonitálásával. A fertőzési %-ból a hatékonyság számítása az Abbott-képlettel történik.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* szerint parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a borsómoly ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzöttségi %	Hatékonysági %
---------	-------------------	-----------------	----------------

2.2.3.7. A GYÖKÉRZÖLDSÉGEK ÉS A SPÁRGA KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.7.1. Sárgarépalégy (*sárgarépában*)

Tesztállat(ok):

Sárgarépalégy	<i>Chamaepsila rosae</i> (Fabricius)	PSILRP
---------------	--------------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Sárgarépa	<i>Daucus carota</i>	DAUCS
-----------	----------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti területet gyökérzöltség-termesztő tájkörzetben, ahol sárgarépalégy korábban károsított, sárgarépa kultúrában kell kijelölni. Az imágórajzást fehér színű vizes tálcspáddal kell nyomon követni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: 500-1000 m²

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk (*a kezeletlen kontrollt nem szabad randomizálni, a kezelésektől távolabb kell elhelyezni*) elrendezés nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések magcsávázással, talaj-, illetve állománykezeléssel történhetnek, a készítmények formulációjának megfelelő géptípussal. Magcsávázásnál legalább 500 m² szabadföldi területre szükséges vetőmennyiséget kell kezelni.

A kezelést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani, és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága: 1, illetve a gyártó előírása szerint.

Kezelés időpontja:

- csávázás: közvetlen vetés előtt
- talajkezelés: vetés előtt, vetéssel egy menetben, kelés után
- állománykezelés: a belocsolást vagy permetezést a tojásrakás időszakájában kell elvégezni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán, a más károsítók ellen alkalmazott kezeléseket is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Betakarításkor

- kisparcellán 5x2 fm-en
- nagyparcellán 5x5 fm-en

az egészséges és károsított répák számát kell feljegyezni és fertőzési %-ot számítani. A hatékonyság számítása az Abbott-képlettel történik. *(A hatékonyság a kezeletlen kontroll 10 % feletti fertőzöttsége esetén értékelhető.)*

A fertőzés erősségének értékelése *(a gyártó igénye szerint)*:

- 1-3 skála alapján: 1 = egészséges
2 = felszíni táplálkozási nyom
3 = mélyreható táplálkozási nyom

Fi. megadása és hatékonyság számítása az Abbott-képlettel.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* szerint parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

Csávázásnál és talajkezelésnél 5x2 fm-en a kelési %-ot kell feljegyezni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a sárgarépalégy ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Egészséges növény db/fm	Károsított növény db/fm	Fertőzési %	Hatékonysági %
---------	-------------------	----------------------------	----------------------------	-------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.7.2 Légykártevők (*retekben*)

Tesztállat(ok):

Tavaszi káposztalégy	<i>Delia radicum</i> (Linnaeus)	HYLEBR
Káposzta-gyökérlégy	<i>Paregle radicum</i> Linnaeus	HYLERA
Fésűslábú viráglégy	<i>Delia platura</i> (Meigen)	HYLPL

Tesztnövény(ek):

Retek	<i>Raphanus</i> spp.	RAPSS
-------	----------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet eredményes elvégzése érdekében azokat a termőhelyeket kell kijelölni, ahol hosszabb idő óta nagyobb felületen természetesen retket vagy káposztaféléket. A táblakiválasztás fontos szempontja, hogy az előző évi retketáblához minél közelebb legyen. A imágók a fejlettebb növényállományt kedvelik, amit kezeléskor mindig figyelembe kell venni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 10-50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

- Csávázószerknél a kezelést lehetőleg a vetés előtti napon, vagy ahhoz minél közelebbi időpontban kell elvégezni.
- Talajfertőtlenítő készítményeknél a kezelés közvetlenül vetés előtt, azzal egy menetben, vagy vetés után történhet teljes felület vagy sorkezelés formájában.
- Permetező (*porozó*) szerknél a kijuttatás időpontját és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg.

Az állománykezelést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell elvégezni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, az általános részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Csávázási és talajfertőtlenítési vizsgálatoknál az első értékelésre akkor kerüljön sor, amikor a kezeletlen parcellákon jelentkező kártételi tünetek mértéke azt lehetővé teszi, míg a második értékelést a növény betakarításakor végezzük *(általában a vetés után 1 hónappal)*.

Állománykezelés esetén a kezelés utáni 10. és 14. napon értékelünk. Ha a második értékelés idejére a retek betakarításra kerül, értelemszerűen az elmarad. Az értékelés során megszámoljuk a károsított növényeket, majd megállapítjuk a növények fertőzöttségi %-át.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 10x10 növény

nagyparcellán: 20x10 növény

A hatékonyságot az Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás formáját és mértékét az általános részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen vizsgáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása légykártevők ellen retekben
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Fertőzési %		Hatékonysági %	
		1. értékeléskor	2. értékeléskor	1. értékeléskor	2. értékeléskor

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.7.3. Torma-levélbogár (*tormában*)

Tesztállat(ok):

Torma-levélbogár	Phaedon cochleariae (Fabricius)	PHAECO
------------------	---------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Torma	Armoracia lapathifolia	ARMLA
-------	------------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot olyan - több éve monokultúras - táblán célszerű végezni, ahol a kártevő rendszeresen megtalálható. Kísérlet beállítására az a terület alkalmas, ahol tövenként 8-10, lehetőleg különböző fejlettségű lárva károsít. Mivel a fajra jellemző a göcös előfordulás, ügyelni kell arra, hogy a kártevő eloszlása a kijelölt töveken egyenletes legyen.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

Kezeletlen kontroll
Összehasonlító (*standard*) kontroll
Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: 500 m²

Ismétlések száma: legalább: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk.

3. A készítmények kijuttatása:

Imágók elleni kísérlet beállítására csak az áttelelt nemzedék alkalmas, míg különböző fejlődési alakok ellen a későbbi nemzedékek bármelyikében kezelhetünk. A kijuttatás időpontját és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg.

Az állománykezelést az általános részben leírtak szerint kell elvégezni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, az általános részben leírtak alapján jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Hagyományos típusú készítmények esetén az értékelést - az előre kijelölt töveken - közvetlenül a kezelés előtt, majd a kezelés utáni 2. és 7. napon végezzük. Ennek során számbavesszük a különböző fejlődési alakokat, majd az alapadatokból hatékonysági %-ot számítunk a Henderson-Tilton képlet alapján.

Értékelendő terület:

kisparcellán: 5x4 tő

nagyparcellán: 10x4 tő

A hagyományostól eltérő hatásmechanizmusú készítmények (*kitinszintézisgátlók, növekedésszabályozók, stb.*) értékelési időpontjaira a témalap előírásai mérvadóak.

- Fitotoxikus hatás:

A készítmények fitotoxikus hatását a biológiai értékeléssel egyidőben, az általános részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen vizsgáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a torna-levelbogár ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Ke- ze- lés	Is- mét- lés, át- lag	Élő egyedek száma 5(10)x4 tövön								
		Kezelés előtt			Kezelés utáni					
					2. nap			7. nap		
		L ₁₋₂	L ₃₋₄	imá- gó	L ₁₋₂	L ₃₋₄	imá- gó	L ₁₋₂	L ₃₋₄	imá- gó

Ke- ze- lés	Is- mét- lés, át- lag	Hatékonysági %					
		Kezelés utáni					
		2. nap			7. nap		
		L ₁₋₂	L ₃₋₄	imágó	L ₁₋₂	L ₃₋₄	imágó

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.7.4. Levéldarazsak (*tormában*)

Tesztállat(ok):

Repcedarázs	Athalia rosae (Linnaeus)	ATALCO
Mustárdarázs	Athalia glabricolis Thompson	ATALGL

Tesztnövény(ek):

Torma	Armoracia lapathifolia	ARWLA
-------	------------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Kísérlet céljára olyan területet kell választani, ahol a levéldarazsak különböző fejlettségű álhernyói egyidejűleg vannak jelen és ezek növényenkénti átlagszáma 3-5 egyed. A vizsgálat precíz kivitelezése érdekében előnyben kell részesíteni a fiatal, gyengén fejlett vagy ritkább növényállományt, mert a torma nagy felületű, összeboruló levélzete megnehezíti a kezelést és az értékelést.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

Kezeletlen kontroll
Összehasonlító (*standard*) kontroll
Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: legalább: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk.

3. A készítmények kijuttatása:

Ha a kísérleti területen a lárvák egyedszáma eléri a fent közölt értéket, a kezelést el lehet végezni. A permetezés időpontját és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg (*általában 1-2*). Az állománykezelést az általános részben leírtak szerint kell elvégezni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, az általános részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Hagyományos típusú készítmények esetén az értékelést - az előre kijelölt töveken - közvetlenül a kezelés előtt, majd az azt követő 3. és 7. napon végezzük. Ennek során számbavesszük a különböző fejlődési alakokat, majd az alapadatokból hatékonysági %-ot számítunk a Henderson-Tilton képlet alapján.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x10 tő,

nagyparcellán: 10x10 tő.

A hagyományostól eltérő hatásmechanizmusú készítmények (*kitinszintézis-gátlók, növekedésszabályozók, stb.*) értékelési időpontjaira a témalap előírásai mérvadóak.

Az értékelések alkalmával fokozott figyelmet kell fordítani a kezeléskor L₁₋₂ fejlettségű lárvák számbavételére. Ezek ugyanis ekkor még a levelek fonákán tartózkodnak (*nehezen észrevehetőek és kezelhetőek*), de néhány vedlés után (*főleg hosszú értékelési idő esetén*) a levelek színére vándorolva könnyen számolhatóak lesznek.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás formáját és mértékét az általános részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen vizsgáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A levéldarazsak elleni hatása
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő álhernyók száma 5(10)x10 tövön						Hatékonysági %												
		Kezelés előtt		Kezelés utáni				Kezelés utáni												
				3. nap		7. nap		3. nap		7. nap										
		L ₁₋₂	L ₃₋₅	L ₁₋₂	L ₃₋₅	L ₁₋₂	L ₃₋₅	L ₁₋₂	L ₃₋₅	L ₁₋₂	L ₃₋₅									

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.3.7.5. Spárgabogarak (*spárgában*)

Tesztállat(ok):

Közönséges spárgabogár	Crioceris asparagi (Linnaeus)	CRIEAS
12 pettyes spárgabogár	Crioceris doudecimpunctata (Linnaeus)	CRIEDU
14 pettyes spárgabogár	Crioceris quatuordecimpunctata (Scopoli)	CRIEQU
5 pettyes spárgabogár	Crioceris quinquepunctata (Scopoli)	CRIEQI

Tesztnövény(ek):

Spárga	Asparagus officinalis	ASPOF
--------	-----------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti parcellákat olyan táblán jelöljük ki, ahol az előző években közepesnél erősebb mértékű spárgabogár fertőzés volt. A kísérlet végrehajtásának feltétele, hogy az egyedszám min. 1,5 db/ m² legyen.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

Kezeletlen kontroll
Összehasonlító (*standard*) kontroll
Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: 200 m²

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

Az imágók elleni kezelést a spárga szedése utáni tömeges betelepedéskor, a lárvák elleni védekezést a tömeges lárvakelés időszakában hajtjuk végre. Magonctelegeken az imágók tömeges megjelenése, illetve a tömeges lárvakelés a védekezés időpontja.

3. A készítmények kijuttatása:

Az állománykezelést háti, háti motoros és szántóföldi permetezőgéppel végezzük el.

Kezelések gyakorisága: 1

4. Egyéb adatok:

A biológiai hatást befolyásoló meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket az általános részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az imágók és a lárvák elleni hatékonyság értékelését a kijelölt töveken végezzük.

Értékelendő felület:

kisparcella: $4 \times 2 \text{ m}^2$,
nagyparcella: $8 \times 2 \text{ m}^2$

A biológiai hatékonyság értékelését az élő imágók, ill. az élő lárvák összeszámlálásával végezzük a kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelést követő 2., 5. és 10. napon.

Az átlagegyedszám ismeretében a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel határozzuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás formáját és mértékét az általános részben leírt módon állapítjuk meg az értékelendő felületen.

6. Eredményközlés:

Az imágók illetve a lárvák elleni hatékonyság adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A spárgabogár imágók (lárva) elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő imágók száma $4(8) \times 2 \text{ m}^2$			Hatékonysági %				
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni				
			2.	5.	10. nap	2.	5.	10. nap	

**2.2.4. ZÁRT TERMESZTŐ-BERENDEZÉSEK (ZÖLDSÉG-,
DÍSZNÖVÉNY-, GOMBA) KÁRTEVŐI**

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.1. Liszteskék (molytetvek) (zárt termesztő-berendezésekben)

Tesztállat(ok):

Üvegházi liszteske	Trialeurodes vaporariorum Westwood	TRIAVA
Dohányliszteske	Bemisia tabaci (Gennadius)	BEMITA

Tesztnövény(ek):

Paradicsom	Lycopersicon esculentum	LYPES
Paprika	Capsicum annum	CPSAN
Uborka	Cucumis sativus	CUMSA
Gerbera	Gerbera jamesonii	GBRJS
Krizantém	Chrysanthemum spp.	CHYSS
Muskátli	Pelargonium spp.	PELSS

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet zárt termesztő-berendezésben (*üvegház vagy fólia*) elsősorban a téli-tavaszi hajtatási periódusban kell beállítani. A kísérlet legalább 2 molytetű imágó/levél, illetve 8-10 egyéb fejlődési alak/8 cm² átlagos alapfertőzöttségnél kezdhető meg. A mintatereteket úgy kell megválasztani, hogy a fertőzés homogén legyen. A kezelés zárt térben 25 °C felett, és öntözés után, amikor még nedves a levélfelület, nem végezhető el.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- (Kezeletlen kontroll nincs)
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcelaméret:

Csak nagyparcellán állítható be, a parcella mérete minimum 50 m².

Ha a kezelés hideg-, melegköd képzéssel, füstöléssel vagy erősen gázosodó típusú készítmény permetezésével történik, akkor minden kezelést külön üvegházba, vagy fóliasátorba kell elhelyezni. Az előbbiektől eltérő esetekben úgy kell a hatóanyag típus vagy hatásmód szerint hasonló kezelés(ek) parcella méretét megtervezni, hogy az egész üvegházi hajó, illetve fólia fedve legyen. Fóliasátorban keresztirányú leválasztásokkal megoldható több parcella kialakítása (*izolációra nylontüll függöny, vagy műanyag fólia felel meg*).

Ismétlések száma: 2

Ismétlés nélküli beállítás: amennyiben elkülönített üvegházakba kerülnek a kezelések, akkor az ismétléseket időben eltolva, vagy több vizsgálati helyen beállítva lehet megtervezni.

Parcellák elrendezése: blokkos elrendezés

3. A készítmények kijuttatása:

A hajtásban a permetezésen kívül más speciális kijuttatási mód (*hideg-, melegködképzés, füstölés*) sőt granulátumszórás is lehetséges. A kijuttatást a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben közöltek szerint kell elvégezni.

Kezelések gyakorisága: Az imágókra ható készítmények esetében, ha csak az imágók elleni hatást vizsgáljuk, elegendő egy kezelés is. A preimaginális fejlődési fokozatú állatokra ható készítmények esetében minimum 2 (*a készítmény hatásmódjától függően*).

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatok közül a zárt térben mért páratartalmat és hőmérsékletet a kísérlet beállításától az utolsó értékelésig jegyezni kell. A talajtani, tápanyagutánpótlási adatokat, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell közölni. A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az imágókra ható készítmények esetében (*egy kezelés*) kezelés előtt, valamint a kezelés utáni 2. és 7. napon értékelünk.

Értékelendő felület: 5x10 felsőállású levél, alacsonyabb fertőzés esetén (*paradicsomnál*) hármas levélke. Az értékelés előre kijelölt növényeken történik, lehetőleg a kora reggeli órákban.

A leveleken (*fonákon*) tartózkodó imágókat meg kell számolni. Az átlagértékekből mortalitási %-ot kell számítani, a kezelés előtti fertőzési adatok felhasználásával.

A tojásölő és lárvaölő hatás értékelése sztereomikroszkóp (6,3x2,5) alatt, stádiumonként elkülönítve az élő és az elpusztult egyedek számának megállapításával történik, a szer hatásmódjától és hatástartamától függő értékelési időpontokban.

Értékelendő felület: 5x4 levél, levelenként 1 látómező. Eredményközlés a mortalitási % számításával.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás formáját és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" rész szerint parcellánként 10x10 növényen kell bonitálni. A lomboszat károsodásán túl a virág-, illetve terméselrugást és deformációt, dísznövényeken a díszítő értéket csökkentő hatást is figyelemmel kell kísérni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1., vagy a 2. és 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása az üvegházi liszteske imágói ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismét- lés átlag	Élő imágó/10 levél				Mortalitási % a kezelés utáni	
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		2. nap	7. nap	
			2. nap	7. nap			

2. táblázat:

A hatása az üvegházi liszteske imágói ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:

Az értékelések időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés minta- tér átlag	Élő imágó/10 levél								Mortalitási %				
		Kezelések előtt			Kezelés (sorozat) utáni					Kezelés (sorozat) utáni				
		1.	2.	3.	2. nap	7. nap	14. nap	stb.	2. nap	7. nap	14. nap	stb.		

3. táblázat:

A hatása az üvegházi liszteske különböző fejlődési alakjai ellen a sorozatkezelést követő napon
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelések időpontja:

Kezelés	Ismétlés minta- tér átlag	Üvegházi liszteske fejlődési alak db/10 látómező												Morta- litási %				
		to- jás		L ₁		L ₂		L ₃		L ₄		pupá- rium			össze- sen			
		É	M	É	M	É	M	É	M	É	M	É	M		É	M		

É = élő

M = mortális

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.2. Meztelencsigák (*kertészeti kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Élénk csupaszcsiga	Arion subfuscus (Draparnaud)	ARIOSF
Kerti csupaszcsiga	Arion hortensis Férussac	ARIOHO
Recés meztelencsiga	Deroceras reticulatum (Müller)	DERORE
Fürge meztelencsiga	Deroceras laeve (Müller)	DEROLA
Kalapácsos meztelencsiga	Deroceras sturanyi (Simroth)	DEROST
Nagy meztelencsiga	Limax maximus Linnaeus	LIMXMA
Sárga pincesziga	Limax flavus Linnaeus	LIMXFL

Tesztnövény(ek):

Szamóca	Fragaria vesca	FRAAN
Paprika	Capsicum annum	CPSAN
Káposztafélék	Brassica spp.	BRSSS
Saláta	Lactuca sativa	LACSS
Egyéb zöldség és dísznövények		

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti területet - a nedves körülmények miatt - célszerű zárt termesztő-berendezésben kijelölni.

Alapfertőzöttségi szint: minimum 5 - 10 db csiga/parcella.

A vizsgálat számára a téli időszak nem kedvező, a kísérletet inkább a tavaszi hajtatási időszakra kell tervezni. Az egyes kezeléseket izolálni kell, szabadföldön művelt (*felásott*) sávokkal, üvegházban külön hajóban, vagy fóliasátrakban kell beállítani a kísérletet.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(*ek*)

Parcellaméret:

Szabadföldön:

- kisparcella: 10 m²
- nagyparcella: 20 m²

Üvegházban:

- kisparcella: 10 m²
- nagyparcella: 20 m²

Ismétlések száma: kisparcellán: 4
nagyparcellán: 2 vagy ismétlés nélkül

Parcellák elrendezése:
véletlen blokk.
kezelés megosztás nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A vizsgálandó készítmény formulációjának (*granulátum, por, csalétek-pellet, permetezőszer*) megfelelően kell kiválasztani a géptípust. A kezeléseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint (*és a gyártó utasítása szerint*) kell végrehajtani és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága: 1.

Kezelés időpontja: az őszi és a tavaszi időszakban, a károsítás kezdetén.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell közölni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kezelés előtt (*1-2 nappal*) és a kezelés után az 1., 3., 7. napon ismétlésenként 4x0,25 m²-es mintatereken kell megszámolni az élő csigákat. Az értékelési időpontokban a talajfelszínre az esti órákban 25x100 cm nagyságú fekete fólia csíkokat kell kihelyezni, a fólia talaj felőli oldalát sörrel bekenni. Másnap kora reggel a fóliatakarás alatt meg kell számlálni az élő csigákat. Az erősen károsodott (*összehúzódt test, túlzott nyálkaképződés, mozdulatlanság, a feji rész rángatózása, oldalfekvés, gyenge reagálás a stimulálásra*) egyedek már nem számíthatók az élők közé.

Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton képlettel történik.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" rész szerint parcellánként 10x10 növényen kell bonitálni. Dísnövény kultúrában a szennyező hatásra is figyelemmel kell lenni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell rögzíteni.

1. táblázat:

A hatása a meztelencsigák ellen
(vizsg. készítmény)(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő csigák száma /0,25 m ²			Hatékonysági %			
		kezelés előtt	kezelés utáni			kezelés utáni		
			1.	3.	7. nap	1.	3.	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.3. Vakondtücsök (*hajtattott kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Vakondtücsök	Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus)	GRYTGR
--------------	------------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Uborka	Cucumis sativus	CUMSA
Retek	Raphanus sativus	RAPSS
Paprika	Capsicum annuum	CPSAN
Káposztafélék	Brassica spp.	BRSSS
Saláta	Lactuca sativa	LACSS

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat beállítására legalkalmasabbak a frissen trágyázott talajú hajtattott zöldségkultúrák. A kísérlet olyan területen végezhető, ahol az előzetes felmérés alapján a járatok száma eléri a 20-at 100 m²-re vonatkoztatva.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: 100 m²

Ismétlések száma:
legalább 2

Parcellák elrendezése:
véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Fontos, hogy a kezelések előtti napon jól be kell öntözni a területet. Csalétkes granulátum esetén a készítményt a talaj felszínére, lehetőleg az esti órákban kell kiszórni, majd a fóliasátrat le kell zárni egy éjszakára.

Az inszekticid granulátumokat a nedves talajfelszínre kell kiszórni majd bedolgozni. A granulátum kijuttatására használhatunk kézi granulátum adagolót, de kézzel is kiszórható.

A kijuttatás gyakorisága: 1.

4. Egyéb adatok:

A kezeléskor és a vizsgálat idején mérni kell a léghőmérsékletet és a páratartalmat. A talajhőmérséklet ellenőrzése is szükséges. A további adatokat a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint adjuk meg.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A kezelés előtti napon a parcellákon a teljes talajfelszínt alaposan átvizsgálva megszámloljuk és eltömjük a járatokat. Ezt követően történik a beöntözés.

A kezelés utáni 2. napon feljegyezzük a kibontott járatok számát. A kezelést követő 5. napon felmérjük a frissen károsított növények számát.

A hatékonysági % számítása Henderson-Tilton, valamint az Abbott képlettel történik.

Szükséges mintaszám: a kezeléseket teljes felülete.

- Fitotoxikus hatás:

A "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" fejezet szerint végzendő.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű eredményeit az 1. táblázat alapján kell megadni.

1. táblázat:

A vakondtücsök elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Kibontott járat db/parcella		Hatékonysági %	Károsított növények száma/parcella kezelés utáni 5. nap	Hatékonysági %
		Kezelés előtt	Kezelés utáni 2. nap			

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.4. Aknázólegyek (zöldség-, és dísznövényekben)

Tesztállat(ok):

Paradicsom-aknázólégy	Liriomyza bryoniae (Kaltenbach)	LIRIBO
Gerbera-aknázólégy	Liriomyza trifolii (Burgess)	LIRITR
Burgonya-aknázólégy	Liriomyza sativae Blanchard	LIRISA
Borsó-aknázólégy	Liriomyza huidobrensis (Blanchard)	LIRIHU
Kerti aknázólégy	Chromatomyia horticola (Goreau)	PHYAT
Krizantém aknázólégy	Chromatomyia syngenesiae (Hardy)	PHYSY

Tesztnövény(ek):

Paradicsom	Lycopersicon esculentum	LYPES
Paprika	Capsicum annum	CPSAN
Uborka	Cucumis sativus	CUMSA
Saláta	Lactuca sativa	LACSS
Gerbera	Gerbera jamesonii	GBRJS
Krizantém	Chrysanthemum spp.	CHYSS

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti területet zárt termesztő-berendezésben, a kártevők fontosabb gazdanövény kultúráiban - ahol az aknázólegyek korábban károsítottak, vagy a szaporítóanyag fertőzött - célszerű kijelölni.

Az imágórajzást sárga ragadós lappal, illetve fehér színű vizes tálcspáddal lehet nyomon követni. A rajzásadatokat fel kell jegyezni.

Ha a kezelés ködképzéssel, füstöléssel, vagy magas gőztenziójú készítménnyel történik, akkor minden kezelést külön üvegházba, vagy fóliasátorba kell elhelyezni.

Szabadföldi kezelés is lehetséges.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

Kezeletlen kontroll (*karantén kártevőnél nincs*)

Összehasonlító (*standard*) kontroll

Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m² (lárva elleni védekezés).

nagyparcella: 1 üvegházi hajó vagy fóliasátor. Az imágók elleni kezelésnél a vizsgálat csak nagyparcellán állítható be a legyek nagyfokú mozgékonyasága miatt.

Ismétlések száma: kisparcella 4
nagyparcella 2, különálló berendezés esetén ismétlés nélkül.

Parcellák elrendezése:
blokkos
elrendezés nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

Talajkezelés, permetezés és más, speciális kijuttatási mód (*hideg-, melegkődézés, füstölés, stb*) lehetséges.

A kezelést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben közöltek szerint kell elvégezni és adatait feljegyezni.

Kezelés gyakorisága:
Talajkezelésnél: 1
Állománykezelésnél:
imágóölő készítmények esetében: 1
lárvaölő (fejlődésgátló) készítmények esetében: 1-3.

Kezelés időpontja:
imágók ellen a rajzáskezdettől;
lárva ellen a tömeges rajzástól (*első kis aknák megjelenése*) hetente sorozatkezelés, illetve a gyártó előírása szerint.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai (*zárt térben a hőmérséklet és páratartalom*), talajtani és tápanyagutánpótlási adatokat, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell közölni. A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Imágóölő készítmények esetében: a kezelés előtt 2 nappal parcellánként 2-3 sárgalapot helyezünk ki. A kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelés utáni 2. és 7. napon megszámláljuk a lapokon lévő aknázólegyeket és meghatározzuk a napi átlagos fogásszámot.

Nem karantén kártevő esetén a napi átlagos fogásszám meghatározása után a hatékonyságot a Henderson –Tilton képlet alapján adjuk meg.

Lárvaölő (*fejlődésgátló*) készítmények esetében a kezelések előtt és az utolsó kezelést követő 7. és 14. napon levélmintát szedünk. A lakott aknákat mikroszkóp alatt felbontva meg kell határozni az élő és mortális lárvák számát. Az adatokból pusztulási %-ot kell számolni. Az akna boncolásakor fel kell jegyezni az esetleges parazitáltságot is.

Mintaszám: kisparcella 20 lakott akna / parcella.
 nagyparcella: 50 lakott akna / parcella.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" rész szerint, parcellánként 10x10 növényen kell bonitálni. A lombzat károsodásán túl a virág-, illetve terméselrűgást és deformációt; dísznövényeken a díszítő értéket csökkentő szennyező hatást is figyelemmel kell kísérni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. vagy a 2. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása az aknázólégy imágók ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Imágó db/nap			Hatékonysági % (csak <u>nem karantén</u> kártevő esetén)	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			2. nap	7. nap	2. nap	7. nap

2. táblázat:

A hatása az aknázólégy lárvák ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:

Az értékelések időpontja:

Kezelés	Ismétlés	Lárvák száma / 20 vagy 50 akna									
		A kezelések előtt						A kezelések utáni			
		1.		2.		stb.		2. nap		7. nap	
		É.	M.	É.	M.	É.	M.	É.	M.	É.	M.
	Átlag:										
	Mortalitási %										

É=Élő,

M=Mortális

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.5. Szélesatka (zöldség-, és dísznövényekben)

Tesztállat(ok):

Szélesatka	Polyphagotarsonemus latus (Banks)	HEMTLA
------------	-----------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Paprika	Capsicum annuum	CPSAN
Paradicsom	Lycopersicon esculentum	LYPES
Afrikai ibolya	Saintpaulia ionantha	SNPIO
Begónia	Begonia spp.	BEGSS

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet zárt termesztő-berendezésben zöldségfélékben és dísznövény kultúrákban a nyári túl meleg időszak kivételével, bármikor beállítható.

Optimális időpont a palántanevelés vége, vagy a palántázástól a virágzásig terjedő időszak és a 22-25 °C hőmérséklet.

Alapfertőzöttségi szint: levelenként 2-nél több mozgó alak.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

Kezeletlen kontroll
Összehasonlító (*standard*) kontroll
Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 20 m²
 nagyparcella: minimum 50 m²

Ismétlések száma:

kisparcella: 4
nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése:

blokkos

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága: 1-3 alkalommal 3-5 naponta (*a gyártó előírása szerint*)

Kezelés időpontja: a jelzett alapfertőzöttségi szint elérésekor.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kezelés előtt és (sorozat) kezelés után a 2-3. és 7. napon (illetve a gyártó előírása szerinti időpontokban)

- kisparcellán 5x5 fiatal levélen
- nagyparcellán 10x5 fiatal levélen

egyedszámlálás mikroszkóp alatt (a levél színén és fonákán).

A hatékonyság számítása a Henderson-Tilton képlettel történik.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényeken jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" szerint, parcellánként 10x10 növényen kell bonitálni.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a szélesatka ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:

Az értékelések időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Mozgó alakok száma db/ 25(50) levél				Hatékonysági %	
		kezelés előtt	(sorozat)kezelés utáni		(sorozat)kezelés utáni		
			3. nap	7. nap	3. nap	7. nap	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.6. Levéltetvek (zöldség-, és dísznövényekben)

Tesztállat(ok):

Fekete répa-levéltetű	Aphis fabae Scopoli	APHIFA
Uborka-levéltetű	Aphis gossypii Glover	APHIGO
Fekete bükköny-levéltetű	Aphis craccivora Koch	APHICR
Sárga burgonya-levéltetű	Aphis nasturtii Kaltenbach	APHINA
Borsó-levéltetű	Acyrtosiphon pisum (Harris)	ACYRON
Foltos burgonya-levéltetű	Aulacorthum solani (Kaltenbach)	AULASO
Káposzta-levéltetű	Brevicoryne brassicae (Linnaeus)	BRVCBR
Zeller-levéltetű	Dysaphis apiifolia (Theobald)	DYSAAP
Csíkos burgonya-levéltetű	Macrosiphum euphorbiae (Thomas)	MACSEU
Nagy rózsá-levéltetű	Macrosiphum rosae (Linnaeus)	MACSRO
Zöld őszibarack-levéltetű	Myzus persicae (Sulzer)	MYZUPE

Tesztnövény(ek):

Paprika	Capsicum annum	CPSAN
Uborka	Cucumis sativus	CUMSA
Káposztafélék	Brassica spp.	BRSSS
Borsó	Pisum sativum	PIBST
Üvegházi zöldség- és dísznövények		

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet szabadföldi, valamint üvegházi zöldségfélékben és dísznövényekben állítható be.

Alapfertőzöttségi szint: a Banks-skála szerinti 1-2. fokozatú fertőzés, vagy minimum 5 levéltetű/levél.

Szabadföldön a kísérleti területet úgy kell kijelölni, hogy a kártevők gócos (*pl. táblaszéli betelepítés*) előfordulásából adódó kísérleti hiba a minimálisra csökkenjen.

Preventív kezelésnél, amikor vizsgálati cél a készítményeknek a levéltetvek vírusvektor tevékenységére való hatáselemzése, a levéltetvek első betelepítését vizes tálcspáddal vagy ragadós sárga lappal, illetve növényvizsgálattal kell megfigyelni. Az ilyen típusú kísérletben a parcellaméret 200-300 m²-nél nem lehet kisebb.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 10 m²
 nagyparcella: minimum 100 m²

Ismétlések száma:

- kisparcella: 4
- nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: blokkos

3. A készítmények kijuttatása:

A készítményeknek (*granulátum, permetező szer*) megfelelő géptípust kell alkalmazni. A szisztémikus granulátumok sorba adagolva, palántázott növényeknél a sor mellé kijuttatva, vagy teljes felületkezeléssel alkalmazhatók. A kezeléseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

Kezelés gyakorisága: 1, vagy vírusvektor tevékenység értékelése esetén
 3-4, 10-14 napos időközökkel

Kezelés időpontja:

- talajkezelés: vetés/ültetés előtt, egy menetben, vagy közvetlenül utána
- állománykezelés: a közölt alapfertőzöttség elérésekor; vagy az első egyedek betelepülésekor (*preventív vizsgálat*)

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán, a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ A kezelés előtt és a kezelés utáni 3. és 7. napon; hatástartam vizsgálatban és a hagyományos inszekticidektől eltérő hatásmechanizmusú szereknél a gyártó előírása szerinti időpontokban

- kisparcellán növényfajtól és egyedsűrűségtől függően:
5x5; 10x5; 10x10 növényen, levélen,

- nagyparcellán 10x5; 10x10 növényen, levélen
= kolóniaképző faj esetén a módosított Banks-skála szerint kell bonitálni, Fi számítás, majd a táblázat szerint átszámítani élő egyedszám/levél dimenzióba.
= kolóniát nem képző faj esetén egyedszámlálás.

Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton képlettel.

b./ Preventív kezeléskor az aficid hatást minden kezelés előtt és utána 3 nappal feljegyzett egyedszámok alapján az a./ módszer szerint kell értékelni. Hatékonyság-számítást azokban a kezelési időpontokban kell végezni, amikor a kezeletlen kontrollban az egyedszám eléri az alapfertőzési szintet. A hatékonyság-számítás az Abbott képlettel történik.

Vírusfertőzöttség értékelése:

Paprikában vagy uborkában a tenyészidő folyamán legalább 2 alkalommal (2. értékelés az utolsó kezelés után 3 héttel) ismétlésekként 5x100 vagy 2x100 (uborka) növényt kell bonitálni a vírusfertőzésre:

- levéltünet típus szerint (pl. paprikában zöld mozaik, sárga mozaik, tarka levélfoltosság, nekrotikus levélrajzolatok, újhitűség-rozettás törpülés stb.)
- bogyótünet szerint.

Az összes vírustünetes növényből az Fi (5-ös skála) és a fertőzési % számítása a Townsend-Heuberger-képlettel történik.

Afidofil vírusok kimutatása ELISA-tesztel (a gyártó igénye szerint).

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" szerint parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. vagy a 2., 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Levéltetű db/ levél/ tő			Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			2.	7. nap	2.	7. nap

2. táblázat:

A preventív kezelés hatása a levéltetvek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:

Az értékelések időpontja:

Kezelés	Ismétlés Átlag	Levéltetű db/ levél/ tő				Hatékonysági %
		1. k.u.	2. k.u.	3. k.u.	4. k.u.	x. k.u.

3. táblázat:

A hatása a levéltetvek vírusvektor tevékenységére
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:

Az értékelések időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Vizuális bonitálás 5x100 tő			Fi	F %
		levéltünetes tövek száma	bogyótünetes tövek száma	vírusterünetes össz.		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.7. Tripszek (*hajtatott zöldség-, és dísznövény kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Nyugati virágtripisz	Frankliniella occidentalis (Pergande)	FRANOC
Dohánytripisz	Thrips tabaci Lindeman	THRITB
Fekete virágtripisz	Thrips atratus (Haliday)	TAETAT
Gladiólusztripisz	Thrips simplex (Morison)	TAETSI
Egyéb tripsz fajok	Thripidae spp.	THRISP

Tesztnövény(ek):

Paprika	Capsicum annuum	CPSAN
Paradicsom	Lycopersicon esculentum	LYPES
Uborka	Cucumis sativus	CUMSA
Afrikai ibolya	Saintpaulia ionatha	SNPIO
Szegfű	Dianthus caryophyllus	DINCA
Gerbera	Gerbera jamesonii	GBRJS
Rózsa	Rosa spp.	ROSXX
Muskátli	Pelargonium zonale	PELZO
Krizantém	Chrysanthemum spp.	CHYSS
és levéldísznövények		

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet zárt termesztő-berendezésben - a dohánytripisz betelepedési időszakát figyelembe véve - bármely hajtatási periódusban beállítható. Alapfertőzöttségi szint: 1-3 imágó + lárva/virág, bimbó, levél, hajtás.

A nyugati virágtripisz elleni permetezéskor nagyobb permetlé-mennyiséget kell használni. Ügyelni kell arra, hogy a permetlé a kártevő tartózkodási helyét, (virágok, bimbók, termések) egyenletesen fedje.

A bimbózás-virágzás időszakában kék vagy sárga ragadós lappal lehet előre jelezni a kártevő jelenlétét.

A kezelés zárt térben 25 °C felett, és öntözés után, amikor még nedves a növényfelület, nem végezhető el.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll nincs (*egyes esetekben hagyható*)
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: kisparcellás vizsgálat csak cserepes dísznövényben állítható be, ebben az esetben a parcellaméret 5 cserép/parcella.

nagyparcella:

a, cserepes dísznövényben minimálisan 20 cserép/parcella

b, egyéb dísznövényben (rózsa, gerbera): 100 m²

c, zöldségfélékben: 100 m²

Ha a kezelés ködképzéssel, füstöléssel, vagy erősen gázosodó típusú készítmény permetezésével történik, akkor minden kezelést külön üvegházba, vagy fóliasátorba kell elhelyezni. Azoknál a készítményeknél, amelyek a tripszek mobilitását növelik (*pl. riasztó hatás*), szintén gondoskodni kell a megfelelő izolációról.

Ismétlések száma:

kisparcella: 4

nagyparcella: ismétlés nélkül

Parcellák elrendezése:

elrendezés nélkül

Egyidejű - védekezési kényszert jelentő - liszteske fertőzésnél a kísérlet nem állítható be; a levéltetvek és atkák ellen szelektív készítmény alkalmazása lehetséges.

3. A készítmények kijuttatása:

A kártevő ellen a permetezésen kívül más, speciális kijuttatási mód (*hideg-meleg ködképzés, füstölés, esetleg talajkezelés a nimfák ellen*) is lehetséges. A kezeléseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben közöltek szerint kell elvégezni.

Kijuttatás gyakorisága: min. 2 , (5-7 napos időközzel)

Kezelés időpontja: alapfertőzöttségi szint elérésekor, illetve preventív (*az imágórajzás/betelepedés szignalizációja alapján*).

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatok közül zárt térben a páratartalmat és a hőmérsékletet a kísérlet beállításától az utolsó értékelésig jegyezni kell.

A talajtani és tápanyagutánpótlási adatokat, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az első kezelés előtt és az utolsó kezelés utáni 3., 7., 14. napon (*biopesticideknél a kezelés utáni 3. nap elmarad*):

- kisparcellán ismétlésenként 5 bimbó vagy virág vagy levél vagy hajtás/cserép (*alapfertőzöttségtől függően*)
- nagyparcellán minimum 50 bimbó/virág/levél/hajtás átvizsgálásával (fehér lapra történő kopogtatásával) a tripszek egyed-számának (*lárva és imágó együttesen*) megállapítása. Mortalitási % számítása, kezeletlen kontroll hagyása esetén hatékonyság számítása a Henderson-Tilton vagy az Abbott képlettel történik.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" rész szerint parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen (*cserepes növényeknél a kezelt felület összes növényén*) kell bonitálni. A lombzat károsodásán túl a virág-, illetve terméselrúgást és deformációt, dísznövényeken a díszítő értéket csökkentő hatást is figyelemmel kell kísérni.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a tripsz ellen
(*vizsg. készítmény*) (*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:

Az értékelések időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Egyedszám / növényi rész			Mortalitási % vagy hatékonysági %					
		Kezelés előtt	Kezelés(ek) utáni			Kezelések utáni				
			3.	7.	14. nap	3.	7.	14.nap		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.8. Pajzstetvek (*hajtattott dísznövény kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Oleander-pajzstetű	Aspidiotus nerii Bouché	ASPDNE
Lágy teknőspajzstetű	Coccus hesperidum Linnaeus	COCME
Üvegházi teknőspajzstetű	Saissetia coffeae (Walker)	SHSHE
Olajfa-teknőspajzstetű	Saissetia oleae (Olivier)	SAISOL
Viaszos citrompajzstetű	Planococcus citri (Risso)	PSECCI
Rövidfarkú viaszospajzstetű	Pseudococcus viburni Signoret	PSECOB
Hosszúfarkú viaszospajzstetű	Pseudococcus longispinus (Targioni – Tozzetti)	PSECAD

A fent felsorolt fajokon kívül minden egyéb, a dísznövényeken hajtatasban (*üvegházban, vagy fólia alatt*) előforduló vagy újonnan megjelenő pajzstetűfaj felhasználható tesztállatként.

Tesztnövény(ek): Minden olyan fásszárú (*pl. Nerium, oleander, Citrus sp.*), illetve lágyszárú növény felhasználható, amelyen a pajzstetvek bármely fájának bármelyik fejlődési alakja értékelhető mennyiségben jelenik meg.

1. Kísérleti feltételek:

A védekezési kísérletet zárt termesztőberendezésben (*fűtött fólia, üvegház*) kell végrehajtani. A károsítók (*tesztállatok*) minimális mennyisége 2 db/levél, fás részekben is károsító fajoknál 5 db/hajtás kell, hogy legyen. Vegyes, több fajból álló fertőzés esetén a domináns faj mennyisége a mérvadó, de az értékelést az összes, még értékelhető mennyiségben jelenlévő fajra ki kell terjeszteni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m² vagy 20 cserép
 nagyparcella: minimum 200 m² vagy 100 cserép

Ismétlések: minimum 4, illetve 2

Parcellák elrendezése:

véletlen blokk.

elrendezés nélkül - gázosodó típusú szereknél egy kezelés egy önálló termelési egység (*fóliasátor, üvegház*).

3. A készítmények kijuttatása:

A dísznövény hajtásban mind permetezés, mind granulátumszórás, beöntözés, hideg, és melegködképzés, füstölés és gázosítás alkalmazása lehetséges. A kijuttatásra a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelve*" c. fejezetben leírtak, valamint az alkalmazott készítményeket gyártó cégek előírásai a mérvadóak. Gázosítószer alkalmazása esetén a kezelést csak egészségügyi gázmester irányításával szabad végrehajtani.

A kezelések gyakorisága: 1-3. Az egyes kezelések közötti idő minden esetben a készítmény hatásmódjától, valamint a gyártó előírásaitól függően minden kísérletnél egyedileg kerül meghatározásra.

4. Egyéb adatok:

A kísérlet beállításától az utolsó értékelésig mérni kell a levegő hőmérsékletét és páratartalmát, a napfénytartamot, illetve (*mesterséges megvilágítás esetén*) közölni kell a világítási program menetét. Az egyéb talajtani, tápanyagellátási adatokat, amelyek a biológiai hatásra befolyással lehetnek, az általános irányelvekben rögzítettek szerint fel kell jegyezni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést egy alkalommal végrehajtott kezelésnél a kezelés előtt, sorozatkezelésnél az utolsó kezelés előtt, továbbá utána "*hagyományos*" inszekticidek esetén 2 és 7 nap múlva, bioinszekticidek esetén 10 és 30 nap múlva hatjuk végre. Az értékelést az összes, jelenlévő fejlődési alakra el kell végezni.

Értékelendő felület:

kisparcella: 5x10 levél vagy hajtás

nagyparcella: 10x10 levél vagy hajtás

Az értékelendő növényi részeket a parcellán véletlenszerűen kell kiválasztani. Az értékelendő felületen meg kell számolni az élő és az elhalt egyedeket is, majd az adatokból mortalitási %-ot számolunk. A biológiai hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével kell kiszámítani.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus elváltozások jellegét és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben rögzítettek szerint kell feljegyezni és értékelni.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A pajzstetű elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés(ek) időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés(ek) időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő pajzstetvek száma/hajtás (levél)						Hatékonysági %	
		kezelés előtt		kezelés utáni				kezelés utáni	
		É.	M.	2. (10.) nap		7. (30.) nap		2. (10.) nap	7. (30.) nap
	Mortalitási %	É.	M.	É.	M.	É.	M.		

É=Élő,

M=Mortális

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.9. Kétszárnyúak (*termesztett gombában*)

Tesztállat(ok):

Gombafonál-gubacsszúnyog	Mycophila speyeri (Barnes)	MYCOSE
	Mycophila barnesi Edwards	MYCOBA
Gomba-púposlégy	Megaselia halterata (Santos Abréu)	MGASHA
Gombalakó púposlégy	Megaselia pulicaria (Fallén)	MGASNI
Fekete gombafonál-gubacsszúnyog	Heteropeza pygmaea Winnertz	HETPPY
Gomba-gyászsúnyog	Lycoriella solani (Winnertz)	SCIASO
	Lycoriella auripila (Winnertz)	SCIAAU

Tesztnövény(*ek*):

Csiperke	Agaricus bisporus	AGCBI
Laska	Pleurotus ostreatus	PUWOS
Shii-take	Lentinus edodes	LTNED

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet gombapicében, illetve termesztőházban (*fóliában*) termesztett gombafajokon, lehetőleg a nyári termesztési periódusban kell beállítani.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll (*szertípustól függően szükséges*)
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(*ek*)

Parcellaméret: kisparcella: 1-5 zsák, 10-20 m²
nagyparcella: minimum 500 m²
légtérkezelésnél 1 ház, vagy leválasztható pincerész

Ismétlések száma: kisparcellán 5
nagyparcellán 1-2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények típusától és hatásmódjától függően különböző kijuttatási módokat lehet alkalmazni:

- a komposzt kezelése a készítmény egyenletes bekeverésével a becsírázás-kor;

- a takaró föld kezelése a készítmény bekeverésével;
- a takaró föld belocsolása/permetezése a komposztra helyezés után (*permetlé-szükséglet: 2,0-2,5 l/m²*);
- a takaró föld porozása;
- a légtér (*falak, padozat*) kezelése permetezéssel, ködképzéssel, füstöléssel.

Kezelés gyakorisága: 1-2, illetve légtérkezelésnél 3-4.

Kezelés időpontja: különböző, a kijuttatási módtól függően.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatok közül a kísérlet időtartama alatt a hőmérséklet és páratartalom adatait kell feljegyezni.

A természetközre vonatkozó talajtani adatokat: típusa, összetétele, kémhatása, nedvességtartalma, tápanyagutánpótlása, közölni kell.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A komposzt, illetve takaró föld kezelésénél a kezelés után az imágórajzás kezdetétől hetente (*rövidebb hatástartamú készítménynél 1.-2. héten, hosszabb hatástartamú, vagy rovar növekedésszabályozó készítményeknél 1., 2., 3., 4., stb, héten*) ismétléseként 1-5 zsákból, illetve mintatérből 2x2 kg súlyú komposzt-mintát kell venni (*1 kezelésből minimum 10 alapadat felvétele szükséges*) és 5 l-es üvegekbe helyezni, majd sűrű szövésű anyaggal lezárni. Az üvegek légterébe 1/4 Zoecon AM, vagy 10x13 cm-es Souveurode sárga ragadós lapot kell belógnatni, és 2-3 naponta jegyezni a kirajzott imágók számát. (*Ha a fogófelület a rátapadt állatok miatt lecsökkent, akkor cserélni kell*).

Az értékelést a kezeletlen kontrollban megfigyelt rajzás végéig kell folytatni. Az üvegeket fényre kell helyezni, vagy megvilágítani és a természetköz klímájához hasonló körülményeket kell biztosítani.

Hatékonyság-számítás az Abbott képlettel.

A rajzásdinamikát grafikusán is célszerű ábrázolni.

A termésmérés és a termés minőségi értékelése:

A termést kezelésként kg/t komposztban kell megadni.

A folyamatos természedés adataiból meg kell állapítani, hogy a kezelés befolyásolta-e a termőfordulás idejét.

Az egyes szedésekkor a selejtes gombát is le kell mérni, majd százalékosan bonitálni élettani, kórtani és állattani eredetű károsodás szerint.

Légtérkezelésnél az imágóölő hatást minimum 5 ismétlésben, a kezelés előtt 24 órára és a kezelés(ek) után 24 óra időtartamra kihelyezett 15x20 cm-es sárga fogólapokon lehet nyomonkövetni. Sötét pincében a 24 órás megvilágítást (25 watt) biztosítani kell. A hatás tartósságát a kezelés utáni 3., 5. és 7. napokon ismételtén kihelyezett sárga lapokkal lehet vizsgálni.

- Fitotoxikus hatás vizsgálata:

Meg kell figyelni, hogy a gomba micéliumfejlődését gátolja-e a kezelés, jellemezni kell az átszövés egyenletességét és ütemét. Fel kell jegyezni a termés esetleges szennyezettségét. A rendellenes tüneteket jellemezni, százalékos előfordulását közölni kell.

- Egyéb hatások:

A nem célszervezetre (pl. atkák, collembolák, ezerlábúak) gyakorolt pozitív vagy negatív hatásokat fel kell jegyezni.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1., 2., 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a gombát károsító kétszárnyúak ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Imágó db / komposztminta hó, nap	Összesen	Hatékonysági %
---------	-------------------	-------------------------------------	----------	----------------

2. táblázat:

A hatása a gombát károsító kétszárnyúak ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Imágó db / színcsapda				Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni				
			1. nap	3. nap	5. nap		7. nap

3. táblázat:

A hatása a gomba termésmennyiségére és minőségére
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Szedés időpontja	Kezeletlen kontroll					Standard kontroll					Vizsgált készítmény				
	Egész- séges	Selejt	Élet- tani	Kór- tani	Állat- tani	Egész- séges	Selejt	Élet- tani	Kór- tani	Állat- tani	Egész- séges	Selejt	Élet- tani	Kór- tani	Állat- tani
	gomba kg/x komposzt		károsodás %-a			gomba kg/x komposzt		károsodás %-a			gomba kg/x komposzt		károsodás %-a		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.10. Közönséges takácsatka (zöldség-, és dísznövényeken)

Tesztállat(ok):

Közönséges takácsatka	Tetranychus urticae Koch	TETRUR
-----------------------	--------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Uborka	Cucumis sativus	CUMSA
Bab	Phaseolus vulgaris	PHSVX
Paprika	Capsicum annuum	CPSAN
Afrikai ibolya	Saintpaulia ionantha	SNPIO
Gerbera	Gerbera jamesonii	GBRJA

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet szabadföldön és üvegházban zöldségfélékben (*uborka, paprika, bab*) - és (*levél*)dísznövény kultúrákban lehet beállítani, ahol az alapfertőzöttségi szint 5-10 mozgó alak/levél vagy levélrész.

Magas gőzteniójú szereknél az izolációt biztosítani kell, zárt termesztőberendezésben külön üvegházi hajót, vagy fóliasátrat kell kijelölni a kísérlet céljára.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 10-20 m²
 nagyparcella: szabadföldön 200 m²
 üvegházban 100 m²

Ismétlések száma: kisparcella: 4
 nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezeléseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatai közölni.

Kezelés gyakorisága: 1, illetve a gyártó utasítása szerint.

Kezelés időpontja: a jelzett alapfertőzöttségi szint elérésekor, illetve a gyártó előírása szerint.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kezelés előtt, valamint a kezelés utáni 3., 7. és 14. napon

- kisparcellán: a növényfajtól és a fertőzés erősségétől függően 5x5 vagy 10x5 levél/levélrészben,

- nagyparcellán: 10x5 vagy 10x10 levél/levélrészben a mozgó alakokra kiterjedő egyedszámlálás.

A hatékonyságot a Henderson-Tilton-képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* szerint, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az I. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a közönséges takácsatka ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Takácsatkák száma db/levél/rész			Hatékonysági %				
		kezelés előtt	kezelés utáni			kezelés utáni			
			3.	7.	14. ...nap	3.	7.	stb.	nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.4.11. Gyapottok-bagolylepke (*hajtatott zöldség- és dísznövény kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Gyapottok-bagolylepke	Helicoverpa armigera (Hübner)	HELIAR
-----------------------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Paprika	Capsicum annuum	CPSAN
Paradicsom	Lycopersicon esculentum	LYPES
Szegfű és más dísznövények	Dianthus caryophyllus	DINCA

1. Kísérleti feltételek:

Az érzékeny növények a lepke vándorlása miatt különböző időpontokban - néhány leveles kortól a virágzás-termésképzés utánig - fertőződhetnek, ezért rajzásmegfigyelés (*fény-, feromoncsapda, helyi észlelés*) alapján kell kiválasztani a kísérleti területet. A tápnövények esetében zöldségféléken és virágos dísznövényeken a bimbózás-virágzás stádiumában feltétlenül szükséges a rendszeres rajzás-megfigyelés. A feromoncsapdás rajzásfigyelés a hajtatott kultúrákban is a termesztő-berendezésen kívül történjen.

Alapfertőzöttségi szint: 5 vagy több tojás vagy fiatal (L_1 - L_2) lárva / 100 növény, növényi rész.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- (Kezeletlen kontroll nincs)
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: a vizsgálat kisparcellán nem állítható be
nagyparcella: minimum 100 m²

Ismétlések száma: nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: blokkos

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani, és adatait közölni. A kezelés irányulhat az imágók, a tojások, valamint az 1-2. fokozatú lárvák ellen.

Kijuttatás gyakorisága: 2-3 (a növényfajtól, a rajzás elhúzódásától, a készítmény hatástartamától és hatásmechanizmusától függően. Kezelés-ismétlés 5-7 napos időközzel).

Kezelés időpontja: rajzáscsúcsban, illetve lárvakelés kezdetén.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Kezelés előtt (*preventív kezelésnél elmarad*) és a sorozatkezelés utáni 2. és 7. napon a lárvák egyedszámának megállapítása L₁₋₂ és L₃₋₆ bontásban: 10x10 növényen/növényi részen. Mortalitási % megállapítása.

A hagyományostól eltérő hatásmechanizmusú szerek (*pl. biopesticid*) vizsgálatok a kezelés utáni értékelési időpontok: 1., 2. hét. Amennyiben mód van a tojásrakási helyek megfigyelésére (*növényfajtól függ*), kijelölt fertőzött töveken kell értékelni. (*A tojássterilitást, a parazitátságot, illetve a predátorok jelenlétét jegyezni kell.*)

b./ Termésfertőzöttség értékelése: (*"gyümölcs"termésű zöldségfélék*) Kezelés előtt (*amennyiben a kártétel már értékelhető*) a sorozatkezelés utáni 2. és 7. napon a fertőzési % megállapítása.

- kisparcellán ismétlésenként 100 termés
- nagyparcellán ismétlésenként 2x100 termés bonitálása.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" szerint, parcellánként 2x100 növényen kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a gyapottok-bagolylepke hernyók ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés(ek) időpontja:Növénykultúra:

Az értékelés(ek) időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	lárva egyedszám /növény/növényi rész			Mortalitási % kezelés utáni	
		Kezelés előtt	(sorozat)kezelés utáni		2. nap	7. nap
			2. nap	7. nap		
		L ₁₋₂ L ₃₋₆ Össz.	L ₁₋₂ L ₃₋₆ Össz.	L ₁₋₂ L ₃₋₆ Össz.		

2. táblázat:

A hatása a gyapottok-bagolylepke hernyók ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés(ek) időpontja:Növénykultúra:

Az értékelés(ek) időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Termésfertőzöttség %		
		Kezelés előtt	(sorozat)kezelés utáni	
			2. nap	7. nap

2.2.5. A GYÜMÖLCSKULTÚRÁK ÉS A SZŐLŐ KÁRTEVŐI

**2.2.5.1. POLIFÁG, EGY NÖVÉNYKULTÚRÁHOZ NEM KÖTHETŐ
KÁRTEVŐK**

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.1. Takácsatkák (*gyümölcsösökben*)

Tesztállat(ok):

Közönséges takácsatka	<i>Tetranychus urticae</i> Koch	TETRUR
Galagonya-takácsatka	<i>Tetranychus viennensis</i> Zacher	TETRVI
Piros gyümölcsfa-takácsatka	<i>Panonychus ulmi</i> (Koch)	METTUL

Tesztnövény(ek):

Alma	<i>Malus domestica</i>	MABSD
Körte	<i>Pyrus communis</i>	PYUCO
Szilva	<i>Prunus domestica</i>	PRNDO
Meggy	<i>Prunus cerasus</i>	PRNCE
Őszibarack	<i>Prunus persica</i>	PRNPS

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatok egyrészt a készítmények áttelelt tojások elleni hatásának [*Panonychus ulmi* (Koch)], másrészt a takácsatkák [*Panonychus ulmi* (Koch), *Tetranychus viennensis* Zach., *Tetranychus urticae* Koch] nyári tojásai, valamint mozgó alakjai elleni hatékonyságának elbírálására irányulhatnak.

a./ A téli tojások elleni hatás vizsgálatához olyan ültetvényt kell választani, ahol a fa termő részein (*termőbog, termőkalács, termőnyárs*) 1 cm hosszú, körkörös felületen a tojások száma 10 felett van.

b./ A mozgó alakok elleni védekezési kísérletet olyan növényállományban lehet beállítani, ahol a levelenkénti egyedszám eléri az 5-öt.

c./ Nyári tojás minimum 20 legyen levelenként.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: legalább 5 fa
 nagyparcella: legalább 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

- a./ Az áttelt tojások ellen irányuló védekezést a tojások intenzív légzési szakaszához minél közelebbi időpontban tanácsos végrehajtani. *(A kísérleti készítmény jellegétől függően ügyelni kell a várható fitotoxicitásra.)*
- b./ A mozgó alakok elleni kezelés időpontjául a lárvák tömeges megjelenésének idejét kell választani.
- c./ Nyári tojások ellen irányuló védekezést a tojásrakás csúcsideőszakára kell időzíteni.

A permetezések pontos idejét és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg.

A permetezéseket a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

- a./ Az áttelelt tojások elleni hatékonyság értékelését a lárvakelés befejeződése után végezzük *(általában szíromhullás után)*.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x10 levél

nagyparcellán: 10x10 levél

A termőbogokon elsőként kifejlett leveleket kell begyűjteni, s laboratóriumban atkakeféllő gép segítségével - mintaterenként egy korongra lekeféelve - megállapítani az azokon lévő atkák számát.

Levelenkénti alacsony atkaszám esetén a begyűjtött leveleket sztereo mikroszkóp alá helyezve közvetlen vizuális vizsgálattal állapíthatjuk meg az atkák számát.

A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

- b./ és c./ A mozgó alakok és a nyári tojások elleni hatást a kezelés előtt, valamint a kezelés után - a készítmény jellegétől függően - két vagy több alkalommal értékeljük. *(A készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függően a kezelés utáni 3., 7., 14., 21., 30., és 50. napokon végezhetünk értékelést).*

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x10 levél
nagyparcellán: 10x10 levél.

Ügyeljünk arra, hogy mintavételünk egyenletes legyen, s azonos korú leveleket gyűjtsünk be. A fák minden égtáj felőli oldaláról vegyünk mintát a korona külső és belső részeiről egyaránt. A begyűjtött leveken lévő atkaszámot laboratóriumban atkakeféllő gép segítségével - mintaterenként egy korongra lekeféelve - állapítjuk meg.

Atkakeféllő gép hiányában, valamint *Tetranychus* fajok esetében sztereo mikroszkóp alá helyezett leveleken számoljuk meg a mozgó egyedeket. A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

a./ Az áttelt tojások elleni permetezés fitotoxikus hatását - a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben megadott skálaértékek alapján - zöldbimbós állapotban és a biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben mérjük fel, kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 termőbog átvizsgálásával.

b./ és c./ A nyári permetezés fitotoxikus hatását a tünetek teljes kialakulása után értékeljük kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás, valamint 3x100, illetve 10x100 gyümölcs átvizsgálásával az általános részben megadott skálaértékek alapján.

- Egyéb hatások:

Ha a területen számottevő (*levelenként legalább 1 db*) ragadozó atka, vagy egyéb predátor található, a készítmények azokra gyakorolt hatását is értékeljük a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" fejezet szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1-2. táblázatok szerint rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a *P. ulmi* áttelelt tojásai ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Takácsatkák száma 50 vagy 100 levélen,	Hatékonysági %
---------	-------------------	---	----------------

2. táblázat:

A hatása a takácsatkák mozgó alakjai (*tojásai*) ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Takácsatkák száma 50 vagy 100 levélen,			Hatékonysági % a kezelés utáni		
		kezelés előtt	kezelés utáni		3.	7.	..... napon
			3.	7.				..... napon

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.2. Kaliforniai pajzstetű (*gyümölcsösökben*)

Tesztállat(ok):

Kaliforniai pajzstetű	Diaspidiotus perniciosus (Comstock)	QUADPE
-----------------------	-------------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Alma	Malus domestica	MABSD
Körte	Pyrus communis	PYUCO
Szilva	Prunus domestica	PRNDO
Cseresznye	Prunus avium	PRNAV
Piros ribiszke	Ribes rubrum	RIBRU

1. Kísérleti feltételek:

A kártevő elleni védekezési kísérlet céljára olyan ültetvényt válasszunk, ahol az 1-2 éves vesszőkön 10 cm hosszúságban legalább 10 db élő pajzstetű található.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa / bokor
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezés a készítmények típusától, illetve az állat különböző fenológiai stádiumától függően történhet:

- a./ rügyfakadáskor, vagy nyugalmi állapotban az áttelelt lárvák ellen,
- b./ rajzó lárvák ellen irányítva,
- c./ hímek ellen irányítva

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ A nyugalmi állapotban, az áttelelt lárvák ellen történő kezelések hatékonyságát az áttelelt nemzedék rajzása előtti időpontban begyűjtött vesszőkön, ágakon található pajzsok felbontása után a mortális és élő pajzstetvek számbavételével állapítjuk meg.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 3x100 pajzs

nagyparcellán: 5x100 pajzs

A hatékonyságot a Schneider-Orelli képlet segítségével fejezzük ki.

b./ A rajzó lárvák elleni védekezés esetében a kezelést követő 20 nap elteltével értékelünk.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x10 db 20 cm-es hajtás

nagyparcellán: 10x10 db 20 cm-es hajtás

Feljegyezzük a talált fiatal lárvák számát.

A rajzó lárvák elleni védekezés elbírálása során (*almaültetvényben*) a gyümölcs-fertőzöttség mértékét is megállapítjuk. Az értékelést a tünetek kialakulása után végezzük a lázfoltok alapján.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 3x100 gyümölcs

nagyparcellán: 10x100 gyümölcs

Fel kell jegyezni az élő tetvek (*lázfoltok*) számát.

A hatékonyságot az Abbott képlettel fejezzük ki.

c./ A hímek elleni védekezés során az értékelést közvetlenül a rajzás előtt célszerű elvégezni a hím pajzsok vizsgálatával az a./pontban leírtak szerint. (*A fákra helyezett vazelinos fehér fogólap tájékoztat a hímrajzásról.*)

- Fitotoxikus hatás:

a./ A nyugalmi állapotban végzett kezelések értékelését zöldbimbós állapotban végezzük kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 termőbog átvizsgálásával.

b./, c./ A rajzó lárvák, illetve a hímek elleni védekezés során a fitotoxikus hatást a biológiai hatékonyság elbírálásával egyidőben értékeljük kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás, valamint 3x100, illetve 10x100 gyümölcs átvizsgálásával a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben megadott skála értékek alapján.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1 és 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a kaliforniai pajzstetű ellen a gyümölcsfa
nyugalmi állapotában végzett kezeléskor
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)
vagy
A hatása a kaliforniai pajzstetű hímek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő pajzstetvek száma	Mortális pajzs- tetvek száma	Hatékonysági %
---------	-------------------	--------------------------	---------------------------------	----------------

2. táblázat

A kaliforniai pajzstetű rajzó lárvái elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő pajzstetvek száma/hajtás	Tünetek száma/gyümölcs	Hatékonysági %	
		1.	2.	1.	2.

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.3. Levéltetvek (gyümölcsösökben)

Tesztállat(ok):

Zöld alma-levéltetű	<i>Aphis pomi</i> De Geer	APHIPO
Levélpirosító alma-levéltetű	<i>Dysaphis devectora</i> (Walker)	DYSADE
Szürke alma-levéltetű	<i>Dysaphis plantaginea</i> (Passerini)	DYSAPL
Hamvas szilva-levéltetű	<i>Hyalopterus pruni</i> (Geoffroy)	HYALPR
Fekete meggy- és cseresznye-levéltetű	<i>Myzus cerasi</i> (Fabricius)	MYZUCE
Zöld őszibarack-levéltetű	<i>Myzus persicae</i> (Sulzer)	MYZUPE
Hamvas őszibarack-levéltetű	<i>Hyalopterus amygdali</i> (Blanchard)	HYALAM

Tesztnövény(ek):

Alma	<i>Malus domestica</i>	MABSD
Szilva	<i>Prunus domestica</i>	PRNDO
Őszibarack	<i>Prunus persica</i>	PRNPS
Cseresznye	<i>Prunus avium</i>	PRNAV

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti szereket bármely faj nyári alakja ellen kipróbálhatjuk, ha a fertőzöttség eléri az értékelési (*Banks*) skála 3-as fokozatát a levelek vagy a hajtások 30 %-án, vagy ha minimum 10 egyed található a levelek, illetve a hajtások 30 %-án.

Esetenként (*almaültvényekben az Aphis pomi, őszibarackban a Myzus persicae*) a teelő tojások, illetve az őszanya ellen is végezhetünk védekezési kísérletet, ha a termőbogok, illetve a vesszők 20 %-án megtalálhatók a kártevők tojásai, vagy a frissen kelt őszanyalárvák.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 5 fa
 nagyparcella: 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések időpontját és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg:

- a./ kora tavasszal és
- b./ nyár folyamán végezhetünk permetezéseket.

A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint rögzítendőek. A rendkívüli egyéb hatások (*esőztető öntözés, elvándorlás, nagy mennyiségű predátor, stb.*) szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ A téli gazdanövényen (*alma, őszibarack*) a tél végi vagy kora tavaszi permetezés hatékonyságát az előre kijelölt mintatereken értékeljük a kártevő kontrollban való tömeges megjelenésének idején (*általában májusban*).

b./ Nyári permetezés esetén értékelést végzünk a kezelés előtt és a kezelés után is, a vizsgálandó készítmény jellegétől függően a 2., 7., 14., napokon az előzetesen kijelölt hajtásokon.

Az értékelés történhet a levéltetvek számának feljegyzésével, vagy a Banks-skálával.

Értékelendő felület:

kisparcella: 25 hajtás
nagyparcella: 2x25 hajtás

Banks-skála alkalmazása esetén a skálaértékek alapján kiszámítjuk a fertőzöttségi indexet, majd - a táblázat szerint - kifejezzük az élő egyedek számát (*a táblázat az általános részben található*).

Hatékonysági %-ot az a./ pontban jelzett beállításnál az Abbott képlettel, a b./ pont szerinti vizsgálatnál a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével egyidőben értékeljük a fitotoxicitást: kispárcellán 5x20 hajtás, illetve 3x100 gyümölcs, nagypárcellán 10x20 hajtás, illetve 10x100 gyümölcs átvizsgálásával a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint.

- Egyéb mellékhatások:

A ragadozókra és parazitoidokra gyakorolt hatás vizsgálatát a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" fejezetben található módszerek szerint kell elvégezni.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1-2. táblázatokban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása levéltetű ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma/hajtás a kezelés utáni napon	Hatékonysági %
---------	-------------------	---	----------------

2. táblázat:

A hatása levéltetű ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő levéltetvek száma/hajtás a kezelés			Hatékonysági % a kezelés utáni		
		előtt	utáni				
			2. napon	7. napon napon	2. napon	7. napon

2.2.5.1.4. Sodrómolyok (gyümölcsösökben)

Tesztállat(ok):

Kerti sodrómoly	Pandemis cerasana (Hübner)	PANDRI
Dudva-sodrómoly	Archips podana (Scopoli)	CACOPO
Ligeti sodrómoly	Pandemis heparana (Denis et Schiffermüller)	PANDHE
Almailonca	Adoxophyes orana Fischer von Röslerstamm	CAPURE

Tesztnövény(ek):

Alma	Malus domestica	MABSD
Körte	Pyrus communis	PYUCO
Kajszibarack	Prunus armeniaca	PRNAR

1. Kísérleti feltételek:

Kísérleti területnek olyan alma (*esetleg kajszibarack vagy körte*) ültetvényt válasszunk, ahol a sodrómolyok lárvái kora tavasszal legalább 3 %-ban károsítják a termőbogokat a gyümölcsfák zöldbimbós stádiumában.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 10 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések időpontját és gyakoriságát a készítmények hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg. A lepkék rajzásdinamikáját szexferomon csapdával, vagy almacefre-illatcsapdával kísérjük figyelemmel. A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, az általános részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az első értékelést az áttelelt nemzedék károsításának idején, a permetezés(ek) után 14-21 nappal végezzük.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 100 hajtás

nagyparcellán: 3x100 hajtás

Feljegyezzük a károsított hajtásokban talált lárvák vagy bábok számát.

JH analógok *(vagy egyéb, a kártevő fejlődését megzavaró készítmény)* alkalmazása esetén célszerű a károsított hajtásokban talált különböző fejlődési alakokat begyűjteni, laboratóriumban tovább nevelni, s a lepkéket kireptetni. *(Ugyanezt a célt szolgálja, ha a károsított hajtásokra ágizolátort helyezünk.)*

A következő értékelést – a nyári nemzedékek elleni hatékonyság elbírálása céljából - szüret előtt végezzük a fáról szedett gyümölcs károsodásának meghatározásával.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 3x100 gyümölcs

nagyparcellán: 10x100 gyümölcs

A hatékonysági %-ot az Abbott képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a permetezéseket követően a tünetek kifejlődésekor parcellánként 5x20, illetve 10x20 hajtás és 3x100, illetve 10x100 gyümölcs bonitálása alapján értékeljük a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. és 2. táblázatokban rögzítjük.

1. táblázat:

A sodrómolyok elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma (lárva+báb)	A gyümölcs károsodási %-a	Hatékonysági %	
		1.	2.	1.	2.

2. táblázat:

A sodrómolyok elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsodott egyedek száma	Kirepült egyedek száma	Hatékonysági %
---------	-------------------	-----------------------------	---------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.5. Levélaknázó molyok (gyümölcsösökben)

Tesztállat(ok):

Alma-levélmoly	Phyllonorycter blancardella (Fabricius)	LITHBL
Gerazimov almalevélmoly	Phyllonorycter gerasimowi Hering	LITHGE
Almalevél-sátorosmoly	Phyllonorycter corylifoliella (Hübner)	LITHCO
Lombosfa-fehérmoly	Leucoptera malifoliella (Costa)	LEVCSC
Almalevél-törpemoly	Stigmella malella (Stainton)	NEPTMA

Tesztnövény(ek):

Alma	Malus domestica	MABSD
Körte	Pyrus communis	PYUCO
Meggy	Prunus cerasus	PRNCE

1. Kísérleti feltételek:

Az alma-levélmoly, a Gerazimov almalevélmoly és az almalevél-sátorosmoly elleni kísérlet esetében kora tavasszal, a kísérlet beállítása előtt (*legkésőbb március elején*) annyi lehullott levelet gyűjtsünk be, amely mintában legalább 100 akna van. Az aknák felbontása során tájékozódunk a telelési mortalitásról és a parazitáltság fokáról is. Olyan területen, ahol a populáció 50 %-a parazitált, lehetőleg ne állítsunk be kísérletet (*főleg akkor nem, ha az elmúlt évi levélfertőzöttség nem haladta meg a 30 %-ot*).

Kísérletre leginkább alma-, *Ph. corylifoliella* ellen körteültetvény is alkalmas. Lombosfa-fehérmoly elleni kísérletet alma- vagy meggyültetvényben célszerű beállítani. A terület kísérletre megfelelő, ha fánként - a fák nagyságától függően - legalább 50-100 élő bábót tartalmazó kokon található.

Almalevél-törpemoly elleni kísérletre az előző évben legalább 30 %-ban fertőzött almaültetvény alkalmas.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések ideje és gyakorisága a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.

A permetezés irányulhat (a.) a kokonban lévő áttelelt bábok, (b.) az imágók, (c.) a tojások és (d.) a fiatal lárvák ellen.

Nemzedékenként általában egy permetezést végzünk (ha a rajzás hosszan elhúzódik, s a vizsgálandó készítmény jellege megkívánja, esetleg többet is).

A lepkék rajzásdinamikáját szexferomon csapdák segítségével kísérjük figyelemmel.

A tojások ellen ható készítményekkel - a készítmény jellegétől függően - vagy a rajzás elején, vagy a tojásrakás csúcán, illetve befejeztével kell permetezni. A lárvák elleni permetezés esetén a *Phyllonorycter* fajoknál a "nedvszívó" lárva-stádium, lombosfa-fehérmolynál az 1-2 mm-es aknaméretnél, almalevél-törpemoly esetében 0,5 cm-nél kisebb aknaméretnél kell permetezni.

A permetezéseket a "Zoocid kísérletek általános irányelvei" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Áttelelt bábok elleni védekezés

A lombosfa-fehérmoly áttelelt bábjai elleni, télvégi permetezés után egy héttel kokonokat gyűjtünk be.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 100 kokon

nagyparcellán: 3x100 kokon

A begyűjtött anyagból laboratóriumban kireptetjük a lepkéket, s a kontrollban történő kelés befejeztével értékelést végzünk. Számbavesszük a kirepült egyedeket (esetleges parazitoidokat is) a kezelt és a kezeletlen mintákban. A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

b./ és c./ Imágók és tojások elleni permetezés

Értékelést nemzedékenként egy alkalommal végzünk az aknák kontrollban történő megjelenését követően a 20-30. nap között (*áttelelt nemzedék esetén*), illetve a 14-21. nap között (*nyári nemzedék esetén*), a fajra jellemző legnagyobb aknaméret elérésekor, de minden esetben legkésőbb a következő nemzedék rajzását megelőzően.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 100 levél
nagyparcellán: 3x100 levél

A vizsgálandó leveleket (*az értékelendő nemzedék által károsított zónában*) véletlenszerűen válasszuk ki. A fát körüljárva égtájanként 25 levélen lévő aknák számát jegyezzük fel (*levelenként külön-külön*). A hatékonysági %-ot – nemzedékenként külön - az összes kifejlett aknaszámból az Abbott-képlettel számítjuk ki.

d./ Lárva elleni permetezés:

Általában a kezelés után 7 nappal értékelünk (*ha a készítmény jellege úgy követeli, később*).

Értékelendő felület:

kisparcellán: 100 akna
nagyparcellán: 3x100 akna

Az értékelés során a szükséges aknaszámot tartalmazó levelet gyűjtünk be, s az aknákat felbontva feljegyezzük az élő és elpusztult lárva számát.

A hatékonysági %-ot a Schneider-Orelli képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A télvégi permetezés esetleges fitotoxikus hatását - a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben megadott skálaérték alapján - az alma zöldbimbós állapotában értékeljük kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 termőbog átvizsgálásával.

A nyári permetezések fitotoxikus hatását a tünetek teljes kifejlődése után értékeljük kisparcellán 5x20 hajtás, illetve 3x100 gyümölcs, nagyparcellán 10x20 hajtás, illetve 10x100 gyümölcs átvizsgálásával.

- Egyéb hatások:

Amennyiben a területen számottevő (*a kontroll parcellákon 30 % feletti*) a népesség parazitáltsága, a készítmények parazitoidokra való hatását is értékeljük a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" fejezet szerint.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű adatait az 1-3. táblázatokban rögzítjük.

1. táblázat:

A lombosfa-fehérmoly bábjai elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Kirepült imágók száma / 100 vagy 300 kokonból	Hatékonysági %
---------	-------------------	--	----------------

2. táblázat:

A lombosfa-fehérmoly (aknázómoly) elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	1.		2.		3.		Hatékonysági %		
		Fert. %	Akna/ levél	Fert. %	Akna/ levél	Fert. %	Akna/ levél	1.	2.	3.
							értékeléskor			

3. táblázat:

A lombosfa-fehérmoly (aknázómoly) lárvái elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő lárvák száma / 100 akna			Mortális lárvák száma/ 100 akna			Hatékonysági %			
		1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	
						értékeléskor			értékeléskor		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.6. Almatermésűek levélatkája (*almában*)

Tesztállat(ok):

Almatermésűek levélatkája Aculus schlechtendali (Nalepa) VASASD

Tesztnövény(ek):

Alma Malus domestica MABSD

1. Kísérleti feltételek:

Kísérlet beállítására olyan almaültetvény alkalmas, ahol a kártevő levelenkénti egyedszáma eléri a 20-at.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezést május végén június elején célszerű elvégezni, amikor a levelenkénti egyedszám eléri a kívánt mértéket.

A permetezéseket a "*Zoocid kísérletek általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid kísérletek általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A biológiai hatékonyságot a kezelés előtt és a kezelés után vett levélminták alapján bíráljuk el. A készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függően a kezelés után a 3., 7., 14., 21., 30. és 50. napokon végzünk mintavételezést.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x10 levél

nagyparcellán: 10x10 levél

Azonos korú leveleket gyűjtünk be. A fák minden égtáj felőli oldaláról vegyük a mintát. A begyűjtött leveleken lévő atkák számát laboratóriumban sztereomikroszkóp alatt határozzuk meg. (20-szoros nagyítással 1-1 levélen két látómezőben). A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A tünetek kifejlődése után értékelünk kisparcellán: 5x20, nagyparcellán: 10x20 hajtás, valamint 3x100, illetve 10x100 gyümölcs átvizsgálásával a "Zoocid kísérletek általános irányelvei" részben megadott skálaértékek alapján.

- Egyéb mellékhatások:

Ha a területen számottevő (levenként legalább 1 db) ragadozó atka található, a készítmények azokra gyakorolt hatását is értékeljük a "Zoocid kísérletek általános irányelvei" fejezet szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A almatermésűek levélatkája elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Levélatkák száma / 50 vagy 100 levél,						Hatékonysági %		
		kezelés előtt	kezelés utáni			kezelés utáni				
			3. nap	7. nap	.... nap	3. nap	7. nap	.... nap		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.7. Poloskaszagú darazsak (*gyümölcsösökben*)

Tesztállat(ok):

Poloskaszagú almadarázs	Hoplocampa testudinea (Klug)	HOPLTE
Poloskaszagú körtedarázs	Hoplocampa brevis (Klug)	HOPLBR
Poloskaszagú szilvadarázs	Hoplocampa minuta (Christ)	HOPLMI
Sárga szilvadarázs	Hoplocampa flava (Linnaeus)	HOPLFL

Tesztnövény(ek):

Alma	Malus domestica	MABSD
Körte	Pyrus communis	PYUCO
Szilva	Prunus domestica	PRNDO

1. Kísérleti feltételek:

Az előző években legalább 20 %-ban fertőzött ültevényt kell a kísérlet céljára kiválasztani, amelyben azonos fajtájú, hasonló korú és virágsűrűségű fákon kell a vizsgálatot beállítani.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 4 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezést közvetlenül szíromhullás után (*amennyiben a készítmény jellege megengedi 80 %-os szíromhulláskor*) végezzük, de 7 napnál nem később a szíromhullás után.

A permetezéseket a "*Zoocid kísérletek általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani, ügyelve arra, hogy megfelelő fedettség legyen a kötődött, apró gyümölcsön.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, az esetleges öntözést amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid kísérletek általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kezelés után kb. 20 nappal fánként 100 - véletlenszerűen kiválasztott - gyümölcsöt vizsgálunk át, feljegyezve a fertőzöttek számát. Szilvában és ringlóban a 7. nap is végzünk értékelést.

Az értékelést a fertőzött gyümölcsök lehullása előtt kell végezni úgy, hogy a fa alsó, középső és felső részéről is választunk gyümölcsöt.

A mintafák száma kisparcellán 3, nagyparcellán 10.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 3x100 gyümölcs

nagyparcellán: 10x100 gyümölcs

Amennyiben az értékelést valamilyen - pl. időjárási - okból nem tudjuk elvégezni a terméshullás előtt, s a kontrollban a fertőzött termés már lehullott, a kijelölt mintafák alatt az összes hullott gyümölcsöt vizsgáljuk át.

Mindkét értékelési mód esetében megállapítjuk a károsodási %-ot, s a hatékonysági %-ot az Abbott képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével egyidőben kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás és 3x100, illetve 10x100 gyümölcs bonitálásával végezzük az értékelést a *"Zoocid kísérletek általános irányelvei"* részben leírtak szerint.

- Nem célszervezetekre történő hatás:

Az esetleg jelentkező mellékhatásokat (*egyéb károsítókra, beporzókra és egyéb hasznos élő szervezetekre*) feljegyezzük és értékeljük is a *"Zoocid kísérletek általános irányelvei"* részben leírtak szerint, amennyiben az egyedszámuk eléri az értékelhető mennyiséget.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat során nyert adatokat a következő táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a darázs ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Egészséges gyümölcsök száma / fa	Károsított gyümölcsök száma / fa	Károsodási %	Hatékonysági %
---------	-------------------	--	--	--------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.8. Levél-gubacsszúnyogok (*gyümölcsösökben*)

Tesztállat(ok):

Almalevél-gubacsszúnyog	Dasineura mali (Kieffer)	DASIMA
Körtelevél-gubacsszúnyog	Dasineura pyri (Bouché)	DASIPY

Tesztnövény(ek):

Alma	Malus domestica	MABSD
Körte	Pyrus communis	PYUCO

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletre olyan ültetvényt kell kiválasztani, ahol az előző évben a hajtások legalább 20 %-a fertőzött volt.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések időpontja és gyakorisága a kísérleti készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.

A permetezés irányulhat az imágók, vagy a fiatal lárvák ellen.

A permetezéseket a "*Zoocid kísérletek általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid kísérletek általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Nemzedékenként végezzünk 1-1 értékelést a következő nemzedék rajzása előtt, illetve az utolsó nemzedéknél 3 héttel a kezelés után.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x40 hajtás

nagyparcellán: 10x40 hajtás

Az értékelés során meghatározzuk a fertőzött hajtások számát, valamint a fertőzöttség mértékét a következő skálaérték alapján:

1 = nincs fertőzés

2 = 1-20 %-ban károsodott a hajtás

3 = 21-40 %-ban károsodott a hajtás

4 = 41-60 %-ban károsodott a hajtás

5 = 61-80 %-ban károsodott a hajtás

6 = 81-100 %-ban károsodott a hajtás.

Az értékelés során kapott skálaértékekből kiszámítjuk a fertőzöttségi %-ot. A hatékonysági %-ot a fertőzöttségi % alapján fejezzük ki az Abbott-féle képlettel.

- Fitotoxikus hatás:

A permetezések után a tünetek kifejlődésekor végzünk értékelést, a *"Zoocid kísérletek általános irányelvei"* részben leírtak szerint kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás átvizsgálásával, illetve szüretkor 3x100, illetve 10x100 gyümölcs átvizsgálásával.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A levél-gubacsszűnyog elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzöttségi %	Hatékonysági %
---------	-------------------	-----------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.9. Körte-csipkésposloska (*gyümölcsösökben*)

Tesztállat(ok):

Körte-csipkésposloska	Stephanitis pyri (Fabricius)	STEPPR
-----------------------	------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Alma	Malus domestica	MABSD
Körte	Pyrus communis	PYUCO
Cseresznye	Prunus avium	PRNAV
Meggy	Prunus cerasus	PRNCE

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletre olyan ültevény alkalmas, ahol a leveleknek legalább a 25 %-án található 5, vagy ennél több egyed. (*Általában július második felétől várható a kártevő felszaporodása.*)

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések időpontja és gyakorisága a kísérleti készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.

A permetezéseket a "*Zoocid kísérletek általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid kísérletek általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Közvetlenül kezelés előtt és a kezelés utáni 2., 7., 14., ... napokon végezhetünk értékelést a vizsgálandó készítmény jellegétől függően. Az értékelés során feljegyezzük külön az imágók, külön a lárvák számát.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 100 levél

nagyparcellán: 2x100 levél

A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben - de legalább az első és az utolsó értékelés alkalmával - a "Zoocid kísérletek általános irányelvei" részben megadott skálaértékek alapján értékeljük a fitotoxikus hatást kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás és 3x100, illetve 10x100 termés átvizsgálásával.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A körte-csipkésposloska elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Egyedszám/levél						Hatékonysági %															
		kezelés előtt		kezelés utáni				kezelés utáni			kezelés utáni												
				2.	7.	2.							7.								
		napon						napon															
I.	L.	I.	L.	I.	L.	I.	L.	I.	L.	I.	L.												

I = imágó

L = lárva

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.10. Kéregmoly (*gyümölcsösökben*)

Tesztállat(ok):

Kéregmoly	Enarmonia formosana (Scopoli)	ENARFO
-----------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Cseresznye	Prunus avium	PRNAV
Meggy	Prunus cerasus	PRNCE
Őszibarack	Prunus persica	PRNPS
Kajszibarack	Prunus armeniaca	PRNAR
Szilva	Prunus domestica	PRNDO

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan fertőzött őszibarack-, kajszibarack-, cseresznye-, meggy- vagy szilvaültetvény alkalmas, ahol az előzetes tájékozódó vizsgálat alapján a törzsenkénti lárvaszám eléri a 10-et.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 4 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

a./ A fa nyugalmi állapotában történő törzskezelés a kéreg alatt élő lárvák ellen irányul. A kezelést ősszel, vagy tél végén egyaránt elvégezhetjük, fagymentes időben a kísérleti készítménnyel kapcsolatos előírások szerint.

b./ A vegetációs időszakban történő védekezés az imágók és a frissen kelő lárvák ellen irányulhat. A permetezések idejét és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg.

A lepkerajzás dinamikáját szexferomon csapdával célszerű figyelemmel kísérni. A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ A nyugalmi állapotban végzett kezelés hatását május végén, az áttelelt nemzedék rajzásának végén értékeljük.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 3 fa

nagyparcellán: 10 fa

Átvizsgáljuk a törzseket és feljegyezzük a kilógó bábíngék számát. A hatékonysági %-ot az Abbott-képlet szerint fejezzük ki.

b./ A vegetációs időszakban történő kezelések hatékonyságát a kezelést követő évben az előzőekben ismertetett módon értékeljük.

- Fitotoxikus hatás:

a./ A nyugalmi állapotban történő permetezés okozta fitotoxikus hatást a fák bimbós állapotában értékeljük: kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás átvizsgálásával a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben feltüntetett skálaértékek szerint.

b./ A vegetációs időben végzett permetezések által okozott fitotoxicitást a tünetek teljes kifejlődése után értékeljük 5x20, illetve 10x20 hajtás és 5x50, illetve 10x50 gyümölcs bonitálásával.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. táblázatban foglaljuk össze.

1. táblázat:

A kéregmoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Bábíng / törzs	Hatékonysági %
---------	-------------------	----------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.11. Teknős pajzstetvek (gyümölcsösökben)

Tesztállat(ok):

Közönséges teknőspajzstetű	Parthenolecanium corni (Bouché)	LECACO
Szilva-pajzstetű	Sphaerolecanium prunastri (Fonscolombe)	LECAPN

Tesztnövény(ek):

Szilva	Prunus domestica	PRNDO
Őszibarack	Prunus persica	PRNPS

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatra olyan szilva-, vagy őszibarack-ültetvényt lehet kijelölni, ahol a 2. lárvastádiumban lévő lárvák száma 10 cm-es hajtásrészen legalább 15.

(A közönséges teknőspajzstetű főleg a szilvát, a szilva-pajzstetű inkább az őszibarackot károsítja.)

Nem alkalmas a vizsgálatra olyan terület, ahol a fákon az előző évről maradt öreg pajzsok nagyobb része lyukas, vagyis az előző évben parazitált volt. Ilyenkor a vizsgálati évben is valószínűleg magas lesz a parazitáltság – főleg az intenzíven nem kezelt területeken – amely a vizsgálat pontos értékelését nem teszi lehetővé.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 4 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezés irányulhat:

- a/ a 2. lárvastádiumban lévő egyedek ellen őszi és kora tavaszi időszakban,
- b./ a fiatal, 3. lárvastádiumú nőstények ellen közvetlenül a gyümölcsfák virágzása előtt, fehérbimbós állapotban,

- c./ ivarérett nőstények ellen a szíromhullást követő időszakban,
- d./ a fiatal L₁ stádiumú lárvák ellen június végén július elején.

A permetezések pontos ideje és gyakorisága a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.

Csak méhkímélő technológiával permetezzünk, ha már az első virágok kinyíltak!

A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell kivitelezni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

- a./ A 2. stádiumú lárvák ellen irányuló kezelést a permetezés utáni 7. napon értékeljük.
- b./ A fiatal, 3. lárvastádiumú nőstények ellen irányuló kezeléseket hatékonyságát az ivarérett nőstények kifejlődését követően értékeljük
- c./ Az ivarérett nőstények elleni hatást a nősténypajzsok kiürülése után az L₁-es lárvák számbavételével értékeljük.
- d./ A június végén, július elején az L₁ stádiumú lárvák ellen irányuló permetezés hatását a kezelés után 2-3 héttel értékeljük, amikor a kontrollban már L₂ stádiumban vannak a lárvák.

Értékelendő felület:

kisparcellán : 10 db 10 cm-es hajtásrész
nagyparcellán: 20 db 10 cm-es hajtásrész

Mivel az értékelési időpontokra az elpusztult egyedek (főleg lárvák) egy része elvész (leperreg, lemosódik), az értékelések során csak az élő egyedeket számoljuk meg. A hatékonysági %-ot az Abbott képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben végezzük a fitotoxikus hatás értékelését kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás és 3x100, illetve 10x100 gyümölcs bonitálásával a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A pajzstetű elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő pajzstetvek száma/hajtás	Hatékonysági %
---------	-------------------	---------------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.12. Kis farontólepke (*almában és körtében*)

Tesztállat(ok):

Kis farontólepke	Zeuzera pyrina (Linnaeus)	ZEUZPY
------------------	---------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Alma	Malus domestica	MABSD
Körte	Pyrus communis	PYUCO

1. Kísérleti feltételek:

Termőkorú gyümölcsöst kell választani, ahol azonos fajtájú fák vannak és a fertőzöttség közel egyenletes elosztású.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 5-7 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket varsa-csapdás rajzásmegfigyelésre alapozva kell végezni. A permetezés(ek)e)t a tojáskelést követően, a fiatal lárvák ellen szükséges időzíteni, ami általában a késő nyári időszakra esik. Az első kezelést akkor kell kivitelezni, amikor a kis lárvák első kártétele láthatóvá válik a levélnyélen. A permetezéseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani.

A permetezések pontos ideje és gyakorisága a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.
(Csak méhkímélő technológiával permetezzünk, ha már az első virágok kinyíltak!)

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A kártétel alapján értékelünk. Az első alkalommal a kezelt fák gondos megvizsgálásával az aknajáratok (rágások) kijáratáról a rágcsálékot kefével eltávolítjuk. Ezeket a helyeket megjelöljük. A második értékeléskor újra megvizsgáljuk a jelölt helyeket; ahol friss rágcsálékot találunk (ez élő lárva utal) feljegyezzük, majd újra kitisztítjuk a kijáratot. Harmadik értékeléskor meghatározzuk az ismét rágcsálékos járatok számát. A 2. és 3. értékelés alapján megállapítjuk az élő lárvák számának alakulását, átlagát. Az első értékelést a vegetációs időszak vége felé végezzük, a 2. és 3.-at egy-egy héttel később. Hatékonysági % számítása az Abbott képlettel történik.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben és azonos felületen értékeljük a fitotoxicitást a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A kis farontólepke lárvai elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Talált járatok száma 1. értékeléskor	Élő lárvák száma		Hatékonysági %	
			2. ért.	3. ért.	2. ért.	3. ért.

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.1.13. Lombormányosok (gyümölcsösökben)

Tesztállat(ok):

Közönséges lombormányos	Phyllobius oblongus (Linnaeus)	PHYLOB
Ezüstös levélormányos	Phyllobius argentatus (Linnaeus)	PHYLAR
Érczöld levélormányos	Phyllobius virideaeris (Laicharting)	PHYLCA
Gyümölcsfa-levélormányos	(Phyllobius pyri (Linnaeus)	PHYLPY

Tesztnövény(ek):

Alma	(Malus domestica)	MABSD
Körte	(Pyrus communis)	PYUCO
Szilva	(Prunus domestica)	PRNDO
Cseresznye	(Prunus avium)	PRNAV
Meggy	(Prunus cerasus)	PRNCE
Kajsziabarack	(Prunus armeniaca)	PRNAR
Őszibarack	(Prunus persica)	PRNPS

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletre olyan ültetvény alkalmas, ahol a fák legalább 30-40 %-a fertőzött.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 10 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket a bogarak megjelenésének időpontjában kell elvégezni. A vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ a kezelés pontos ideje és gyakorisága, amely a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” részben leírtak szerint történik.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A készítmények hatását előre kijelölt, fertőzött fákon vizsgáljuk.

Értékelendő terület: kisparcellán: 5 fa
 nagyparcellán: 10 fa

A kisparcellán 5x5, a nagyparcellán 10x5 db 1 m-es hajtáshosszon megszámláljuk az imágókat a kezelés előtt, valamint a kezelés utáni 3. és 7. napon. A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével egyidőben a parcellánként kijelölt fák lombzatát alaposan átvizsgáljuk és megállapítjuk az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” szerint.

6. Eredményközlés

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A lombormányos fajok elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés Átlag	Élő imágók száma 5x5, ill. 10x5 fa 1 m-es hajtásán				Hatékonysági %	
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni		
			3. nap	7. nap	3. nap	7. nap	

2.2.5.2. AZ ALMA KÁRTEVŐI

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket - amelyek a biológiai hatást befolyásolják - a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A kezelés utáni 4. héten, majd ezt követően szüretig 3 hetenként számbavesszük a lehullott, egészséges és fertőzött almákat az előre kijelölt fák alatt (*kisparcellán 3 fa, nagyparcellán 10 fa*), és meghatározzuk a károsított gyümölcsök arányát. Szüret előtt a – 3, illetve a 10 mintafáról szedett – gyümölcs molyfertőzöttségét értékeljük.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 3x100 gyümölcs

nagyparcellán :10x100 gyümölcs

A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a kezeléseket követően a tünetek kifejlődésekor parcellánként 5x20, illetve 10x20 hajtás, és 3x100, illetve 10x100 gyümölcs bonitálása alapján értékeljük a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása almamoly ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Hullott gyümölcs fertőzöttségi %-a				Szedett gyümölcs fert. %-a	Hatékonysági %
		dátumok					
		%	%	%	%		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.2.2. Almafaszitkár (*almában*)

Tesztállat(ok):

Almafaszitkár Synanthedon myopaeformis (Borkhausen) SYNAMY

Tesztnövény(ek):

Alma Malus domestica MABSD

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan fertőzött (*Starking, Arany parmen*) almaültetvény alkalmas, ahol a fánkénti sebek száma (*törzsön és vágásokon*) meghaladja a 20-at.

Lepkék ellen csak nagyparcellás vizsgálatot célszerű beállítani.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

a./ Az alma nyugalmi állapotában történő törzs- és vágáskézelés a kéreg alatt élő lárvák ellen irányul. A kezelést ősszel, vagy tél végén végezhetjük a kísérleti készítménnyel kapcsolatos előírások pontos betartásával.

b./ A vegetációs időszakban a védekezés általában a lepkék, illetve a frissen kelő lárvák ellen irányul. A lepkék rajzásdinamikáját almacefre-illatcsapdával, vagy szexferomon csapdával kísérhetjük figyelemmel. A permetezések pontos idejét és gyakoriságát a kísérleti készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg.

A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ A nyugalmi állapotban végzett kezelések hatékonyságának első értékelését általában a kezelés után 1 héttel végezzük.

Értékelendő felület:

kisparcellán : 3x5 sebhely

nagyparcellán: 10x5 sebhely

Feltárjuk a sebhelyeket és meghatározzuk az élő lárvák számát.

A hatékonyságot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

A lepkerajzás befejeztével ismét értékelést végzünk (*szeptember, október*).

Értékelendő felület:

kisparcellán : 3 fa

nagyparcellán: 10 fa

Az értékelés során számbavesszük a kilógó bábingeket a törzsön és négy vázágon.

A hatékonysági %-ot Abbott-képlettel fejezzük ki.

Nagyparcellán az illat-, vagy szexferomon csapdába repült imágók száma is tájékoztathat bennünket a védekezés eredményességéről.

Értékelendő felület:

nagyparcellán 1 csapda

A csapdát a parcella közepén helyezzük el, hetenként ellenőrizzük és feljegyezzük az imágók számát. A hatékonyságot a kontroll %-ában fejezzük ki.

b./ A vegetációs időszakban a kelő lárvák ellen irányuló permetezések eredményességéről augusztus végén, vagy szeptember elején győződünk meg.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 3x5 sebhely

nagyparcellán: 10x5 sebhely

Feltárjuk a sebhelyeket és feljegyezzük az élő lárvák számát. A hatékonyságot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

Az imágók ellen irányított permetezés - csak nagyparcellán - hatékonyságát a fentiekén kívül a kezeléseket követő 3-5 napon keresztül végzett csapdázással is értékelhetjük. A hatékonysági %-ot a kontroll csapda fogásának %-ában fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

a./ A nyugalmi állapotban végzett kezelés fitotoxikus hatását a fák zöldbimbós állapotában értékeljük, kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 termőbog átvizsgálásával a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben megadott skálaértékek alapján.

b./ A vegetációs időszakban végzett permetezések fitotoxikus hatását kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás átvizsgálásával értékeljük a tünetek teljes kifejlődése után.

Szüretkor kisparcellán 3x100, nagyparcellán 10x100 gyümölcsön végzünk értékelést a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben megadott skálaértékek szerint.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű adatait az 1-3. táblázatokban foglaljuk össze:

1. táblázat:

A almafaszítkár elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Az élő lárvák száma / fa	Hatékonysági %
---------	-------------------	--------------------------	----------------

2. táblázat:

A almafaszítkár elleni hatásának eredménye a
kilógó bábíngék értékelése alapján
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Bábíngék száma / fa	Hatékonysági %
---------	-------------------	---------------------	----------------

3. táblázat:

A almafaszítkár elleni hatásának eredménye a
befogott imágók alapján
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Befogott imágók száma / csapda	Hatékonysági %
---------	-------------------	--------------------------------	----------------

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelés utáni 3., 7. napon *(ha a készítmény jellege megköveteli, a 14. napon is)* végezzük.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 2 x 10 telep

nagyparcellán: 2 x 15 telep

A begyűjtött telepeken számbavesszük az élő egyedeket. A hatékonysági %-ot az egyedszámok alapján az Abbott képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus hatást a tünetek teljes kifejlődése után értékeljük kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás, valamint 3x100, illetve 10x100 gyümölcs át-vizsgálásával a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben megadott skálaértékek alapján.

- Egyéb hatások:

Amennyiben a populáció a kontroll parcellákon legalább 20 %-ban parazitált, értékelést végzünk a készítmények vértetűfűrkészre gyakorolt hatására vonatkozóan is *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* fejezet szerint.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A vértetű elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő vértetvek száma / telep		Hatékonysági %	
		a kezelés utáni		a kezelés utáni	
		3. nap	7. nap	3. nap	7. nap

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést közvetlenül kezelés előtt, és a kezelés utáni 2., 7. napokon végezzük a vizsgálandó készítmény jellegétől függően, a témalap szerint.

A fát körüljárva 25 - véletlenszerűen kiválasztott - levélen lévő kártevők számát jegyezzük fel (*külön az imágók, külön a lárvák számát*).

Értékelendő felület: kisparcellán: 100 levél
 nagyparcellán: 3x100 levél

A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A készítmény kultúrnövényre gyakorolt hatását a biológiai értékeléssel egy időben - de legalább az első és utolsó értékelés alkalmával - a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben megadott skálaértékek alapján értékeljük, kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás, és 3x100, illetve 10x100 termés átvizsgálásával.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A rózsakabóca elleni hatása
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Kabócák száma / levél								Hatékonysági %					
		Kezelés előtt		Kezelés utáni						2.		7.		
				2.		7.								
				napon						napon					
		I.	L.	I.	L.	I.	L.	I.	L.	I.	L.	I.	L.	I.	L.

I. = imágó
 L. = lárva

2.2.5.3. A KÖRTE KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.3.1. Körtemoly (*körtében*)

Tesztállat(ok):

Körtemoly	Cydia pyrivora (Danilevsky)	LASPPY
-----------	-----------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Körte	Pyrus communis	PYUCO
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A körtemoly elleni védekezés céljára olyan, lehetőleg alacsony törzsű, termőkaros vagy sövény körteültetvényt válasszunk, ahol az előző évben legalább 5-10 %-os gyümölcsfertőzöttséget tapasztaltunk.

A terület kiválasztásánál vegyük figyelembe, hogy a Vilmos, Hardy és Bosc, vagy a velük egyidőben érő más fajták értékelése okozza a legkevesebb gondot.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 4 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: kisparcella 4, nagyparcella 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések végrehajtását június elejétől üzemelő szexferomon csapdára célszerű alapozni. Szexcsapda hiányában az előző évben erősen fertőzött fák alatt, a talaj felső 5 cm-es rétegéből gyűjthetők kokonok, amelyeket izolátorban helyezzünk el. A rajzást a sátorizolátorban kísérjük figyelemmel. A két módszer együtt is alkalmazható. (*A szűznőstény csapda az eddigi tapasztalatok alapján nem megbízható.*) A permetezések időpontja és száma a vizsgálendő készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.

A kijuttatást a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a lárvák által károsított gyümölcsök %-a alapján végezzük. A gyümölcsök fertőzöttségét közvetlenül szüret előtt a fákról véletlenszerűen, de minden égtájról szedett körték felvágása útján állapítjuk meg.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 4x50 db

nagyparcellán: 4x100 db

A hatékonyságot a Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleg jelentkező károsodás formáját és mértékét a kezelések után a tünetek kifejlődésekor, parcellánként 5x20, illetve 10x20 hajtás és gyümölcs bonitálása alapján értékeljük a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A körtemoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gyümölcsök fertőzöttségi %-a	Hatékonysági %
---------	-------------------	------------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.3.2. Levélbolhák (*körtében*)

Tesztállat(ok):

Pontozottszárnú körte-levélbolha	Cacopsylla pyri (Linnaeus)	PSYLPPI
Sárga körte-levélbolha	Cacopsylla pyricola (Förster)	PSYLPIC
Nagy körte-levélbolha	Cacopsylla pyrisuga (Förster)	PSYLPY

Tesztnövény(ek):

Körte	Pyrus communis	PYUCO
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletre főleg olyan körtefajták alkalmasak, (pl. Hardy, Vilmos), amelyek aktív hajtásnövekedésben vannak a vizsgálat ideje alatt. Fenológiaiilag ez a feltétel virágzás után és kisebb mértékben augusztusban adott. Ha a hajtások 20 %-a fertőzött, a kísérleti terület alkalmas a hatékonyság elbírálására. A kordon művelésű és nem túl nagy fák kedvezőek a vizsgálat szempontjából. A fertőzöttséget a terület kijelölése előtt reprezentatív felméréssel 5x20 hajtáson vizsgáljuk. A vizsgálat időtartama alatt növénynövekedést befolyásoló anyagok nem használhatók a kísérleti területen.

Lemosó szerek tojások elleni hatását tavasszal, az áttelelt imágók tojásrakása kezdetétől (*általában rügypattanás kezdete*) a tojásrakás befejeződéséig (*kb. zöldbimbós állapot*) végzett kezeléssel vizsgálhatjuk. A minél későbbi kijuttatás (amikor a tojások 70-80 %-a már lerakásra került) növeli a készítmény hatékonyságát, a vizsgálat pontosságát, de a fitotoxikus mellékhatások valószínűségét is.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 3-5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: kisparcella 4, nagyparcella 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

A kijuttatás időpontja és gyakorisága a gyártó előírásaitól, valamint a populáció összetételétől és a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusától függ. Bár mindegyik faj több nemzedékes, a vizsgálat szempontjából a legkedvezőbb a IV. hó közepe – VI. hó közötti időszak, mert ekkor lehet a kezeléseket legjobban a legérzékenyebb, L₁-L₂-es stádiumba időzíteni és ilyenkor legintenzívebb a hajtásnövekedés és a kártevő felszaporodásának dinamikája. Később, ha a nyár erősen száraz vagy esős, a vizsgálat meghiúsulhat.

A lemosó szereket egy alkalommal juttatjuk ki.

Az egyéb peszticideket valamennyi parcellán egységesen kell alkalmazni, és külön előírás hiányában ezeket nem juttatjuk ki egy menetben a vizsgálatban szereplő készítményekkel.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatokat és a szélsőséges időjárási körülményeket (*felhőszakadás, jégeső, hosszantartó aszály*), amelyek biológiai hatást befolyásolják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint fel kell jegyezni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kisparcellán 5, nagyparcellán 10 kb. 20-25 cm hosszú, fertőzött hajtást/ágrészt jelölünk meg a kezelés előtt. A megjelölt hajtásokon megszámloljuk az élő lárvákat. Két csoportra bontjuk a populációt, fiatal (L₁-L₃) és idős (L₄-L₅) lárvákra.

Olyan készítmény esetében, amelyet L₁-L₂ lárvák, vagy vegyes fejlettségű populáció ellen juttatunk ki, a kezelés előtt, majd az azt követő 3. és 8. napokon értékelünk. (A későbbi értékelések nem pontosak, így nincs értelmük, hiszen a népesség fejlődésének előrehaladása miatt az L₁-L₂ elleni kezelés hatása az L₄-L₅ stádiumon jelentkezik, és az újonnan kelt kis lárvák esetleg a készítménynek már nincs is hatása; vagyis a nagy lárvák esetében magasabb lesz a kiszámított hatékonysági %, ami a valóságban általában nem így van).

Az értékelés végezhető a táblán kézi nagyítóval vagy a laboratóriumban mikroszkóppal; utóbbi esetben a mintákat a gyűjtés napján értékelni kell. Az élő, valamint az elpusztult lárvák számából Schneider-Orelli képlettel hatékonyságot számítunk.

Olyan készítményeknél, amelyeknek kijuttatása a lárvakelés előtt történik (pl. lemosó kezelés), a terület kiválasztása az áttelelt imágók száma alapján végezhető el. Ha ez hajtáscsúcsonként 0,5 db vagy a feletti, megfelelő fertőzöttségre számíthatunk. Még biztosabb, ha megfelelő számú, már lerakott tojás alapján választunk kísérleti területet, ekkor azonban csak 1-3 héttel később dönthetünk.

Az értékelést a kezeletlenül kialakult fertőzőskor, a lárvakelést követően L₁-L₃ lárvakon, majd egy hét múlva végezzük. Csak az élő lárvákat számoljuk meg, a hatékonyságot Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a kezelést követően a tünetek ki-fejlődésekor kisparcellán 5x5, nagyparcellán 10x5 hajtáson értékeljük a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. (lárva ellen végzett kezelés), illetve a 2. (lárvakelés előtt végzett kezelés) táblázatokban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A körte-levélbolha elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Körtebolha lárvák száma 5 (10) hajtáson				Hatékonysági %			
		Kezelés előtt		Kezelés utáni		Kezelés utáni			
		L ₁₋₃	L ₄₋₅	3. nap	8. nap	3. nap	8. nap	L ₁₋₃	L ₄₋₅
		L ₁₋₃	L ₄₋₅	L ₁₋₃	L ₄₋₅	L ₁₋₃	L ₄₋₅	L ₁₋₃	L ₄₋₅

2. táblázat:

A körte-levélbolha elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő lárvák száma 10 hajtáson a kezelés után		Hatékonysági %	
		lárvakelést 1 hét múlva követően		lárvakelést követően	1 hét múlva
		L ₁₋₃	L ₁₋₃	L ₁₋₃	L ₁₋₃
		L ₁₋₃	L ₁₋₃	L ₁₋₃	L ₁₋₃

2.2.5.4. A CSERESZNYE ÉS A MEGGY KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.4.1. Cseresznyelégység (*cseresznyében*)

Tesztállat(ok):

Cseresznyelégység	Rhagoletis cerasi (Linnaeus)	RHAGCE
-------------------	------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Cseresznye	Prunus avium	PRNAV
------------	--------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Lehetőség szerint késői érésű, a cseresznyelégység által kedvelt és azonos fajtájú, közepes törzsű, legalább 5 éve termőre fordult cseresznyeültetvényt választunk ki kísérlet céljára, ahol az előző évben is jelentős fertőzés volt.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: kisparcella 4, nagyparcella 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések időpontja és gyakorisága az imágók rajzásától, valamint a kísérleti készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.

A védekezések hatékony végrehajtásához az imágórajzást célszerű megfigyelni (*sátorizolátor, színcsapda*). A permetezéseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést szüret előtt végezzük (*kisparcellán 3 fán, nagyparcellán 10 fán*), a fák alsó és felső szintjéből, lehetőleg minden égtáj felől szedett 50-50 (*fánként 100*) érett gyümölcs fertőzöttségének meghatározása alapján.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 3x100 gyümölcs

nagyparcellán: 10x100 gyümölcs

Az értékelést a következő módon végezzük:

a gyümölcsöket kettészedjük és 20 %-os NaCl-os oldatban legalább 10 percig áztatjuk. A kifuttatott lárvákat 0,5 mm-es szűrő segítségével nyerjük ki a konyhasó-oldatból. A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel határozzuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus elváltozások felmérését a tünetek kialakulása után parcellánként 5x20, illetve 10x20 hajtáson, és a biológiai hatékonyság elbírálása során értékelt gyümölcsök bonitálásával végezzük a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírt szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat során nyert adatokat az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A cseresznyelég elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A gyümölcsfertőzöttség %-a	Hatékonysági %
---------	-------------------	----------------------------	----------------

2.2.5.5. AZ ŐSZI- ÉS A KAJSZIBARACK KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.5.1. Keleti gyümölcsmoly (*barackfákon*)

Tesztállat(ok):

Keleti gyümölcsmoly	Cydia molesta (Busck)	LASPMO
---------------------	-----------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Őszibarack	Prunus persica	PRNPS
Kajszibarack	Prunus armeniaca	PRNAR

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot azonos fajtájú, legalább 2-3 éve termőre fordult őszi-, vagy kajszibarack-ültetvényben kell beállítani. Középkésőn érő fajtát célszerű választani, ahol az előző évben legalább 5 %-os volt a gyümölcsfertőzöttség.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(*ek*)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 20 fa

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések időpontját és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg. A kártevő rajzásdinamikája szexferomon csapdával figyelemmel kísérhető.

A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést szüret előtt végezzük a gyümölcs fertőzöttségi %-ának meghatározásával.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 5x25 gyümölcs

nagyparcellán: 10x25 gyümölcs

Kisparcellán 5, nagyparcellán 10 fán végezzük az értékelést 250, illetve 500 gyümölcs molyfertőzöttségének meghatározásával. A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a kezeléseket követően a tünetek kifejlődésekor parcellánként 5x20, illetve 10x20 hajtás, és 5x25, illetve 10x25 gyümölcs bonitálása alapján értékeljük a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A keleti gyümölcsmoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gyümölcsfertőzöttség %-a	Hatékonysági %
---------	-------------------	--------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.5.2. Barackmoly (*őszibarackban*)

Tesztállat(ok):

Barackmoly	Anarsia lineatella (Zeller)	ANARLI
------------	-----------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Őszibarack	Prunus persica	PRNPS
------------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára megfelelő az őszibarack-ültetvény, ahol kora tavasszal fánként legalább 10 áttelelő lárva található.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(*ek*)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 20 fa

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezés idejét és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg.

A kártevő rajzásdinamikai megfigyelésére szexferomon csapdát célszerű alkalmazni. A permetezéseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A készítmények hatékonyságát az utolsó kezelés után két héttel, a károsított hajtások fertőzöttsége alapján bíráljuk el.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x20 hajtás

nagyparcellán: 10x20 hajtás

A fát körüljárva égtájanként 5 hajtást vizsgálunk át és feljegyezzük a károsítottak számát.

A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a permetezéseket követően a tünetek kialakulásakor parcellánként 5x20, illetve 10x20 hajtás, valamint 3x50, illetve 10x50 gyümölcs bonitálása alapján értékeljük a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A barackmoly elleni hatása
(vizsg.készítmény) (A vizsgálat helye,éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A károsított hajtások %-a	Hatékonysági %
---------	-------------------	---------------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.5.3. Eperfa-pajzstetű (*őszibarackban*)

Tesztállat(ok):

Eperfa-pajzstetű *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti) PSEUPEN

Tesztnövény(ek):

Őszibarack	<i>Prunus persica</i>	PRNPS
Kajszibarack	<i>Prunus armeniaca</i>	PRNAR

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot azonos fajtájú, pajzstetűvel közepesen fertőzött őszi-, vagy kajszibarack-ültetvényben kell beállítani (*az erősen, „rétegesen” fertőzött fákon az értékelés nehezebb!*).

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelést a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben közöltek szerint kell végrehajtani és adatait feljegyezni.

A kezelés időpontja:

1. rügypattanás előtt — lemosó permetezés
2. tömeges lárvakelés után (*kb. május közepétől várható*)

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Kezelés előtt előre kijelöljük azokat a fákat, ahol az értékelést végezzük (*kisparcellán 5 fát, nagyparcellán 10 fát*).

A kiválasztott fák törzsén és vágásein sárga szigetelőszalaggal megjelöljük a mintavevő helyet a 4 égtájnak megfelelően. Rendszeres mintavétellel (*fertőzött kéregrész leválasztásával pl. 10 × 2 cm-es kéregdarab*) sztereomikroszkóp alatt meghatározzuk a tömeges lárvakelést (*kb. május közepe*).

Értékelendő felület:

kisparcellán: 25×1 cm²-en a nőstények vagy élő lárvák

nagyparcellán: 50×1 cm²-en a nőstények vagy élő lárvák

Kisparcellán minimum 50 állatot, nagyparcellán pedig minimum 100 állatot vizsgáljunk meg.

Az értékelés időpontja:

- lemosó kezelésnél: a kezelés előtt és a kezelést követő 7. napon

- lárvák elleni védekezésnél: a kezelés előtt, és az alkalmazott készítmény hatásmódjától, hatástartamától függően. Pl.: rovarfejlődésgátló készítményeknél a permetezést követő 10. és 30. napon.

A hatékonysági %-ot Henderson-Tilton képlettel számoljuk ki.

— Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell értékelni.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. vagy a 2. táblázatban dolgozzuk fel.

1. táblázat:

A hatása lemosó permetezés formájában eperfa-pajzstetű ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma (db) $25 \times (50 \times) 1 \text{ cm}^2$		Hatékonysági %
		kezelés előtt	kezelés utáni 7. nap	

2. táblázat:

A hatása eperfa-pajzstetű lárvák ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma (db) min. $25 \times (50 \times) 1 \text{ cm}^2$				Hatékonysági %	
		kezelés előtt	a kezelés utáni		a kezelés utáni		
			10. napon	30. napon	10. napon	30. napon	

2.2.5.6. A SZILVA KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.6.1. Csonthéjasok levélatkája (szilvában és meggyben)

Tesztállat(ok):

Csonthéjasok levélatkája Aculus fockeui (Nalepa et Trouessart) VASAFL

Tesztnövény(ek):

Szilva	Prunus domestica	PRNDO
Meggy	Prunus cerasus	PRNCE

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára előző évben erősen fertőzött ültetvényt lehet kiválasztani. Március elején legalább 20 db (30 cm hosszú) vesszőt gyűjtünk be, majd laboratóriumban vízbe állítjuk. Az atkák néhány nap alatt előjönnek, s a vesszők átvizsgálásával meggyőződhetünk a fertőzöttség mértékéről. Az áttelelő nemzedék elleni vizsgálat esetén a kísérletet olyan területen állítsuk be, ahol 10 cm-es vesszőrészen legalább 20 atka található. A nyári nemzedékek elleni kísérlet esetén a levelenkénti egyedszám legalább 20 legyen. (Az atkák az új hajtások legfiatalabb levelein fordulnak elő legnagyobb egyedszámban.)

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

- Az áttelelt egyedek ellen a gyümölcsfák rügyfakadása után kell védekezni.
- A nyári nemzedékek ellen június végén vagy júliusban permetezünk.

A permetezések időpontja és gyakorisága a kísérleti készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ. A permetezéseket a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a *"Zoocid vizsgálatok általános irányelvei"* részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Az áttelelt nemzedék elleni hatást szilvaültetvényben júniusban értékeljük, amikor a kontrollban már jól látszanak a károsodás tünetei.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x10 hajtás

nagyparcellán: 10x10 hajtás

A bonitálást a következő skálaértékek alapján végezzük:

1 = mentes

2 = kezdeti levéltorzulás észlelhető

3 = a levelek torzulása fokozott

4 = erős mértékű torzulás, kezdeti növekedésbeni visszamaradás

5 = erős növekedésbeni visszamaradás, hajtásvégek seprűsödése megindult

A skálaértékek alapján kiszámítjuk a károsodás gyakoriságát és mértékét.

Az áttelelt népesség elleni hatást meggyen május végén értékeljük.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x10 levél

nagyparcellán: 10x10 levél

A begyűjtött levélmintákat laboratóriumban 20-szoros nagyítású sztereómikroszkóp alá helyezve minden levélen két látómezőben lévő atkák számát jegyezzük fel.

A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

b./ A nyári nemzedék elleni hatékonyságot közvetlenül kezelés előtt és a kezelést követően néhány alkalommal értékeljük mindkét gyümölcsfaj esetében. A kezelés utáni értékelések időpontja a vizsgálati készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függően a 3., 7., 14., 21., 30. és 50. nap.

A mintavétel és értékelés módja megegyezik a meggyenél leírtakkal. A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

a./ Az áttelelt egyedek elleni permetezések fitotoxikus hatását a tünetek teljes kialakulása után értékeljük kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 termőrész átvizsgálásával.

b./ A nyári nemzedékek elleni permetezés fitotoxikus hatását kisparcellán 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás, és 3x100, illetve 10x100 gyümölcs átvizsgálásával értékeljük. A bonitálási skálaértékek a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” részben vannak feltüntetve.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1-3. táblázatokban rögzítjük.

1. táblázat:

A csonthéjasok levélatkája áttelelt nemzedéke
elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsodás gyakorisága %	Károsodás mértéke	Hatékonysági %
---------	-------------------	-------------------------	----------------------	-------------------

2. táblázat:

A csonthéjasok levélatkája áttelelt nemzedéke
elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Atkák száma 50 vagy 100 levélen	Hatékonysági %
---------	-------------------	------------------------------------	----------------

3. táblázat:

A csonthéjasok levélatkája elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Atkák száma 50 vagy 100 levélen a kezelés			Hatékonysági %		
		előtt	utáni		a kezelés utáni		
			3. nap	7. nap	... nap	3. nap	7. nap	... nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.6.2. Szilvamoly (*szilvában*)

Tesztállat(ok):

Szilvamoly	Cydia funebrana (Treitschke)	LASPFU
------------	------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Szilva	Prunus domestica	PRNDO
--------	------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot olyan ültetvényben lehet beállítani, ahol előző évben a termést legalább 20 %-ban károsította a szilvamoly.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 4 fa
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Amennyiben a témalap másként nem rendelkezik, a kezelést a tömeges lárvakelés idején kell elvégezni, de egyes-, főleg IGR-anyagok esetében még korábban (*pl. rajzáscsúcskor vagy a tojásrakás kezdetén*); majd a rajzás elhúzódásától (*és a készítmény hatástartamától*) függően 7-14 nap múlva kell megismételni. A permetezést a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell kivitelezni.

A lepkék rajzásdinamikáját szexferomon csapdákkal kell figyelemmel kísérni, de a lárvakelést pontosabban lehet nyomon követni a lerakott tojások megfigyelésével.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az előre kijelölt mintafák (*kisparcellán 3, nagyparcellán 10 db*) alatt 2-3 hetenként értékeljük a hullott gyümölcs molyfertőzöttségi %-át.

Szüret előtt a fáról szedett gyümölcs fertőzöttségét értékeljük.

Értékelendő gyümölcsök száma:

kisparcellán: 3x100 gyümölcs

nagyparcellán: 10x100 gyümölcs

A hatékonysági %-ot - a szüretkor szedett gyümölcs fertőzöttsége alapján – Abbott-képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A készítmények kultúrnövényre gyakorolt fitotoxicitását a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint értékeljük a permetezéseket követően - a tünetek kifejlődése után - kisparcellánként 5x20, nagyparcellán 10x20 hajtás és 3x100, illetve 10x100 gyümölcs bonitálásával.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat során nyert adatokat az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A szilvamoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Hullott gyümölcs fert. %-a				Szedett gyümölcs fert. %-a	Hatékony- sági %
		1.	2.	3.	4.		
		értékeléskor					

2.2.5.7. A MÁLNA ÉS A SZAMÓCA KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.7.1. Szamóca-bimbólikasztó (*bogyósokban*)

Tesztállat(ok):

Szamóca-bimbólikasztó	<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst)	ANTHRU
-----------------------	---------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Szamóca	<i>Fragaria ananassa</i>	FRAAN
Málna	<i>Rubus idaeus</i>	RUBID

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat olyan málna-, illetve szamóca-ültetvényben állítható be, amelyben, illetve amely környezetében a kártevő rendszeresen előfordul.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50 m²
 nagyparcella: 500 m² fölött

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezeléseket az imágók betelepülésekor, a kultúrnövények virágzása előtt hajtjuk végre. A virágzás kezdete után a kezelést méhekre mérsékelten veszélyes készítményekkel, méhkímélő technológiával, illetve méhekre nem veszélyes készítményekkel végezhetjük. A betelepülés déli órákban végzett növényvizsgálattal vagy sárga színcsapdákkal figyelhető. A permetezések gyakoriságát a kártevő rajzása és a készítmények hatásmechanizmusa határozza meg. Az első permetezést a bimbókártétel észlelésekor hajtjuk végre.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A károsított bimbókat mérjük fel a kezelés(ek) utáni 3. és 7. napokon.

Értékelendő felület:

4x5, illetve 8x5 termővessző (*málna*)

4x1 fm, illetve 8x1 fm (*szamóca*)

A kapott adatokból Abbott-képlet alkalmazásával hatékonysági %-ot számítunk.

- Fitotoxikus hatás:

Az értékelést a biológiai hatás értékelésével egyidőben és azonos nagyságú felületen végezzük a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A szamóca-bimbólikasztó elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsodott bimbók száma		Hatékonysági %	
		4 (8) x5 termővesszőn		kezelés utáni	
		4 (8) x 1 fm-en,		kezelés utáni	
		3. nap	7. nap	3. nap	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.7.2. Atkák (*szamócában*)

Tesztállat(ok):

Szamócaatka	Phytonemus pallidus (Banks)	TARSPA
Közönséges takácsatka	Tetranychus urticae Koch	TETRUR

Tesztnövény(ek):

Szamóca	Fragaria ananassa	FRAAN
---------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot végezhetjük szabadföldi vagy hajtatási körülmények között.

A vizsgálatra olyan fertőzött területet kell választani, ahol a szamóca szívlevelein legalább 15 db szamócaatka, illetve 5-10 db közönséges takácsatka mozgó alak található. Magas gáz-, gőzteniójú készítmények, aerosolok, ködök esetében zárt termesztő-berendezésben külön hajót vagy fóliasátrat kell kijelölni az egyes kezelések céljára.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: legalább 20 m²
 nagyparcella: legalább 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A szamócaatka elleni vizsgálatot zöldbimbós állapotban vagy szüret után végezhetjük.

A permetezések gyakorisága a készítmények hatásmechanizmusától függően 1-2. Közönséges takácsatka esetében a vizsgálatot az alapfertőzöttségi szint elérésekor állíthatjuk be.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelés(ek) előtt, majd a kezelések utáni 3. és 7. napon végezzük.

Értékelendő felület:

P. pallidus – 1 x 20, illetve 2 x 20 fiatal, még ki nem bomlott szívlevélke.

T. urticae – kisparcellán 10 levél vagy 30 levélke, nagyparcellán 2 x 10, illetve 2 x 30 levél, vagy levélke a populáció elhelyezkedésétől függően.

A begyűjtött mintákon laboratóriumban sztereómikroszkóp alatt megszámloljuk az élő egyedeket.

A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus tünetek észlelésekor kisparcellán 2x50, nagyparcellán 2x100 tövön értékelünk a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben megadott szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A szamócaatka elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Atkák száma 1 (2) x 20 levélen,		Hatékonysági %	
		Kezelés(ek) utáni		Kezelés(ek) utáni	
		3. nap	7. nap	3. nap	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.7.3. Vincellérbogarak (*szamócában*)

Tesztállat(ok):

Kis szamócavincellér	Otiorhynchus ovatus (Linnaeus)	OTIOOV
Nagy szamócavincellér	Otiorhynchus rugosostriatus (Goeze)	OTIORS

Tesztnövény(ek):

Szamóca	Fragaria ananassa	FRAAN
---------	-------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan idősebb (3 éves) szamócaültetvény alkalmas, ahol a bogarak száma a talajcsapdákból naponta átlagosan 10 db vagy ennél több. A talajcsapdába friss növényi részeket helyezünk.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: legalább 50 m²
 nagyparcella: 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezést a készítmények hatásmechanizmusától függően a rajzáskezdéskor vagy a tömeges előjövételkor végezzük 1 alkalommal. A végrehajtásra a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírt szempontok vonatkoznak.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolják, a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelés utáni 1., 3., 5. és 7. napon végezzük a pohárcsapdában talált imágók megszámlálásával.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 4x1 csapda

nagyparcellán: 8x1 csapda

A csapdák által fogott imágók számából a hatékonyságot Abbott-képlettel számítjuk ki.

Ha az imágószámlálás nem ad egyértelmű eredményt, akkor kiegészítő értékelést végzünk a lárvafertőzöttségre vonatkozóan. Ennek ideje a kezelés után 6 héttel (*rajzáskezdetkor végzett kezelés*), illetve 4 héttel (*tömeges rajzáskor végzett kezelés*) van.

Parcellánként megfelelő számú növényt a gyökérzetét körülvevő talajjal együtt kiásunk és megszámloljuk az élő lárvákat.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 2x5 tő

nagyparcellán: 4x5 tő

Az adatokból Abbott-képlettel hatékonyságot számítunk.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a kezelés után 1 héttel, parcellánként 2x5, illetve 4x5 tővön bonitáljuk, a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. (csapdázott imágók száma), illetve a 2. (élő lárvák száma) táblázatokban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása szamócavincellérek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gyűjtött imágók száma 4 (8) x 1 csapdában,				Hatékonysági %			
		kezelés utáni				kezelés utáni			
		1. nap	3. nap	5. nap	7. nap	1. nap	3. nap	5. nap	7. nap

2. táblázat:

A hatása szamócavincellérek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma 2 (4) x 5 tövön,	Hatékonysági %

2.2.5.8. A RIBISZKE ÉS A KÖSZMÉTE KÁRTEVŐI

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a következő év tavaszán, április végén - május elején végezzük.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 2x25 db

nagyparcellán: 4x25 db

fertőzés gyanús vessző.

A vesszőket mélyen, töből vágjuk ki és hosszában felhasítva a lárva-fertőzés tényét vizsgáljuk meg.

A hatékonyságot a fertőzött vesszők számából az Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

A fitotoxikus hatást szüret idején bonitáljuk kisparcellán 2x50, illetve nagyparcellán 2x100 tő átvizsgálásával.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A ribiszkeszítkár elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	2 (4) x 25 vesszőből		Hatékonysági %
		mentes db	fertőzött db	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.8.2. Lombrágó kártevők (köszméteben)

Tesztállat(ok):

Köszméte-levéldarázs	Nematus ribesii (Scopoli)	NEMARI
Ribiszke-levéldarázs	Pristiphora carinata (Hartig)	PRISCA
Köszméte-araszoló	Abraxas grossulariata (Linnaeus)	ABRXGR

Tesztnövény(ek):

Köszméte	Ribes uva-crispa	RIBUC
Piros ribiszke	Ribes rubrum	RIBRU
Fekete ribiszke	Ribes nigrum	RIBNI

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletre olyan ültetvény alkalmas, ahol a fácskák, vagy bokrok legalább 40 %-a fertőzött. (A *Nematus ribesii* főleg a bokros, a *Pristiphora carinata* főleg a fácskának nevelt köszmétét károsítja.)

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 10 fa, vagy bokor
 nagyparcella: 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket általában a fiatal lárvák ellen kell irányítani. A permetezések pontos idejét és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg.

A permetezéseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket - amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják - a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A biológiai hatást előre kijelölt fácskákon, illetve bokrokon értékeljük.

Értékelendő terület:

kisparcellán: 3 fa, illetve bokor

nagyparcellán: 10 fa, illetve bokor

A kezelés előtt és a kezelés után – a készítmény jellegétől függően – a 3. és 7. napokon számbavesszük az élő lárvákat. A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatékonyság értékelésével egy időben és azonos felületen értékeljük a fitotoxicitást a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

A vizsgálat számszerű adatait az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A levéldarazsak elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma				Hatékonysági %	
		3 (10) fán, ill. bokron,					
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni		
			3. nap	7. nap	3. nap	7. nap	

2.2.5.9. A SZŐLŐ KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.9.1. Szőlő-levélatka (*szőlőben*)

Tesztállat(ok):

Szőlő-levélatka	Calepitrimerus vitis (Nalepa)	EPITVI
-----------------	-------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Szőlő	Vitis vinifera	VITVI
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Lehetőleg az előző évben erősen fertőzött ültetvényt válasszunk, vagy tél végén, a szőlő nyugalmi állapotában rügyvizsgálattal győződjünk meg a telelő levélatkák egyedszámáról. Általában akkor alkalmas az ültetvény kísérlet céljára, ha a téli rügyvizsgálat során a rügyek 20 %-a fertőzött levélatkával. Ha nyáron (*július – augusztusban*) kerül beállításra a kísérlet, akkor olyan területet célszerű választani, ahol a levelek 15-30 %-a fertőzött. Ügyeljünk arra, hogy a terület azonos kitettségű legyen.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 10 tőke
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket a szőlő rügyfakadásától a 3-5 kisleveles állapotig végezzük, egy vagy két alkalommal, és/vagy a telelőre vonulás időszakában (*július – augusztus*) egy alkalommal. A kijuttatást a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai jellemzőket, valamint a szélsőséges időjárási adatokat a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékeléshez szükséges minták begyűjtésénél a fertőzöttnek látszó (*deformált, fodrosodott*) leveleket részesítjük előnyben. A megszedett leveleket alufóliába, majd papírzacskóba helyezve szállítjuk be és értékelésig hűtőszekrényben tároljuk.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x5 levél

nagyparcellán: 10x5 levél

Az értékelés laboratóriumban sztereomikroszkóp alatt történik. Kis levélfelület és alacsony fertőzöttség esetén az egész levélfelület fonáki részén megszámloljuk az élő alakokat (*lárva, nimfa, adult*). Magas egyedsűrűség esetén (*több száz egyed/levél*) a levelek fonákán, a levélerek találkozásánál $4 \times 25 \text{ mm}^2$ -es (*levelenként 4 helyen $5 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$ -es felületen = 1 cm^2 -en*) felületen számloljuk meg az élő egyedeket (*minimum 25-szörös nagyítás*). A kezelés utáni 7., 14. napokon (*a készítmény hatástartamától függően a 25., 40. napokon is*) értékelünk. A telelőre vonuló egyedek elleni védekezés hatékonyságát kezelést követő 7. és 14. napokon értékeljük. Az adatokból Abbott-képlettel számítunk hatékonyságot.

- Ragadozó atkákra gyakorolt hatás:

A ragadozó atkákra gyakorolt hatást a fitofág atkák elleni hatékonyság elbírálásával egy időben, azonos mintákon, a teljes levélfelületen értékeljük. Az eredményeket a 2.1.3.5.2. pontban feltüntetett 1. táblázat szerint rögzítjük. Az eredményt a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a tünetek kifejlődésekor parcellánként 2x5 vagy 2x10 tőke lombozat- és fűrtkárosodása alapján értékeljük, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben megadott szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. táblázatban dolgozzuk fel.

1. táblázat:

A szőlő-levélatka elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Egyedszám/levél, ill. egyedszám/cm ²			Hatékonysági %		
		kezelés utáni			kezelés utáni		
		7. nap	14. nap	..... nap	7 .nap	14. nap	..... nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.9.2. Szőlő-gyökértetű levéllakó alakja (*szőlőben*)

Tesztállat(ok):

Szőlő-gyökértetű	Viteus vitifoliae (Fitch)	VITEVI
------------------	---------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Szőlő	Vitis vinifera	VITVI
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot szőlő alanytelepen célszerű beállítani. Olyan ültetvényt kell kijelölni, ahol az előző évben erős fertőzöttséget tapasztaltak, vagy ahol a tövek talajban levő részén, illetve a gyökereken, azok elágazásainál gyökérlakó alakok telepe található.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 tőke
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Az első permetezést az első levélgubacsok észlelésekor kell elvégezni. A további permetezéseket a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függően 2-3 alkalommal, 7-14 naponta végezzük a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt szempontok figyelembe vételével.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatokat, amelyek a biológiai hatást lényegesen befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

Értékelendő felület:
kisparcellán: 5x1 hajtás
nagyparcellán: 10x1 hajtás

Az értékelést az utolsó permetezést követően júliusban, illetve augusztusban végezzük, amikor jól látszanak a kezelt és kontroll parcellák közötti különbségek. A tőkék egy-egy kiválasztott hajtásán a csúcstól számított 10 levélen megszámoljuk a gubacsok számát. A gubacsszámból átlagolás után számítunk hatékonyságot Abbott-képlettel.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat az egyes permetezések után bonitáljuk parcellánként 5, illetve 10 tőke lombozata és termése alapján a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a szőlő-gyökértetű levéllakó alakja ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés(ek) időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gubacsok száma/levél	Hatékonysági %
		Utolsó kezelés utáni x. nap	Utolsó kezelés utáni x. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.9.3. Szőlő-gubacsatka (*szőlőben*)

Tesztállat(ok):

Szőlő-gubacsatka Colomerus vitis (Pagenstecher) COLOVI

Tesztnövény(ek):

Szőlő Vitis vinifera VITVI

1. Kísérleti feltételek:

Védekezési kísérlet céljára olyan idősebb, homogén ültvényt kell kiválasztani, ahol az előző évben is erős fertőzés volt, vagy telelésvizsgálatkor legalább 10 %-os rügyfertőzöttséget észleltünk. Előnyös, ha a vizsgálatot a szőlő-gubacsatka valamelyik kedvenc fajtáján (*pl.: Cabernet franc, Cabernet sauvignon, Kékfrankos, Zweigelt, Bőorkadarka, Chardonnay, Olasz rizling*) állítják be. A termesztési feltételeknek, növényápolási munkáknak az egész kísérleti területen azonosnak kell lennie.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: legalább 5 tőke
 nagyparcella: legalább 0,1 ha

Ismétlések száma: 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények kijuttatását már az áttelelt adultokra célszerű irányítani, mivel a gubacsatka a fakadó szőlőben okozza a legnagyobb kárt. Fakadástól kislevelű állapotig védekezzünk szükség szerint 1 vagy 2 alkalommal! Optimális a védekezés az erinózis tünet megjelenése előtt! Az erinimumok elzárják a permetlé útját az atkákkal való találkozás elöl. Nyári hatékonyság elbírálására tetejezés után a hónaljajtásokon kerülhet sor, amikor a vándorlás az új növedék irányába megindul.

A kijuttatásra a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak vonatkoznak, de ennél a kártevőnél különösen fontos a teljes fedettség. A kijuttatásra javasolt optimális időszakban a lémennyiség 300-500 l/ha legyen.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, megelőző növényvédelmi és tápanyagutánpótlási adatok, amelyek a beállítást, a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint rögzítendőek. Rendkívüli egyéb hatások a vizsgálat során (*pl. késői fagy, aszály, árvíz, stb.*), melyek a vizsgálat eredményeit befolyásolhatják, szintén feljegyzendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x5 tőke

nagyparcellán: 10x5 tőke

Az értékelés parcellánként 5x5 (*kisparcella*), illetve 10x5 (*nagyparcella*) hajtáson történik 10-12 leveles tünetgazdag állapotban, borítási % alapján. A hajtásokon levő összes levelet bonitáljuk. A bonitált levelek alapján átlagot számítunk. A hatékonyságot Abbott képlettel fejezzük ki.

- Ragadozó atkákra gyakorolt hatás:

A ragadozó atkákra gyakorolt hatást a fitofág atkák elleni hatékonyság elbírálásával egy időben, azonos mintákon, a teljes levélfelületen értékeljük. Az eredményeket a 2.1.3.5.2. pontban feltüntetett 1. táblázat szerint rögzítjük. Az eredményt a Henderson-Tilton képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az értékelés időpontjában parcellánként azonos számú (*minimum 3, illetve 10*) növény alapos átvizsgálásával megállapíthatjuk az esetleges fitotoxikus elváltozásokat (*perzselés, deformáció, klorózis, stb.*) a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt módon.

A kísérlet ideje alatt mért meteorológiai adatokat (*hőmérséklet, csapadék*), valamint a kísérlet eredményét befolyásoló extrém időjárási körülményeket (*szárazság, esőzések, fagy, jégeső, stb.*) fel kell jegyezni.

6. Eredményközlés:

A rövid szöveges értékelés mellett a számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A szőlő-gubacsatka elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzött levelek száma (db)	Borítási %/levél	Hatékonysági %
---------	-------------------	---------------------------------	------------------	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.9.4. Szőlómolyok (*szőlőben*)

Tesztállat(ok):

Tarka szőlómoly	Lobesia botrana (Denis et Schiffermüller)	POLYBON
Nyerges szőlómoly	Eupoecilia ambiguella (Hübner)	CLYSAM

Tesztnövény(ek):

Szőlő	Vitis vinifera	VITVI
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat céljára legalább 5 éve termőre fordult, azonos kitettséggű és fajtájú területet kell kijelölni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella : 20 tőke (*minimum 50 fürt*)
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezéseket szexferomon csapdás rajzásmegfigyelésre alapozva kell végezni. A szexferomon csapdák adatai a hím lepkék rajzásáról tájékoztatnak, amiből viszont a lárvakelés várható időpontja meghatározható. Elméleti számítás alapján, pl. tarka szőlómoly esetében az első jelentősebb hím egyedszám észlelését követően az első nemzedéknél + 4 nap múlva várható a tojásrakás, és (*8 nap embrionális fejlődés után*) + 12 nap elteltével a lárvakelés. A második nemzedék esetében az első jelentősebb hím egyedszám észlelését követően + 3 nap múlva várható a tojásrakás, és (*6 nap embrionális fejlődés után*) + 9 nap múltán a lárvakelés. A várható időpontokban a tojásrakás és lárvakelés tényéről termőhelyi megfigyelés útján is meg kell győződni! A permetezések rajzáshoz viszonyított időpontja a készítmény hatásmechanizmusától függ. A nemzedékenkénti kezelésszám általában 1, de a populáció nagyságától, a rajzás elhúzódásától és részben a készítmény hatásmechanizmusától függően 2 is lehet. A permetezéseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai jellemzőket (*csapadék, hőmérséklet*), amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, jegyezzük fel. A szélsőséges időjárás adatait (*jégeső, felhőszakadás, hosszantartó aszály*) szintén jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést az élő lárvák számlálásával végezzük.

Kisparcellán 5×10, nagyparcellán 10×10 fűrtöt vizsgálunk át a tőkék mindkét oldalán egyenlő arányban.

Nemzedékenként 1 alkalommal értékelünk, az első nemzedék elleni kezelést (*kezeléseket*) a lárvák bábozódása előtt, a második nemzedéket pedig az első, vagy az esetleges második permetezést követő 10-14. napon.

A hatékonyságot az élő lárvák számából Abbott-képlettel számítjuk ki

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus hatást a tünetek teljes kifejlődésekor, a „*Zoocid kísérletek általános irányelvei*” részben megadott szempontok szerint értékeljük parcellánként 4x5 vagy 8x5 tőke lombozata és termése alapján.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az I. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A szőlómoly lárvák elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma 5 (10)×10 fűrtben,		Hatékonysági %	
		I. nemzedék	II. nemzedék	I. nemzedék	II. nemzedék

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.9.5. Bagolylepkék (szőlőben)

Tesztállat(ok):

Vetési bagolylepke	Agrotis segetum (Den. et Schiff.)	AGROSE
Búza-bagolylepke	Euxoa tritici (Linnaeus)	AGROTI
C-betűs bagolylepke	Xestia c-nigrum (Linnaeus)	
Gamma bagolylepke	Autographa gamma (Linnaeus)	PYTOGA
Káposzta-bagolylepke	Mamestra brassicae (Linnaeus)	BARABR
Nagy sárga fűbagoly	Noctua pronuba (Linnaeus)	
Bagolylepkék	Noctuidae	

Tesztnövény(ek):

Szőlő	Vitis vinifera	VITVI
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet beállításához olyan ültetvényt, alanytelepet, szőlőiskolát válasszunk ki, ahol bagolylepke lárvák károsítanak. Jelenlétüket az ültetvényben tavasszal a megrágott rügyek és a károsított fiatal hajtások mutatják. Vegetációban a leveleken, hajtásokon bekövetkezett károsítással, illetve túlszaporodáskor a szőlőbogyón okozott rágásnyomokkal hívják fel magukra a figyelmet. Szőlőiskolákban a védekezést alapozzuk szexferomon csapdás rajzásmegfigyelésre. Lehetőleg fiatal, L₂-es lárvák ellen védekezzünk. A kísérletet nem szabad beállítani olyan ültetvényben, ahol a bagolylepkék által okozott kárhoz más kártevők által okozott kártétel is társul (pl. *Peribatodes rhomboidaria*, *Theresimima ampelophaga*, *Sparganothis pilleriana* stb.).

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: - fiatal vagy termő ültetvényben: kisparcella: 20 tőke
nagyparcella: 0,1 ha

- szőlőiskolában: kisparcella: 40 tő
(a sortávolság minimum 4 m legyen)

Ismétlések száma: 4 (kisparcella), illetve 2 (nagyparcella)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések időpontját és gyakoriságát a vizsgálandó készítmények hatásmechanizmusa és hatástartama szabja meg. Általában a fiatal és termő szőlőknél a rügyfakadás és a harmadik levél megjelenése közötti időszakban védekeznek, míg szőlőiskolában a kiültetés és a lombhullatás közötti időszakban. Mindkét esetben a védekezés megismétlése ajánlott. Az alkalmazott dózist koncentrációban kell kifejezni (%), kombinálva a kijuttatandó víz mennyiségével (*liter/ha*).

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket, melyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

— Biológiai hatás:

Az 1. értékelést a kezelés előtt közvetlenül, a 2. és 3. értékelést a kezelés utáni 3. és 7. napon végezzük, amikor a friss károsítás a kezeletlen parcellákban már jól látható.

Szőlőiskolában a kezelést követő 3. napon kell egy értékelést végezni.

Értékelendő felület:

kisparcellán: 4 × 25 rügyet vagy hajtást

nagyparcellán: 8 × 25 rügyet vagy hajtást kell bonitálni parcellánként

A károsított rügyeken vagy hajtásokon az élő lárvák számát parcellánként fel kell jegyezni. A kapott adatokból Henderson-Tilton (*szőlőiskolában Abbott*) képlettel határozzuk meg a hatékonysági %-ot.

— Fitotoxikus hatás:

2 × 5 vagy 2 × 10 tőke rügy- vagy fiatal hajtáskárosodása alapján értékeljük a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben megadott szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1. táblázatban dolgozzuk fel.

1. táblázat:

A hatása szőlőrügyet (*-hajtást*) károsító bagolylepke lárva ellen
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Az élő lárvák száma (db) 4 (8) × 25 rügyn		Hatékonysági %		
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			3. nap	7. nap	3. nap	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.9.6. Pajzstetvek (*szőlőben*)

Tesztállat(ok):

Közönséges teknőspajzstetű	Parthenolecanium corni (Bouché)	LECACO
Viaszos akác-pajzstetű	Heliococcus bohemicus Sulc	HELIBO
Juhar-pajzstetű	Phenacoccus aceris (Signoret)	PHENAC

Tesztnövény(ek):

Szőlő	Vitis vinifera	VITVI
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet beállítására olyan ültetvényt jelöljünk ki, ahol a célkártevő az előző évben növényegészségügyi gondot jelentett. Gyakran csak fertőzött góccokkal találkozunk, ezért érdemes nyugalmi állapotban (*metszés után*), az ültetvényben átlós irányban haladva 8×25 tőkét bonitálni.

A felvételezés módszere: a./ fertőzési % (= fertőzött tőke/100 tőke);
b./ a fertőzöttség mértéke: telelő egyed/tőke, vagy telelő egyed/tőkerész.

A tömeges lárvakelés időpontját levélmintavétellel kell meghatározni június közepétől (*módszer: 25×4 potenciálisan fertőzött levél begyűjtése; laboratórium-ban, sztereomikroszkóp alatti vizsgálat, lárvaszámlálás*).

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella : minimum 10 tőke
nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4 (*kisparcella*), illetve 2 (*nagyparcella*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk (*vagy fertőzött góccok*)

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelést a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben közöltek szerint kell végrehajtani és adatait feljegyezni.

A permetléhez célszerű nedvesítőszerrel adagolni (*a gyártóval egyeztessük*).

A kijuttatás gyakorisága: 1 vagy a gyártó előírása szerint (*hatástartam*).

A kezelés időpontja:

Parthenolecanium corni ellen tavasszal (*L₂ lárva ellen*) lemosó kezelés, vagy nyáron lárvakeléskor (*június közepétől*) állománykezelés.

Heliococcus bohemicus ellen tavasszal (*vegyes lárvanépeség*) lemosó kezelés, fakadáskor, kisleveles állapotban a zöld növényi részeken csoportosuló lárva ellen állománykezelés, vagy nyáron elevenszüléskor (*június közepétől*) a fiatal lárva elleni kezelés.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A *Heliococcus bohemicus* elleni lemosó kezelésnél:

Értékelendő felület kisparcellán ismétlésenként 5 fertőzött tőke, vagy a fertőzöttség mértékétől függően az öt tőke meghatározott része. Nagyparcellán ismétlésenként 10 fertőzött tőkén vagy tőkerészen értékeljük. Permetezés előtti értékelésnél jelöljük meg a fertőzött tőkéket a védekezés utáni értékeléshez (*pl. színes műanyag raffiával*), és készítsünk térképet!

A felvételezés módszere: élő lárva / tőke (*vagy tőkerész*).

Az értékelés időpontja: kezelés előtt, a kezelés utáni 7. nap, vagy a témalapon megjelölt időpont.

A *Heliococcus bohemicus* elleni állománykezelésnél:

A készítményt EPPO Baggiolini E-F stádiumban (*fakadástól rövidhajtás állapotig*) juttassuk ki.

A felvételezés módszere: élő lárva / a tőke összes rövidhajtása.

Az értékelés időpontja: kezelés előtt, a kezelést követő 7. napon, vagy a témalapon megjelölt időpontban.

A lemosó kezelés és állománykezelés hatékonyságát még egyszer nyáron (*június hó második fele*), az elevenszülés időszakában is lemérhetjük. Kisparcellán ismétlésenként 25, nagyparcellán ismétlésenként 50 azonos pozíciójú fertőzött levél begyűjtése és a lárvák laboratóriumi sztereómikroszkópos leszámlálása útján. Nyáron az L₁-es lárvák elleni védekezés hatékonyságát mindkét fajnál ugyanezzel a levélbegyűjtéses módszerrel bíráljuk el.

A *Parthenolecanium corni* elleni lemosó kezelés eredményét kontakt hatású készítmények esetén a kezelés előtt és a permetezést követő 7. napon, a *Heliococcus bohemicus*nál leírt módon élő lárvára értékeljük. A nyári nemzedék ellen (*EPPO Baggiolini K stádium*) lárvakeléskor kijuttatott készítményeket a hatásmódtól és a hatástartamtól függően a témalapon megjelölt időpontokban értékeljük.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Az értékelési szempontok a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben találhatóak meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1-3. táblázat szerint közöljük.

1. táblázat:

Ahatása *Heliococcus bohemicus* ellen (*lemosó kezelés*)
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák egyedszáma / 5 (10) tőke(rész)		Hatékonysági %
		A kezelés előtt	A kezelés utáni 7. napon	

2. táblázat:

Ahatása *Heliococcus bohemicus* ellen (állománykezelés)
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák egyedszáma 5 (10) × 10 rövidhajtáson, ill. nyári kezelésnél 25 (50) levélen		Hatékonysági %
		A kezelés előtt	A kezelés utáni 7. napon	

3. táblázat:

Ahatása *Parthenolecanium corni* ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Lárva egyedszám/tőke(rész) (vagy 25 (50) levélen)		Hatékonysági %
		kezelés előtt	kezelés utáni 7. nap	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.5.9.7. Takácsatkák (szőlőben)

Tesztállat(ok):

Piros gyümölcsfa-takácsatka	Panonychus ulmi (Koch)	METTUL
Közönséges takácsatka	Tetranychus urticae Koch	TETRUR

Tesztnövény(ek):

Szőlő	Vitis vinifera	VITVI
-------	----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatok egyrészt a készítmények áttelelt tojások elleni hatásának (*Panonychus ulmi*), másrészt a takácsatkák (*Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae*) nyári tojásai, valamint mozgó alakjai elleni hatékonyságának elbírálására irányulhatnak. A *Typhlodromus* fajok jelenlétét vagy hiányát fel kell jegyezni. El kell kerülni azokat a helyeket, ahol ezek a ragadozó atkák nagy számban előfordulnak.

a./ A téli tojások elleni hatás vizsgálatához olyan ültetvényt kell választani, ahol a szőlővesszőkön az első 5 világos rügyig átlagosan 3-5 tojás található.

b./ A mozgó alakok elleni védekezési kísérletet olyan növényállományban lehet beállítani, ahol a levelenkénti egyedszám eléri az 5-öt.

c./ A nyári tojások száma minimum 10 legyen levelenként.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 5 tőke
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

- a./ Az áttelelt *Panonychus ulmi* tojások ellen irányuló védekezést a tojások intenzív légzési szakaszához minél közelebbi időpontban tanácsos végrehajtani a metszés és a rügyfakadás közötti időszakban. *(A kísérleti készítmény jellegétől függően ügyelni kell a várható fitotoxicitásra.)*
- b./ A mozgó alakok elleni kezelés időpontjául a lárvák tömeges megjelenésének idejét kell megválasztani. *(Tavasszal a *P. ulmi*, nyár elején a *T. urticae* ellen kell irányítani a kezeléseket.)*
- c./ A nyári tojások ellen irányuló védekezést a tojásrakás csúcsidőszakára kell időzíteni.
A permetezések pontos idejét és gyakoriságát a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusa és hatástartama határozza meg.

A permetezéseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani, rendszerint kéthetes intervallumban, nem több, mint két kezeléssel.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A növény növekedési fázisát minden kezelés időpontjában fel kell jegyezni.

- a./ Az áttelelt tojások elleni hatékonyság értékelését a lárvakelés befejeződése után végezzük. *(Kislevelés állapotban)*

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x5 levél

nagyparcellán: 10x5 levél

Lehetőleg fodros, deformált, azonos méretű leveleket kell begyűjteni, s laboratóriumban atkakefélgép segítségével - mintaterenként egy korongra lekefélni - megállapítani az azokon lévő atkák számát. Kis egyedsűrűség esetén binokuláris mikroszkóp alatt az egész levélfonókat vizsgáljuk meg.

A hatékonysági %-ot az Abbott-képlettel fejezzük ki.

b./ és c./ A mozgó alakok és a nyári tojások elleni hatást a kezelés előtt, valamint a kezelés után - a készítmény jellegétől függően - két vagy több alkalommal értékeljük. (A készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függően a kezelés utáni 3., 7., 14., 21., 30. és 50. napokon végezhetünk értékelést).

Értékelendő felület:

kisparcellán: 5x5 levél

nagyparcellán: 10x5 levél.

Az atkák számát az áttelelt tojások elleni hatékonyság megállapításához hasonlóan mérjük fel.

A hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

A permetezés fitotoxikus hatását - a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" részben megadott skálaértékekkel a biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben mérjük fel kisparcellán 5, nagyparcellán 10 tőke lombozata és termése alapján.

- Egyéb hatások:

Ha a területen számottevő (levelenként legalább 1 db) ragadozóatka, vagy egyéb predátor található, a készítmények azokra gyakorolt hatását is értékeljük a "Zoocid vizsgálatok általános irányelvei" fejezet szerint. A természetes ellenségekre gyakorolt minden megfigyelt hatást, akár negatív vagy pozitív, fel kell jegyezni.

6. Eredményközlés:

A számszerű adatokat az 1-2. táblázatok szerint rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a P. ulmi áttelelt tojásai ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Takácsatkák száma 25 vagy 50 levélen,	Hatékonysági %
---------	-------------------	--	----------------

2. táblázat:

A hatása a takácsatkák mozgó alakjai (*tojásai*) ellen
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Takácsatkák száma 25 vagy 50 levélen,		Hatékonysági %
		kezelés előtt	kezelés utáni ...nap	kezelés utáni ...nap

2.2.6. AZ ERDŐ ÉS A PARKFÁK KÁRTEVŐI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.1. Talajlakó kártevők (*erdészeti csemetekertben*)

Tesztállat(ok):

Májusi cserebogár	Melolontha melolontha (Linnaeus)	MELOME
Erdei cserebogár	Melolontha hippocastani Fabricius	MELOHI
Áprilisi cserebogár	Miltotrogus aequinoctialis (Herbst)	RHIZAE
Sárga cserebogár	Amphimallon solstitiale (Linnaeus)	AMPHSO
Mezei pattanóbogár	Agriotes ustulatus (Schaller)	AGRIUS
Sötét pattanóbogár	Agriotes obscurus (Linnaeus)	AGRIOB
Réti pattanóbogár	Agriotes sputator (Linnaeus)	AGRISU
Vetési pattanóbogár	Agriotes lineatus (Linnaeus)	AGRILI

Tesztnövény(ek):

Erdészeti kultúrák

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet céljára olyan területet válasszunk, ahol a talajlakó kártevők létszáma eléri a 3-5 egyed/m² fertőzöttségi szintet, illetve jelentős növénykárosodás (*legalább 5-10 %-os növénypusztulás*) tapasztalható.

A kártevő egyedsűrűségének meghatározására akkor kerüljön sor, amikor a talajlakók a talaj felső 40 cm-es rétegében tartózkodnak.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 3 m²
 nagyparcella: minimum 100 m²

A terület nagyságának megválasztásánál a nagy értékű szaporítóanyagok (*magvak, magoncok, stb.*) esetében az esetleges károsodások elkerülése érdekében célszerű a kisparcellás vizsgálatokat előnyben részesíteni.

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A vizsgálat a szer típusától függően csávázás, pépelés, granulátumszórás és folyékony talajfertőtlenítő szerek kijuttatásával, illetve kombinált eljárás formájában egyaránt beállítható.

Az erdészeti magvak csávázását laboratóriumi körülmények között golyósmalom, gömblombik segítségével végezhetjük. Ragasztóanyagok felvitelére a megbízó cég előírásainak megfelelően kerül sor.

Pépelés során a növényt a kiültetés előtt sűrű agyagoldat (*esetleges egyéb anyag*) és a hozzáadott növényvédő szer keverékébe mártjuk.

Talajfertőtlenítést a különböző formulációjú (*granulátum, folyékony, stb.*) készítményekkel a vetés és ültetés előtt teljes felületkezeléssel, vagy a vetéssel egy menetben sorkezelés formájában végezhetjük.

Növényállománnyal borított területen a kezelést sorkezelés formájában, a készítményt a talajlakó kártevők szintjéig bedolgozva végezzük.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, növényvédelmi, valamint egyéb olyan tényezőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Fedetlen területen az értékelést közvetlenül a kezelés előtt, majd a kezelés utáni 20-25. napon az élő lárvák számbavétele alapján végezzük.

Hatékonyságot a Henderson-Tilton képlet alapján számítunk.

Értékelendő felület: - kisparcella: 2x0,5 m²
 - nagyparcella: 5x0,5 m²

Magvetésekben az 1-2 éves csemetéknél az értékelést általában a növények károsodása alapján végezzük.

Csávázási kísérletekben a csávázott és a kezeletlen parcellákon a kártételi időszakot követően megállapítjuk az elpusztult vagy élő növények számát, és az adatokból az Abbott-képlet segítségével (*értelemszerű behelyettesítéssel*) hatékonyságot számítunk.

Növényállománnyal fedett terület esetében a talajlakó kártevők egyedszámának értékelésén túlmenően, a készítmények hatékonyságának elbírálása céljából a kísérleti parcellákon a kezelés előtt, illetve a kezelést követően; tavaszi kezeléskor ősszel, őszi kezelés alkalmazásakor pedig tavasszal

számbavesszük az elpusztult vagy az egészséges, élő növényeket és a pusztulási % képlet alkalmazásával hatékonyságot számítunk.

Szükséges mintateretek száma:

- sűrű állomány esetén: parcellánként minimum 3x1 m², vagy 5x1 fm-es növényállomány
- tágabb térállás mellett: a kísérleti parcellákon található valamennyi növényt számbavesszük.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező esetleges károsodás formáját és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt módon, parcellánként 2x50 vagy 2x100 növény bonitálása útján állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket 1. (élő lárvák számbavétele), illetve a 2. és 3. (növény számlálás) táblázatban rögzítjük.
(A pépelés formájában végzett védekezés esetében a kezelés előtti növények száma helyett értelemszerűen a kiültetett növények száma értendő.)

1. táblázat:

A talajlakó kártevőkre gyakorolt hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Talajlakó kártevők száma / 2(5) x 0,5 m ²				Hatékonysági %	
		Kezelés előtt		Kezelés után		Drótféreg	Cserebogár pajor
		Drót- féreg	Csere- bogár pajor	Drót- féreg	Csere- bogár pajor		

2. táblázat:

A talajlakó kártevők elleni hatása a növényállomány
vizsgálata alapján
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő (<i>elpusztult</i>) növények száma m ² fm		Hatékonysági %
		Kezelés előtt	Kezelés után	

3. táblázat:

A csávázószer hatása a talajlakó kártevők ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő (<i>elpusztult</i>) növények száma m ² fm		Hatékonysági %
		Kezelés előtt	Kezelés után	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.2. Amerikai fehér medvelepke (*parkfákon*)

Tesztállat(ok):

Amerikai fehér medvelepke	Hyphantria cunea (Drury)	HYPHCU
---------------------------	--------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Fehér eperfa	Morus alba	MORAL
Kőrislevelű juhar	Acer negundo	ACRNE
Cseresznye	Prunus avium	PRNAV

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálatot olyan területen célszerű beállítani, ahol a hernyófészkek száma 2 db/fa, ennél alacsonyabb fertőzéskor, a parcellák megfelelő kialakításánál szintén elvégezhető a szervizgálat.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 5 hernyófészkek
 nagyparcella: 30-50 hernyófészkek

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A fiatal, L₁-L₃ fejlettségű lárvák ellen kezelünk, amikor a hernyófészkek nagysága 10-20 cm.

Mindkét nemzedék alkalmas vizsgálatra, ha megfelelő a fertőzöttség.

A kezelések gyakorisága: 1.

4. Egyéb adatok:

A vizsgálat idején uralkodó meteorológiai adatokat a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kisparcellán közvetlenül a permetezés után 5 hernyófészket izolálunk tüllhálóval.

Az értékelést a kezelés utáni 3. és 7. napon az élő egyedek megszámlálásával végezzük. *(Egyes hatóanyagoknál a 7. és 14. napon.)*

Nagyparcellán a kezelést követően 10 hernyófészket izolálunk tüllhálóval.

Az értékelést a kezelési utáni 3. és 7. napon az élő hernyók megszámlálásával, valamint a 14. napon 10 fán az új fertőzések *(hernyófészkek)* felmérésével végezzük.

A hatékonyságot Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben, kisparcellán 2x5, nagyparcellán 2x10 hajtáson, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben megadott szempontok szerint bonitáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. illetve a 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása amerikai fehér medvelepke ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Lárvák száma		Hatékonysági %	
		3. nap	7. nap	3. nap	7. nap
		5 (10)	hernyófészkekben,		

2. táblázat:

A hatása amerikai fehér medvelepke ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Új hernyófészkek száma 10 fán, a 14. napon,	Hatékonysági %
---------	-------------------	--	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.3. Fenyőilonca (*erdei fenyőben*)

Tesztállat(ok):

Fenyőilonca Rhyacionia buoliana (Denis et Schiffermüller) EVETBU

Tesztnövény(ek):

Erdei fenyő Pinus silvestris PIUSI

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálathoz olyan fiatal (*6-12 éves*) erdei fenyő állományt kell kijelölni, ahol legalább 5-10 %-os hajtásfertőzöttségre lehet számítani.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 fa
 nagyparcella: minimum 200 fa

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 1-2

A védekezés időpontjának meghatározása a kártevő fenológiájának megfigyelésén alapul.

A kezelések a készítményektől függően a rajzó imágók és a lárvák ellen egyaránt irányulhatnak. Az imágók elleni védekezés esetén az első kezelést a lepkék tömeges rajzása időszakában, a másodikat a lárvakelés kezdetén kell elvégezni.

Amennyiben a kezelés a lárvák ellen irányul, úgy az első védekezést a lárvakelés tömegessé válásakor, a másodikat pedig az első kezelést követő 8-10. napra kell időzíteni.

A rovarok fejlődésének hormonális szabályozását befolyásoló anyagok (vedlésgátlók, juvenoidok, stb.) alkalmazásakor a lárvakelés kezdeti időszakában (vagy a témalap előírásainak megfelelő egyéb időpontban) végrehajtott egyetlen kezelés is elegendő lehet a hatásvizsgálathoz.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” részben rögzítendőek.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést ősszel (október) végezzük a hajtások fertőzöttsége alapján, amikor az élő lárvákkal fertőzött hajtásvégek számát határozzuk meg.

Szükséges mintateretek száma.

kisparcella: 5x10 hajtásvég

nagyparcella: 10x10 hajtásvég

Az értékelés során nyert adatokból az Abbott-képlet alapján hatékonyságot számítunk.

- Fitotoxikus hatás:

A fenyőfán jelentkező esetleges károsodás formáját és mértékét a „Zoocid vizsgálatok irányelvei” részben leírt módon parcellánként 5x10 vagy 10x10 növény bonitálása alapján végezzük.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A fenyőilonca elleni hatása erdei fenyőben
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzött hajtások száma/ 50 (100) hajtás,	Hatékonysági %
---------	-------------------	---	----------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.4. Levéldarazsak (*fenyőfákon*)

Tesztállat(ok):

Fenyőrontó darázs	Neodiprion sertifer (Geoffroy)	NEODSE
Fésűs fenyődarázs	Diprion pini (Linnaeus)	DIPRPI

Tesztnövény(ek):

Erdei fenyő	Pinus silvestris	PIUPI
Fekete fenyő	Pinus nigra	PIUNI

1. Kísérleti feltételek:

Az egynemzedékes és tojás alakban telelő fenyőrontó darázs esetében a kísérleti terület kijelölésekor jó támpontot adhat az őszi előzetes felmérés (*peték száma*), melynek alapján a várható fertőzés valószínűségéről szerzünk információt.

Mindként faj esetében tavasszal, a fésűs fenyődarázs esetében még ősz elején a kikelt álhernyók jelenléte alapján győződhetünk meg a szükséges (*a hajtások 5-10 %-a fertőzött álhernyókkal*) fertőzés mértékéről.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 3-5 fa
 nagyparcella: minimum 25 fa

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 1

A fenyőrontó darázs esetében a hagyományos készítményeket a lárvák L₂-L₄-es fenológiai állapotában (*kb.: május hónap*) juttatjuk ki.

A rovarok hormonális szabályozását befolyásoló anyagok vagy a baktériumtartalmú biopreparátumok alkalmazására vonatkozóan a témalap külön utasításait kell szem előtt tartani.

A fésűs fenyődarázs ellen a kezelés tavasszal és ősszel egyaránt elvégezhető. A második nemzedék rendszerint népesebb, és a kártétele is súlyosabb. A kijuttatás eszköze a károsított fenyőállomány jellegétől, a készítmény típusától, stb. függően változik.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai tényezőket, illetve egyéb körülményeket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékeléseket a hagyományos készítmények esetében a kezelést követő 3. napon végezzük, amikor kisparcellán 10, nagyparcellán 30 károsított hajtás vizsgálatával (*esetleg kopogtató ernyő segítségével*) megállapítjuk az élő lárvák számát és az adatokból az Abbott-képlet alapján hatékonyságot számítunk.

A rovarfejlődést szabályozó anyagok, baktériumtartalmú biopreparátumok, stb. alkalmazásakor az értékelést a témalap előírásainak megfelelően rendszerint tovább folytatjuk.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen (*elsősorban a kártevőmentes részeken*) jelentkező károsodás formáját és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt módon, a tünetek teljes kifejlődését követően, parcellánként 5x10 vagy 10x10 hajtás bonitálása útján állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A levéldarazsak elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő álhernyók száma / 10 (30) károsított hajtáson,		Hatékonysági %	
		3. nap	..... nap	3. nap	..... nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.5. Nagy fenyőormányos (*erdei fenyőben*)

Tesztállat(ok):

Nagy fenyőormányos	Hylobius abietis (Linnaeus)	HYLOAB
--------------------	-----------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Erdei fenyő	Pinus silvestris	PIUSI
-------------	------------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

Kísérleti terület céljára tarvágást követő, frissen telepített, lehetőleg erdei fenyő állományt jelöljünk ki, ahol a kártétel veszélye nagy valószínűséggel fennáll.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 500 m²

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága kártételi időszakonként: 1-2.

A fő kártételi periódusban (*április vége - május közepe*) egy vagy kettő; a nyár végi - ősz eleji gyengébb mértékű károsításkor egy esetben célszerű védekezni.

Az első kezelést közvetlenül a károsítás kezdete után, az első rágásnyomok észlelésekor végezzük. A második kezelésre 8-12 nap múlva kerül sor. Az új imágók ellen nyár végén, a kártételi időszak első napjaiban védekezünk. Erre a kezelésre akkor kerül sor, ha a fő kártételi időszakban akadályoztatva volt a kísérlet beállítása.

Az imágók mozgása (*repülés vagy mászás formájában történő helyváltoztatás*) vizuálisan, vagy az ún. fogócsapdákkal (*frissen vágott, egyik oldalukon lehántolt és földre fektetett erdei fenyő törzsdarabok, illetve frissen hántott, kb.: 1 m hosszúságú kéregdarabok*) segítségével jól megfigyelhető.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatok, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben rögzítendők.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést a kezelés előtt, valamint a kezelést követő 7. napon és a kártételi időszak végén (*kb.: május vége és szeptember első fele*) végezzük, amikor megállapítjuk az ép és rágott növények arányát. A szeptemberi értékelésre a nyárvégi kezelés esetén van szükség.

Az értékeléshez szükséges mintatér:

- kisparcellán: 25 növény
- nagyparcellán: 100 növény

A károsított növények %-a alapján a Henderson-Tilton képlet segítségével hatékonyságot számítunk.

- Fitotoxikus hatás:

A biológiai hatás értékelésével egyidőben, azonos számú növény átvizsgálásával, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben megadott szempontok szerint végezzük a fitotoxicitási vizsgálatot.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A nagy fenyőormányos elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított növények %-a		Hatékonysági %		
		kezelés előtt	kezelés utáni			
			1.	2.	1.	2.
		értékelés		értékelés		

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.6. Fenyő-gubacstetvek (*lucfenyőben*)

Tesztállat(ok):

Lucfenyő-gubacstetű	Adelges abietis (Linnaeus)	ADLGAB
Zöld fenyő-gubacstetű	Adelges viridis (Ratzeburg)	ADLGVI
Kis lucfenyőtetű	Adelges laricis Vallot	ADLGLA

Tesztnövény(ek):

Lucfenyő	Picea abies	PIEAB
----------	-------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A kísérleti terület céljára olyan fiatal lucfenyő-állományt kell kijelölni, ahol a hajtások legalább 20 %-a fertőzött egy évnél nem idősebb gubacsokkal. A területkijelölés során a szabályos parcellaelrendezés nem szükséges, a vizsgálat fertőzött foltokra történő telepítéssel is megoldható.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 10 fa
 nagyparcella: minimum 50 fa

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Az okozott kárképek hasonlósága miatt a fajok szétválasztása gyakorlati szempontból nem szükséges.

Az első kezelést ősszel (*szeptember vége-október*), a másodikat pedig március végén, április elején, a gubacsképződés kialakulása előtt kell elvégezni. Amennyiben csak egy kezelést tervezünk, úgy célszerű a permetezéseket tavaszra időzíteni, amikor mindhárom faj egyedei jelen vannak a lucfenyőn.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi adatokat vagy egyéb olyan tényezőket, amelyek a biológiai hatékonyságot befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelést egyrészt a gubacstetvek pusztulási %-a, másrészt a hajtásokon képződő, friss gubacsok száma alapján végezzük.

Szükséges mintateretek száma:

kisparcella: 10x10 hajtásvég, illetve hajtás
nagyparcella: 20x10 hajtásvég, illetve hajtás

A gubacstetvek pusztulási %-ának meghatározásakor a megadott felvételezési egységeken, közvetlenül a kezelés előtt, majd a kezelés után 5 nappal számbavesszük az élő tetveket és a Henderson-Tilton-képlet alapján hatékonyságot számítunk.

A tetvek értékelésénél a parazitáltsági viszonyokat is feljegyezzük. A friss gubacsok számát június-júliusban állapítjuk meg, és az adatokból az Abbott-képlet segítségével kiszámítjuk a hatékonyságot.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező esetleges károsodás formáját és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt módon, parcellánként 10x10 vagy 10x20 hajtás bonitálása útján állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A fenyő-gubacstetvek elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gubacstetvek száma / 10x10 (20x10) hajtásvégen,		Hatékonysági %
		kezelés előtt	kezelés utáni 5. nap	

2. táblázat:

A hatása a fenyőgubacsok kialakulására
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gubacsok száma 10x10 (20x10) hajtáson,	Hatékonysági %
---------	-------------------	---	-------------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.7. Aranyfarú lepke (*erdészeti és gyümölcs kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Aranyfarú lepke	Euproctis chrysorrhoea (Linnaeus)	EUPRCH
-----------------	-----------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Tölgy fajok	Quercus spp.	QUESS
Juhar fajok	Acer spp.	ACRSS
Meggy	Prunus cerasus	PRNCE
Cseresznye	Prunus avium	PRNAV
Szilva	Prunus domestica	PRNDO

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat céljára olyan fiatal tölgyesek, útmenti juharfélék vagy más hasznófák alkalmasak, ahol a fertőzöttség legalább 2 db hernyófészek fánként. Az aranyfarú lepke gradációja 3-4 évig tart, ezekben az években célszerű a vizsgálatot végezni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 5-10 értékelhető hernyófészek
 nagyparcella: legalább 50 értékelhető hernyófészek

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A fiatal lárvák ellen, a fák kihajtásának kezdetén permetezzünk, 1 alkalommal, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt kijuttatás-technológia mellett.

4. Egyéb adatok:

A biológiai hatást befolyásoló, elsősorban szélsőséges időjárási adatokat (*erős szél, tartós esők*) jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékeléskor vegyük figyelembe, hogy a hernyókról letöredező és a hernyófészkekbe szőtt szőrök bőrre jutva kellemetlen viszketést, kiütést okoznak.

Kisparcellán közvetlenül a permetezés után a hernyófészkeket (5-10 db) egészséges lombbal együtt túllhálóval izoláljuk. Az értékelést a kezelés utáni 3. és 7. napon (*hatóanyagtól függően esetleg a 7. és 14. napon*) az élő egyedek megszámlálásával végezzük.

Nagyparcellán a kezelés után parcellánként 50 hernyófészket jelölünk meg a hozzátartozó ágon. Az értékelést a kezelés utáni 3., 7. és 14. napon végezzük a megjelölt hernyófészkek környékén, az élő hernyók számlálásával.

A hatékonyságot Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben, kisparcellán 2x5, nagyparcellán 2x10 hajtáson, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben megadott szempontok szerint bonitáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása az aranyfarú lepke ellen
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő lárvák száma izolátorban, (<i>megjelölt hernyófészkekben</i>)			Hatékonysági %		
		3. nap	7. nap	14. nap	3. nap	7. nap	14. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.8. Gyapjaslepke (*erdészeti kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Gyapjaslepke	Lymantria dispar (Linnaeus)	LYMADI
--------------	-----------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Tölgy fajok	Quercus spp.	QUESS
Juhar fajok	Acer spp.	ACRSS

1. Kísérleti feltételek:

Általában olyan lombdők alkalmasak a vizsgálat céljára, ahol a tojáscsomók száma legalább 0,2-0,5 db fánként vagy ennél több. Gradációs években a tojáscsomók a törzs alsó részén találhatóak. Az értékelés szempontjából a középkorú erdők alkalmasabbak az öreg vagy fiatal erdőknél.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 50-100 m²
 nagyparcella: (*általában légi*) a fertőzött területtől függően alakítható ki

Ismétlések száma: legalább 4, illetve ismétlés nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A kijuttatást fiatal (*L*₂) lárvák ellen időzítjük. A permetezés gyakorisága 1, végrehajtása a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint történik.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatokat, különösen a szélsőséges időjárást (*szél, eső*) jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Kisparcellán a kezelést követően ágizolátorban helyezünk el parcellánként 4x25 hernyót. A 3., 7., 14. és 28. napon megszámláljuk az élő hernyókat. A hatékonyságot Abbott-képlettel számítjuk ki.

Nagyparcellán a kezelés után megjelölt fákra helyezünk ki ágizolátorban parcellánként 8x25 db hernyót és a 3., 7., 14., valamint a 28. napon megszámláljuk az élő egyedeket. A hatékonyságot Abbott-képlettel számítjuk ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben a megjelölt fákon végezzük el, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A hatása a gyapjaslepke ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma (4(8) ágizolátorban, megjelölt fákon), össz.				Hatékonysági %			
		3. nap	7. nap	14. nap	28. nap	3. nap	7. nap	14. nap	28. nap

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatokat, amelyek a hatékonyságot befolyásolhatják (hőmérséklet, csapadék, szél) jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

A kezelés előtt parcellánként azonos felületű, szélén faléccal rögzített fóliát helyezünk a talajra. A kezelést követő egy hétig a fólián naponta megszámloljuk az elpusztult cserebogarakat, továbbá az egyéb káros és hasznos rovarokat. A számlálást lehetőleg a legmelegebb napszakban végezzük. A fóliák elhelyezésénél legyünk figyelemmel az erdő azonos sűrűségére, földi kijuttatásnál a fák lombkoronájának nagyságára.

Értékelendő felület:

kisparcella: $4 \times 1 \text{ m}^2$
nagyparcella: $8 \times 1 \text{ m}^2$ (földi gép)
 $5 \times 4 \text{ m}^2$ (légi gép)

A hatékonyságot a Schneider-Orelli képlettel számítjuk ki.
(Mortális állatok %-a helyett azok darabszámát írjuk be.)

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a kezelés után egy héttel, kisparcellán 2×5 , nagyparcellán 2×10 hajtáson, a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” részben leírt szempontok szerint bonitáljuk.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A cserebogarak elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Elpusztult cserebogarak száma a fóliákon db/m ²							Hatékonysági % a kezelés utáni napokon						
		1. nap	2. nap	3. nap	4. nap	5. nap	6. nap	7. nap	1. nap	2. nap	3. nap	4. nap	5. nap	6. nap	7. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.10. A szelídgesztenye terméskártévői (*szelídgesztenyében*)

Tesztállat(ok):

Gesztenyeormányos	Curculio elephas (Gyllenhal)	CURCEL
Tölgymakkmoly	Cydia splendana (Hübner)	LASPSL

Tesztnövény(ek):

Szelídgesztenye	Castanea sativa	CSNSA
-----------------	-----------------	-------

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálat céljára legalább 4-5 éve termő, lehetőleg azonos fajtájú (*azonos sorok*), azonos kitétséggű, olyan állományt kell kijelölni, ahol a korábbi években a terméskártévők által okozott együttes fertőzés elérte a 10-15 %-ot.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 1 fa
 nagyparcella: minimum 5 fa

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 2-3

Az egyes védekezések időpontjának megválasztása a kártevők rajzásmene-
tének megfigyelésén alapszik. A 125 W-os HGL égővel üzemeltetett fénycsapda
e célra kiválóan alkalmas. Elektromos hálózat hiányában egyéb eszközök (*izolá-
toros megfigyelés, a gesztenyeormányos esetében kopogatóernyő alkalmazása
stb.*) jöhetnek számításba.

Az első kezelést a gesztenyeormányos rajzáskezdetre (kb. augusztus közepe) után 4-6 nappal, a másodikat közvetlen a gesztenyeormányos csúcsrajzása után (ez megkezelítőleg azonos a tölgymakkmoly lárvakelésének kezdetével) végezzük, míg a harmadik kezelés a csúcsrajzást követően 4-6 nap múlva válik esedékessé.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási és növényvédelmi jellemzőket, valamint a biológiai hatást befolyásoló egyéb tényezőket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Miután a két terméskártevő károsításának körülményei (a károsítás ideje, formája) megközelítően azonosak, a kezelés hatékonysága a két kártevőre vonatkozóan párhuzamosan elbírálható.

A készítmények hatékonyságának elbírálása betakarításkor a termés fertőzöttségi %-ának megállapításán alapszik.

Szükséges mintatermek száma:

kisparcella: 4x25 termés

nagyparcella: 8x25 termés

Az értékelés során - a termés felvágása után - a gesztenyeormányos és a tölgymakkmoly által okozott fertőzöttség mértékét külön-külön is meg kell állapítani. Az elkülönítés a lárvák, illetve a lárvák távozása után a lárvaürülék alapján (a tölgymakkmoly lárva ürüléke szemcsés, a gesztenyeormányosé lisztszerű) megbízhatóan és gyorsan elvégezhető.

A faji hovatartozás a lárvák kijárat nyílása alapján is meghatározható (a molylárvaé kisebb ovális, az ormányosé nagyobb, kerekded).

A fertőzöttségi adatokból az Abbott-képlet segítségével hatékonyságot számítunk.

A készítmény egyéb szervezetre gyakorolt hatásáról a kezelendő fák alá kihelyezett fóliaponyvákra hullott tetemek számbevételével győződhetünk meg.

- Fitotoxikus hatás:

Az esetleges fitotoxikus elváltozásokat a kezeléseket követően a tünetek teljes kifejlődésekor értékeljük, parcellánként 2x50 vagy 2x100 levél bonitálásával, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt szempontok szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A gesztenyeormányos és tölgymakkmoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelések időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Gyümölcs fertőzöttségi %		Hatékonysági %	
		Gesztenye- ormányos	Tölgymakk- moly	Gesztenye- ormányos	Tölgymakk- moly

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.11. Vadriasztás (*erdészeti kultúrákban*)

Tesztállat(ok):

Mezei nyúl	Lepus europaeus Pallas	LEPUEU
Őz	Capreolus capreolus (Linnaeus)	CAPRCA
Gímszarvas	Cervus elaphus Linnaeus	CERVEL

Tesztnövény(ek):

Tölgy fajok	Quercus spp.	QUESS
Fenyő fajok	Pinus spp.	PIUSS
Nyár fajok	Populus spp.	POPSS

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálathoz vadkártételnek (*nyúl, őz, szarvas*) kitett erdei csemetekertet, vagy fiatalost kell kijelölni, ahol évről-évre rendszeres kártétel tapasztalható.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcella méret: kisparcella: minimum 100 fa vagy csemete
 nagyparcella: minimum 200 fa vagy csemete

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 1

A készítményeket általában ősszel, a várható kártétel előtti időszakban juttatjuk ki a vad által veszélyeztetett növényre, vagy növényi részekre. A kijuttatás eszközére és módjára vonatkozóan a témalap tartalmaz utasítást.

Esetenként a témalap külön utasítására a kezeléseket a vegetációs időszakban is végezhetjük (*pl. a fiatal, rudaskorban lévő fa törzsének, vágásainak kezelése*), amikor a nyári szarvashántás mérséklése, megakadályozása a cél.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, illetve egyéb olyan tényezőket, amelyek a készítmény hatását befolyásolhatják a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Az értékelés a károsított növények %-a alapján történhet.

Szükséges mintateretek száma:

kisparcella: 4x25 növény

nagyparcella: 8x25 növény

Az első értékelést rügyfakadás idején, a másodikat a hajtásnövekedés intenzív szakaszában végezzük. A nyári hántás értékelését a kártételi időszak befejezése után hajtjuk végre.

A kapott adatokból az Abbott-képlet alapján hatékonyságot számítunk.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező esetleges károsodás formáját és mértékét a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” részben leírtak szerint a biológiai hatás értékelésével egyidőben és azonos számú növény bonitálása alapján állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázatban tüntetjük fel.

1. táblázat:

A hatása vadkárra
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Károsított növények %-a		Hatékonysági %	
		1.	2.	1.	2.
		értékelés		értékelés	

Az imágók elleni kezeléseket a kora tavaszi aktív felfelé történő vándorlás időszakában, illetve tojásrakás előtt végezzük, a lárvák elleni kezeléseket a tömeges lárvakelés időszakában.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszere és gyakorisága:

- Biológiai hatás értékelése:

- imágók elleni kezelésnél: a kezelés előtt közvetlenül, illetve a kezelést követő 2., 7. napon megszámláljuk az élő imágókat a leveleken.

Szükséges minta:

kisparcella: 4x25 levél

nagyparcella: 8x25 levél

Az élő imágók egyedszáma alapján a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével határozzuk meg.

- Kelő, fiatal lárvák elleni védekezés esetén közvetlenül a kezelés előtt, illetve a kezelést követő 2., 5., 10. napon megszámláljuk az élő lárvákat sztereomikroszkóp alatt.

Szükséges minta:

kisparcella: 4x25 levél

nagyparcella: 8x25 levél

Az élő lárvák átlagos egyedszámából a hatékonysági %-ot a Henderson-Tilton képlet segítségével határozzuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

Értékelése a biológiai hatás értékelésével azonos időben és felületen történik a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint.

6. Eredményközlés:

Az imágók elleni hatékonyság számszerű adatait az 1. táblázat, a lárvák elleni hatás eredményét a 2. táblázat szerint jegyezzük fel.

1. táblázat:

A hatása a platán-csipkésposloska imágók ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő egyedek száma db/levél			Hatékonysági %	
		kezelés előtt	kezelés utáni		kezelés utáni	
			2. nap	7. nap	2. nap	7. nap

2. táblázat:

A hatása a platán-csipkésposloska lárvák ellen
(vizsg.készítmény)(A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma db / levél				Hatékonysági %		
		kezelés előtt	kezelés utáni			kezelés utáni		
			2. nap	5. nap	10. nap	2. nap	5. nap	10. nap

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.13. Vadgesztenye-hólyagosmoly (*vadgesztenyében*)

Tesztállat(ok):

Vadgesztenye-hólyagosmoly *Cameraria ochridella* Deschka et Dimić
LITHOH

Tesztnövény(ek):

Közönséges vadgesztenye *Aesculus hippocastanum* AECHI

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet olyan fákön állíthatjuk be, ahol az előző évben legalább 30 %-os volt a levélfertőzöttség.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 4 fa

Ismétlések száma: legalább 4

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A permetezések ideje és gyakorisága a vizsgálandó készítmény hatásmechanizmusától és hatástartamától függ.

A permetezés irányulhat (a) az imágók, (b) a tojások, (c) vagy a fiatal lárvák ellen.

a./ és b./ Imágók és tojások elleni permetezés

Nemzedékenként általában egy permetezést végzünk (*ha a rajzás hosszan elhúzódik, és a vizsgálandó készítmény jellege megkívánja, esetleg többet is.*)

A lepkék rajzásdinamikája szexferomon-csapdával vagy sátorizolátor segítségével kísérhető figyelemmel.

c./ Lárva elleni permetezés

A permetezés az L₁ stádiumú lárva ellen irányuljon.

A permetezéseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani. (*Ezen fák - méretüknél fogva - általában speciális gépet igényelnek*).

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket - amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják - a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ és b./ Imágók és tojások elleni permetezés

Értékelést nemzedékenként egy alkalommal végzünk az aknák kontrollban történő megjelenését követően a 20-30. nap között (*áttelelt nemzedéknél*), illetve a 14-21. nap között (*nyári nemzedékeknél*) a legnagyobb aknaméret elérésekor, de minden esetben legkésőbb a következő nemzedék rajzását megelőzően.

Értékelendő felület:

kisparcella: 4x25 levél

Az értékelés során a fát körüljárva égtájanként 25 - véletlenszerűen kiválasztott - levélen lévő aknák számát jegyezzük fel (*levelenként külön*). A hatékonysági %-ot - nemzedékenként külön - az összes kifejlett aknák számából az Abbott-képlettel számítjuk ki.

c./ Lárva elleni permetezés

A kezelés után általában 7 nappal értékelünk, de ha a készítmény jellege úgy követeli, később.

Értékelendő felület:

kisparcella: 4x25 akna

Az értékelés során a szükséges aknaszámot tartalmazó levélmintát gyűjtünk be, a laboratóriumban az aknákat felbontva feljegyezzük az élő és elpusztult lárva számát. A hatékonysági %-ot a Schneider-Orelli képlettel fejezzük ki.

- Fitotoxikus hatás:

Az értékelést általában a biológiai hatékonyság értékelésével egyidőben végezzük, kisparcellán 5x20 hajtás, nagyparcellán 10x20 hajtás átvizsgálásával, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben megadott skálaértékek használatával.

6. Eredményközlés:

A kísérlet számszerű adatait az 1. és 2. táblázatokban rögzítjük.

1. táblázat:

A vadgesztenye-hólyagosmoly elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Fertőzöttségi %, valamint az aknák száma 4x25 levélen						Hatékonysági %				
		1. értékelés		2. értékelés		3. értékelés		1.	2.	3.		
		Fert. %	Aknák száma	Fert. %	Aknák száma	Fert. %	Aknák száma	értékeléskor				

2. táblázat:

A vadgesztenye-hólyagosmoly lárvák elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	Élő lárvák száma,			Mortális lárvák száma,			Hatékonysági %				
		1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.		
		értékeléskor			értékeléskor			értékeléskor				

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.14. Pajzstetvek (*díszfákon és díszcserjéken*)

Tesztállat(ok):

1. Hárs-teknőspajzstetű	Eulecanium tiliae (Linnaeus)	LECATI
2. Közönséges teknőspajzstetű	Parthenolecanium corni (Bouché)	LECACO
3. Fenyő örvös pajzstetvek	Physokermes spp.	PHYSSP
4. Boróka-pajzstetű	Carulaspis juniperi (Bouché)	CARUVI
5. Közönséges kagylópajzstetű	Lepidosaphes ulmi (Linnaeus)	LEPSUL
6. Eperfa-pajzstetű	Pseudaulacaspis pentagona (Targioni – Tozzetti)	PSEAPE
7. Kecskerágó-pajzstetű	Unaspis euonymi (Comstock)	UNASEU
8. Piros körte-pajzstetű	Epidiaspis leperii (Signoret)	EPIDBE

Tesztnövény(ek):

1. Hárs fajok - *Tilia* spp. TILSS, Közönséges vadgesztenye - *Aesculus hippocastanum* AECHI
2. Juhar fajok - *Acer* spp. ACRSS, Fehér akác - *Robinia pseudacacia* ROBPS, Hárs fajok - *Tilia* spp. TILSS
3. Lucfenyő - *Picea abies* PIEAB
4. Tuja fajok - *Thuja* spp. THUSS, Boróka fajok - *Juniperus* spp. IUPSS, Hamisciprus fajok - *Chamaecyparis* spp. CHCSS, Tiszafa - *Taxus* spp., TAXSS
5. Galagonya fajok - *Crataegus* spp. CSCSS, Fűz fajok - *Salix* spp. SAXSS, Nyár fajok - *Populus* spp. POPSS, Fehér akác - *Robinia pseudacacia* ROBPS, Orgona - *Syringa vulgaris* SYRVU, Hárs fajok - *Tilia* spp. TILSS
6. Fehér eperfa - *Morus alba* MORAL, Japánakác - *Sophora japonica* SOBJA, Orgona - *Syringa vulgaris* SYRVU
7. Kecskerágó fajok - *Euonymus* spp. EUOSS
8. Díszalma fajok - *Malus* spp. MAGSZ, Díszkörte fajok - *Pyrus* spp. PYUSS, Galagonya fajok - *Crataegus* spp. CSCSS

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet utcai sorfákon, parkfákon és cserjéken, valamint díszfa-iskolában pajzstetűvel közepesen fertőzött (*az erősen "rétegesen" fertőzött vessző, ág nehezen értékelhető*) növényállományban kell beállítani.

A tömeges lárvakelés időpontját hajtás/levél mintavételekkel kell meghatározni: teknős pajzstetveknél június közepétől; kagylós pajzstetveknél az I. nemzedék lárvakelését május elejétől, a II. nemzedékét július közepétől kell felvételezni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 1-5 fa/cserje
 nagyparcella: csak a gyártó igénye esetén

Ismétlések száma: 4

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelést a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben közöltek szerint kell végrehajtani és adatait feljegyezni.

A permetléhez viaszos levelű növények esetén nedvesítő szert kell adagolni.
Kijuttatás gyakorisága: 1, vagy nemzedékenként 1 (*gyártó előírása szerint*).

Kezelés időpontja:

- teknős pajzstetveknél vagy tavasszal (*L₂ ellen - lemosó*), vagy nyáron a tömeges lárvakelés után (*VII-IX. hó*);
- kagylós pajzstetveknél kora nyáron [*I. nemzedék rajzó lárváinak tömeges megjelenésekor (V. hó közepe-vége, VI. hó eleje)*], vagy nyár végén [*II. nemzedék lárvái ellen (VIII. hó eleje)*]

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Teknős pajzstetvek: kezelés előtt és a kezelés után 20 nappal 5x10 (*összetett*) levél fonákán az élő lárvák megszámlálása. Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton képlettel.

Kagylós pajzstetvek: kezelés előtt és a kezelés után 20-25 nappal (*pajzsdifferenciálódáskor*) 5x10 cm-es vesszőn, ágon az élő egyedek megszámlálása. Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton képlettel.

Amennyiben kezelés után az elpusztult egyedek is megszámlálhatók (*nem válnak le a növényről*), akkor a hatékonyság számítása a kezelés utáni adatsorból a mortalitási %-kal és a Schneider-Orelli képlettel történik.

Értékelendő felület 4x100 állatot tartalmazó 10 cm-es leveles vessző-, ágrészek. Juvenoid készítmény értékelésekor fejlődési stádiumok szerint elkülönítve kell megszámlálni az állatokat.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” szerint, parcellánként 10x10 levél/hajtáson kell bonitálni. A díszítő értéket csökkentő hatást is figyelembe kell venni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1-3. táblázatok szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a teknős pajzstetvek ellen
(*vizsg. készítmény*) (*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Lárva egyedszám/levél		Hatékonysági %
		kezelés előtt	kezelés utáni 20. nap	

2. táblázat:

A hatása kagylós pajzstetvek ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Pajzstetvek száma/10 cm hajtás		Hatékonysági %
		kezelés előtt	kezelés után x nappal	

3. táblázat:

A hatása kagylós pajzstetvek ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Pajzstetvek száma/10 cm hajtás		Mortalitási %	Hatékonysági %
		kezelés után x nappal			
		élő	mortális		

3. A készítmények kijuttatása:

A földi és légi úton történő kijuttatás esetén háti motoros permetezőgép, szórópisztollyal ellátott permetezőgép, helikopter és merevszárnyú repülőgép alkalmazható.

A kezelést a tömeges lárvakelés időszakában, a fiatal lárvák ellen végezzük.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, tápanyagutánpótlási jellemzőket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben foglaltak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Értékelését az élő és mortális lárvák egyedszámának meghatározásával végezzük.

Értékelendő felület:

- földi kezelésnél:

kisparcella: 4 x25, 1 m hosszú ágrész

nagyparcella: 8x25, 1 m hosszú ágrész

- légi úton történő kezelésnél

2x2 m-es fólia a talajfelszínre kiterítve (5 db/parcella)

(ez esetben feljegyezzük a fóliára hullott egyéb rovarokat, hasznos élő szervezeteket is)

- Földi kezelés esetén az értékelhető felületen a kezelés előtt közvetlenül, majd a kezelést követő 1., 3. és 7. napon feljegyezzük az élő lárvák egyedszámát. Az átlagegyedszám ismeretében a Henderson-Tilton képlettel számítjuk ki a hatékonyságot.

- Légi úton történő erdő állománykezelés esetén a kezelést követő 1., 3. és 7. napon összeszámláljuk a fóliára hullott elpusztult lárvákat. Minden számlálás után a lárvákat, valamint a többi rovarot eltávolítjuk a fóliáról.

A készítmények hatékonysági %-át a standard kontrollhoz viszonyítva határozzuk meg.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás formáját és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak alapján állapítjuk meg a biológiai hatás értékelésével azonos felületen és időben.

6. Eredményközlés:

Az inszekticidek téli araszoló lárvák elleni hatékonyságának adatait földi kezelés esetén az 1. táblázatban, légi úton történő kezelés esetén a 2. táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A téli araszoló lárvák elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Élő lárvák száma (db) 4x25 (8x25) hajtáson, össz.			Hatékonysági %			
		kezelés előtt	kezelés utáni			1.	3.	7.
			1.	3.	7. napon				napon

2. táblázat:

A téli araszoló lárvák elleni hatása
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Elpusztult lárvák száma db /fólia			Hatékonysági %		
		1.	3.	7. napon	1.	3.	7.

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.16. Szúbogarak, cincérek (*fenyőfélékben*)

Tesztállat(ok):

Szúbogarak	Scolytinae
Betűzőszú	Ips typographus (Linnaeus)
Hatfogú szú	Ips sexdentatus Börner
Rézmetsző szú	Pityogenes chalcographus Linnaeus
Nagy fenyőhánacs-szú	Tomicus piniperda (Linnaeus)
Cincérek	Cerambycidae Tetropium sp.

Tesztnövény(ek):

Hárs fajok	Tilia spp.	TILSS
Fenyő fajok (frissen kivágott)	Pinus spp.	PIUSS
Luc fajok	Picea spp.	PIESS
Jegenyefenyő fajok	Abies spp.	ABISS
Vörösfenyő fajok	Larix spp.	LARSS

1. Kísérleti feltételek:

A vizsgálathoz az előző télen vagy késő ősszel kivágott hasonló korú, megfelelő méretre darabolt fenyőt jelöljük ki. Ha a fakéreg minősége változó – sima vagy érdes fenyőkéreg - a farönköket csoportosítsuk a kéreg felülete szerint. A tesztelt fatörzseket az erdőben vagy közvetlenül mellette elhelyezett tartókeretre – alátétfa – helyezzük el párhuzamosan oda, ahol a vizsgált kártevők elegendő számban fordulnak elő. A szúbogarak és cincérek csalogatását elősegíthetjük, ha kezeletlen rönköket - fogófa - helyezünk a kísérletbe vont fatörzsek oldalához.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 1, legalább 20-30 cm átmérőjű, 4 m hosszú farönk vagy néhány rövidebb, kisebb átmérőjű farönk
nagyparcella: minimum 5, legalább 20-30 cm átmérőjű, 4 m hosszú farönk vagy ennek megfelelő számú rövidebb, kisebb átmérőjű farönk

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelések gyakorisága: 1

A készítmények kijuttatásának időpontja tavasz, a kártevők rajzásának kezdete előtt.

A kezeléseket háti permetezőgéppel végezzük el. A permetezés alatt a szomszédos farönköket műanyag fóliával takarjuk le. A farönkök egész felületét áztatásszerűen kezeljük le csak éppen annyira, hogy ne kezdjen el csepegni a kijuttatott permetlé.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatokat a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben foglaltak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Értékelés időpontja: szüboarak kártétele esetén a kísérlet beállítása után 2 hónapon belül, cincérek kártétele esetén a kísérlet beállítása után 4 hónapon belül.

Minden fatörzsön egy méteres szakaszokat jelölünk ki. A rönkökről kéregzőkéssel eltávolítjuk a fakérget és megvizsgáljuk a kéreg minőségét.

Külön vizsgáljuk a fatörzs alsó és felső részét az alábbi szempontok szerint:

- rovarok által károsított felület %-ban kifejezve
- anyamenetek vagy bemeneti nyílások száma
- a vizsgált fajok mellett feljegyezzük az egyéb felismerhető fajokat is
- meghatározzuk a mechanikai sérülésből eredő felület arányát (*hiányzó kéreg*).

A kapott adatokból az Abbott-képlettel hatékonyságot számítunk.

A különböző kezelések hatékonyságát károsítási % / kéreg m²-ben adjuk meg.

- Egyéb észrevételek:

Értékelési szempontok a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a szűbogarak, cincérek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	A rovarok által károsított felület Károsítási % / kéreg m ²	Hatékonyági %
---------	-------------------	---	------------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.6.17. Vincellérbogarak (*erdészeti csemetekertben, faiskolában*)

Tesztállat(ok):

Vincellérbogarak	Otiorhynchus spp.	OTIOSP
Barázdáshátú vincellér	Otiorhynchus sulcatus (Fabricius)	OTIOSU

Tesztnövény(ek):

Üvegházban:

Ciklámen	Cyclamen persicum	CYZPE
Fukszia fajok	Fuchsia spp.	FUCHY
Havasszépe fajok	Rhododendron simsii	RHOSI

Szabadföldön:

Hamisciprus fajok	Chamaecyparis spp.	CHCSS
Szamóca	Fragaria ananassa	FRAAN
Havasszépe fajok	Rhododendron spp.	RHOSS
Tiszafa fajok	Taxus spp	TAXSS
Borostyán fajok	Hedera spp.	

1. Kísérleti feltételek:

A kísérlet szabadföldön (*csemetekert*), konténertelepen vagy zárt termesztőberendezésben állítható be természetes vagy mesterséges fertőzés mellett.

Mesterséges fertőzést elsősorban konténertelepen, illetve zárt termesztőberendezésekben, megfelelő védettséget biztosító körülmények között kell elvégezni. A kísérlet során petékkel vagy a lárvastádium első szakaszában levő egyedekkel végezzük el a kísérleti növények mesterséges fertőzését.

Mesterséges fertőzés

A mesterséges fertőzéshez szükséges peték, illetve lárvák nyeréséhez, kifejlett példányokat kell terepen begyűjteni. Valamilyen nedves közegben (*pl. itatóspapír*) tartjuk őket műanyag dobozban, szobahőmérsékleten, hogy lepetézzenek. *Rhododendron spp.*, szőlő vagy szamóca levelével etessük őket. A petéket hetente gyűjtsük be.

Kísérleti helyenként 30 barna petét helyezünk el a talajban, a legfelső réteget eltávolítva, enyhén beöntözve a talajt, hogy a peték könnyen elvegyüljenek a talajrészecskék között. A felületét enyhén nedves talajréteggel fedjük be.

Szükséges megjegyezni, hogy sok pete nem kel ki. Hogy biztosak legyünk a fertőzés megfelelő mértékében, 10-14 nap múlva helyezünk el további 20 petét a fertőzött talajban.

A kezelés módja:

1. Preventív kezelés
2. Kuratív kezelés

A művelési feltételeknek (*talajtípus, trágyázás, szántás*) alkalmazkodniuk kell a helyi termesztési gyakorlathoz.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálendő készítmény(ek)

Parcellaméret:

- kisparcella: 5 m² /minimum 15 növény
- nagyparcella: 50 m² /minimum 100 növény

Konténeres növényeken folyó kísérlet esetén kezelésként legalább 25 véletlenszerűen kiválasztott konténeren alkalmazzuk a készítményt.

A terület nagyságának megválasztásánál a nagy értékű szaporítóanyagok esetében az esetleges károsodások elkerülése érdekében célszerű a kisparcellás vizsgálatokat előnyben részesíteni.

Ismétlések száma: legalább 4, illetve 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk

3. A készítmények kijuttatása:

Az alkalmazás jellegének (*talajgranulátum alkalmazása, beöntözés, permetezés vagy bemártás*) egyeznie kell a használati utasításban foglaltakkal.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani, növényvédelmi, valamint egyéb olyan tényezőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben foglaltak szerint jegyezzük fel.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás

Preventív kezelés esetén a kezelést követő 6. héten, esetleg későbbi időpontban értékelünk. A hatékonyságot Abbot-képlettel számoljuk.

Kuratív kezelés esetén szertípustól függően a kezelés előtt és a kezelést követő 7. és 21. napon értékelünk. A hatékonyságot Henderson-Tilton képlettel számoljuk. Rovarpatogén fonálférgekkel történő biológiai védekezési kísérleteknél is a fent említett időpontokban értékelünk.

Az értékelés során 5 növényt a hozzátapadt földdel együtt kiásunk és a talaj alapos átvizsgálásával megszámloljuk a benne található lárvákat.

Konténeres kísérletek: rostáljuk át legalább öt cserépnek a földjét és számoljuk meg az élő lárvákat.

Az értékelésekkel egy időben megvizsgáljuk a növényeket és feljegyezzük a lárvák által károsított tövek számát. A hatékonyságot az Abbott-képlettel számoljuk.

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező esetleges károsodás formáját és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírt módon, a parcellánként megvizsgált növények bonitálása útján állapítjuk meg.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és 2. (élő lárvák számbavétele), illetve a 3. (károsított tövek száma) táblázatban rögzítjük.

1. táblázat:

A készítmény Otiorynchus lárvákra gyakorolt hatása
(preventív kijuttatás)
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Otiorynchus lárvák száma / m ²	Hatékonysági %
		(legalább 15 növény)	
		Kezelés utáni 6. hét	Kezelés utáni 6. hét

2. táblázat:

A Otiorhynchus lárvák elleni hatása a növényállomány
vizsgálata alapján (*kuratív kezelés*)
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés, átlag	Otiorhynchus lárvák száma /m ² (<i>legalább 15 növény</i>)		Hatékonysági %		
		Kezelés előtt	Kezelés utáni		Kezelés utáni	
			7. nap	21. nap	7. nap	21. nap

3. táblázat:

A Otiorhynchus lárvák által károsított tövek száma
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Károsított tövek száma /m ² (<i>legalább 15 növény</i>)	Hatékonysági %

2.2.7. NEMATICIDEK VIZSGÁLATI MÓDSZEREI

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.7.2. Cisztaképző gyökérfonálféreg szántóföldi növénykultúrákban

Tesztállat(ok):

Közönséges burgonya-fonálféreg *Globodera rostochiensis* (Wollenweber)

Sápadt burgonya-fonálféreg	<i>Globodera pallida</i> Behrens	HETDRO
Répa-fonálféreg	<i>Heterodera schachtii</i> Schmidt	HETDPA
Egyéb <i>Heterodera</i> fajok	<i>Heterodera</i> spp.	HETDSC
		HETDSP

Tesztnövény(ek):

Burgonya	<i>Solanum tuberosum</i>	SOLTU
Cukorrépa	<i>Beta vulgaris</i>	BEAVA

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet a vizsgált fonálféreg faj tipikus gazdanövényeinek (*burgonya: fogékony fajta, cukorrépa*) fertőzött körzetében, elsősorban monokultúras viszonyok között kell beállítani. Az alapfertőzöttséget talajmintákból kinyert cisztaszám alapján kell megállapítani; a minimális fertőzöttségi szint: *Globodera rostochiensis* és *Globodera pallida* 20 db, *Heterodera schachtii* 10 db, egyéb *Heterodera* faj 5-10 db tojásokkal telt ciszta/100 g talaj 5 ismétlés átlagában. A *Globodera* fajoknál "b" értékelési mód esetén meg kell állapítani a ciszták tojás + lárvaszámát; 1250-5000 élő tojás+lárva/100 g talaj egyedszámnál a kísérlet beállítható. Módszertani segédanyag a "Fonálféreg kimutatásának és vizsgálatának irányelvei" részben.

A kezelést +7 °C talajhőmérséklet (15 cm mélységben) felett lehet elvégezni.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 100 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma:

- kisparcellán: legalább 4
- nagyparcellán: 2
- ismétlés nélkül (*pl. gázosítás*)

Parcellák elrendezése: véletlen blokk
kezelés megosztás nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények formulációjától és hatásmódjától függően különböző talajkezelési módokat lehet alkalmazni, és ennek megfelelően megválasztani a géptípust;

- talajra permetezés és bedolgozás
- granulátumszórás és bedolgozás
- injektálás és a talajfelszín lezárása
- elosztócsöves gázosítás és a talajfelszín lezárása.

Kijuttatás gyakorisága: 1

Kezelés időpontja: a készítményeket a gazdanövény ültetése/vetése előtt, a szer fitotoxicitásától függően ősszel, vagy tavasszal kell kijuttatni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai adatok közül a kísérleti területen szintenként meg kell mérni a kezeléskori talajhőmérsékletet és a talaj nedvességtartalmát. A kezelés utáni 2 hét talajhőmérsékletét és a csapadékmennyiséget a legközelebbi mérőállomás adatai alapján kell feljegyezni. A talajtani és tápanyagutánpótlási adatokat a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Értékelés a növények gyökerén kifejlődött új ciszták száma alapján:

A kultúra betakarítása előtt (*korai burgonyában a lombszáradás előtt*) ültetés után 2-2,5 hónappal, cukorrépában a *Heterodera schachtii* első nemzedékének kifejlődésekor - júliusban, és a betakarításkor, ismétlésenként kispárcellán 5x5 növény, nagypárcellán és ismétlés nélküli elrendezésben 5x10 növény gyökerén kifejlődött ciszták megszámlálása. A növények kiemelését úgy kell elvégezni, hogy a gyökerek ne szakadjanak le. Hatékonyság számítás az Abbott-képlettel történik.

b./ Értékelés a talajban található ciszták élő tojás + lárvatartalmának összehasonlításával:

Kezelés előtt és kezelés után

- gázosodó nematicideknél a kezelés után 6 héttel (*kultúra nélküli terület*)
- nem fumigáns szereknél a betakarítás után ismétlésenként négyzethálós kötésben
- kispárcellán 20 helyről
- nagypárcellán 40 helyről

talajmintát (*almintát*) kell venni a 0-30 cm-es talajmélységből, mintegy 1,5-3,0 kg mennyiségben. Homogenizálás után a légszáraz állapotú mintákból 2x200, illetve 4x200 g talajból cisztakinyerés, és a ciszták tojás + lárvatartalmának megállapítása 1 g talajra vonatkoztatva.

A hatékonyság számítása a Henderson-Tilton képlettel történik.

c./ Termésmérés (*a gyártó cég igénye szerint*)

A kezelt terület teljes termését ismétlésenként kg, t/ha-ban kell megadni, átlagolni és a kontroll %-ában kifejezni.

- Fitotoxikus hatás:

Fumigáns szereknél a hőmérséklettől függő szellőztetési idő után el kell végezni a saláta- vagy a zászatesztet. Nem fumigáns szereknél a kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" szerint, parcellánként 5x10 növényen kell bonitálni. A helyszíni megfigyeléstől függően szükséges lehet a kelési százalék megállapítása.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2., 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a cisztaképző fonálféreg ellen (*fonálféreg faj*)
(*vizsg. készítmény*)..... (*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	ciszta db/növény	Hatékonysági %
---------	-------------------	------------------	----------------

2. táblázat:

A hatása a cisztaképző fonálféreg ellen (*fonálféreg faj*)
(*vizsg. készítmény*).....(*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	ciszta db/100 g talaj		tojás + lárva / g talaj		Hatékony- sági %
		kezelés előtt	kezelés után	kezelés előtt	kezelés után	

3. táblázat:

A hatása a termésmennyiségre
(*vizsg. készítmény*) (*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Termésmennyiség kg, t/ha	Termésmennyiség a kontroll %-ában
---------	-------------------	-----------------------------	--------------------------------------

3. A készítmények kijuttatása:

A kezelést az alkalmazott készítmények formulációjának (*gáznemű, folyékony, talajban gázosodó, granulátum, porozószer*) megfelelő géptípussal kell elvégezni. A granulátumokat és a porozószereket, valamint a talajra permetezett szereket 20-30 cm mélyen be kell dolgozni; a gázosító szereket még 10 mm víznormának megfelelően be is kell öntözni. Gázosításnál a talajfelszínt le kell zárni, majd az expozíciós idő elteltével szellőztetni.

Kijuttatás gyakorisága: 1, (*illetve a gyártó előírása szerint*)

Kezelés időpontja: vetés/palántázás előtt, a készítmény fitotoxicitását figyelembe véve, illetve a gyártó előírása szerint.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni. A meteorológiai adatok közül a kezeléskori és a kezelés utáni 2 hét talajhőmérsékletét (*szabadföldön 5-15-30 cm-es mélységben, üvegházban 15 cm mélységben*), a talajnedvességet (*kezeléskor*) és a csapadék / öntözés mennyiségét a kísérlet időtartama alatt jegyezni kell.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ A kezelés után 6-8 héttel (*I. nemzedék kifejlődésekor*), és a kultúra kitermelésekor, ismétlésenként:

- kisparcellán 10-20 növény
- nagyparcellán minimum 20 növény
- ismétlés nélkül: kezelésként 40 növény

gyökerén a fertőzöttséget a Zeck vagy a Bridge-Page-skála szerint bonitálni kell (*módszertani segédanyag a „Fonálférges kimutatásának és vizsgálatának irányelvei” részben*).

Az I. nemzedék értékelése gubacsszámlálással is történhet.

Amennyiben nincs kezeletlen kontroll, az előző vegetáció leterméskori fertőzöttségével kell összehasonlítani a vizsgált kultúra gyökérgubacsindexét, vagy teljes felületkezeléskor az előző vegetációban kell kijelölni kísérlet céljára 2 azonos fertőzöttségű üvegházi hajót vagy fóliasátrat a kezelés és a kezeletlen kontroll számára.

Fertőzöttségi % számítás a Townsend-Heuberger képlettel.

b./ A kultúra növekedési erélyének (*vigor*) vizsgálata (a gyártó cég igénye szerint):

A kezelés utáni 2., 4., 6. héten kezelésenként 4x25 növényen 1-5 skála alapján bonitálni (1 = legrosszabb, 5 = legjobb növekedési erély); vagy a növénymagasságot kezelésenként 4x25 növényen a palántázáskor, illetve a 2., 4., 6. héten kijelölt növényeken mérni kell.

c./ Termésmérés (a gyártó cég igénye szerint):

Az egyes szedések alkalmával a termésúlyt ismétlésenként fel kell jegyezni, összegezni és a kontroll %-ában megadni (azonos növényszámú parcellák!).

- Fitotoxikus hatás:

Fumigáns szereknél a hőmérséklettől függő szellőztetési idő után el kell végezni a saláta- vagy a zsázsatesztet.

A vegetációs idő folyamán a kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” szerint kezelésenként 4x25 növényen kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2., 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a gubacsképző fonálférgek ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja:

Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	gubacsszám/növény	Hatékonysági %
---------	-------------------	-------------------	----------------

2. táblázat:

A hatása a gubacsképző fonálférges ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismét- lés átlag	Fertőzési %		Hatékonysági %	
		kezelés utáni 6. hét	kitermeléskor	kezelés utáni 6. hét	kitermeléskor

3. táblázat:

A hatása a gubacsképző fonálférges ellen
 (vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
 Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fertőzési %		Hatékonyság
		előnövény kitermelésekor	vizsgált kultúra kitermelésekor	

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.7.4. Vándorló gyökérfonálférgesek

Tesztállat(ok):

Dorylamida: vírusvektor fajok: Longidorus spp. LONGSP, Paralongidorus spp. LONGMY, Xiphinema spp. XIPHSP, Trichodorus spp. TRIHSP, Paratrichodorus spp. PATRSP

Tylenchida: ektoparazita fajok: Criconemoides spp. CRINSP, Helicotylenchus spp. HELISP, Paratylenchus spp. PARASP, Tylenchorhynchus spp. TYLRSP
Pratylenchus endoparazita fajok PRATSP

Tesztnövény(ek)

Szőlő	Vitis vinifera	VITVI
Gyümölcsfélék	Malus, Pyrus, Prunus spp.	MABSD, PYUCO, PRNSP
Bogyós gyümölcsűek	Ribes, Rubus, Fragaria spp.	RIBSP, RUBSP, FRAAN
Gabonafélék	Triticum, Hordeum, Secale spp.	TRAW, HORVS, SECCE
Dohány	Nicotiana tabacum	NIOTA

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet évelő fásszárú ültetvényben (*kivéve Trichodorus spp.: lágyszárú gazdanövények*) telepítés előtt, vagy a telepítés első évében, illetve vetés/ültetés előtt kell beállítani, ahol a tesztállat megfelelő egyedszámban fordul elő. Az alapfertőzöttséget biztosító egyedsűrűség fonálféreg fajonként és kultúránként változó (*pl. Pratylenchus fajok faiskolában 25-nél több/100 g talaj, vírusvektor fajok szőlőben és gyümölcsösben 5-nél több/100 g talaj, bogyós kultúrákban 20-nál több/100 g talaj*).

A kezelés 10 °C talajhőmérséklet (15 cm mélyen) felett végezhető el.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: szabadföldön 0,1 ha

Ismétlések száma:

 kisparcella: 4
 nagyparcella: 2
 ismétlés nélkül

Parcellák elrendezése: véletlen blokk
 kezelés megosztás nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A készítmények formulációjától és hatásmódjától függően különböző talajkezelési módokat lehet alkalmazni, és ennek megfelelően megválasztani a géptípust:

- talajra permetezés és bedolgozás,
- granulátumszórás/porozás és bedolgozás,
- injektálás és a talajfelszín lezárása,
- gázosítás és a talajfelszín lezárása.

Kijuttatás gyakorisága: 1, illetve a gyártó előírása szerint.

Kezelés időpontja: A kezelést a vizsgált készítmény fitotoxicitásától függően a kultúraváltás (*telepítés előtt*) időszakában ősszel, növényzettől mentes talajon; vagy a vizsgált kultúrában közvetlenül telepítés/ültetés előtt, tavasszal.

Fel kell jegyezni a kijuttatás mélységét. Amennyiben a kezelés talajműveléssel jár együtt (*szántás, rotálás*), azokat a kezeletlen parcellákban is el kell végezni.

A kezeléseket a "*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*" részben leírtak szerint kell végrehajtani, és adatait közölni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási adatokat a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

A meteorológiai adatok közül a kísérleti területen szintenként meg kell mérni a kezeléskori talajhőmérsékletet és a talaj nedvességtartalmát. A kezelés utáni 2 hét talajhőmérsékletét és a csapadékmennyiséget a legközelebbi mérőállomás adatai alapján kell feljegyezni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Értékelés a talajban található fonálférges egyedek száma alapján:

Kezelés előtt és kezelés után

- fumigáns szereknél a kezelés után 5-7 héttel,
- nem fumigáns szereknél a vegetációs idő második felében, a kezelés után legalább 2 hónap elteltével, ismétlésenként négyzethálós kötésben 20 almintavételi helyről, a 0-30 és a 30-60 cm-es talajsintből mintát kell venni. A kb. 2 kg mennyiségű talajmintát homogenizálni kell, és szintenként $5 \times 100 \text{ cm}^3$ -t kell feldolgozni a Baermann-tölcséres módszerrel (*futtatási idő: 3 nap*).

Trichodorus fajoknál a talajmintákat a 0-40 cm-es mélységből kell venni. A készítmények hatékonyságát a kezeletlen és a kezelt szintenként összegzett és 100 cm³-ére vonatkoztatott átlagos fonálféreg egyedszáma (*teljes fonálféreg populáció és a vizsgált növényparazita faj*) alapján kell meghatározni.

Hatékonyság-számítás a Henderson-Tilton képlettel.

b./ Értékelés a gyökérben található fonálféreg-egyedszám alapján (*a gyártó cég igénye szerint*):

Az endoparazita *Pratylenchus* fajok esetén, az a./ értékelés kiegészítéseként, gyökérmintákból kinyert fonálféreg egyedszám alapján történik az értékelés.

- Telepítés előtt meg kell vizsgálni a szaporítóanyag gyökerének endoparazitáktól való mentességét.

- Kezelés után 2-3 hónappal ismétléseként 10 mintavételi helyről gyökereket kell összegyűjteni, a mintákból 5x10 g-ot a Baermann-tölcséres módszerrel kifuttatni (*futtatási idő :1 hét*).

Hatékonyság-számítás az Abbott-képlettel.

Módszertani segédanyag a „*Fonálféreg kimutatásának és vizsgálatának irányelvei*” részben.

- Fitotoxikus hatás:

Fumigáns szereknél a hőmérséklettől függő szellőztetési idő után el kell végezni a saláta- vagy a zsázsatesztet.

A vegetációs időben a kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” szerint kell feljegyezni. Különösen a kezeléseknél a kultúra vegetatív fejlődésére gyakorolt hatását kell megfigyelni, az eredésben, kihajtásban, a hajtáshosszúságban, a vírusfertőzöttségben megnyilvánuló eltéréseket a kezeletlenhez és a standardhoz képest, faiskolában, szőlőiskolában 2x100, gyümölcsösben ismétléseként legalább 100 növényen kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a (*vírusvektor*) fonálféreg ellen
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fonálféreg db/100 cm ³ talaj				Hatékonysági %	
		kezelés előtt		kezelés után		Teljes popu- láció	Vizsg. faj
		Teljes popu- láció	Vizsg. faj	Teljes popu- láció	Vizsg. faj		

2. táblázat:

A hatása a *Pratylenchus* fajok ellen
(*vizsg. készítmény*) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fonálféreg db / 10 g gyökér	Hatékonysági %

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.7.5. Szár-fonálféreg

Tesztállat(ok):

Szár-fonálféreg Ditylenchus dipsaci (Kühn) Filipjev DITYDI

Tesztnövény(ek):

Hagymás-, gumós-, gyökgyümölcs zöldség- és dísznövények,
gabonafélék,
pillangósok,
valamint számos egyéb szántóföldi növény

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet olyan gazdanövény kultúrában célszerű beállítani, ahol a 10 % feletti töfertőzés kialakulása biztosított az előző évi fertőzés felmérése alapján, vagy ismert fertőzöttségű tájkerületben. A kísérletre alkalmas területeket lehetőleg mély fekvésű, a fertőzés szempontjából kedvező vetési sorrendű, vagy monokultúrás táblákon kell kijelölni.

Ha a kísérlet célja a talaj fertőzöttségének csökkentése, akkor ültetés előtt meg kell győződni a szaporítóanyag szár-fonálféreg mentességéről. A szaporítóanyagok fertőtlenítésekor biztosítani kell a megfelelően fertőzött vetési/ültetési anyagot.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: minimum 50 m²
 nagyparcella: minimum 0,1 ha

Ismétlések száma:

kisparcella: 4
nagyparcella: 2

Parcellák elrendezése: véletlen blokk
kezelés megosztás nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A vizsgált készítményeket a gazdanövény vetése/ültetése előtt, vagy egy menetben talajfertőtlenítés formájában, illetve a kultúrában állománykezeléssel lehet kijuttatni.

A szaporítóanyag kezelése csávázással, vagy gázosítással történik. A készítmények formulációjának megfelelően kell megválasztani a géptípust. A kezeléseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait feljegyezni.

Kijuttatás gyakorisága:

- talaj- és szaporítóanyag kezelésnél: 1
- állománykezelésnél: 2-4, illetve a gyártó előírása szerint.

Kezelés időpontja:

Talajkezelésnél a készítményeket a gazdanövény vetése/ültetése előtt, a szer fitotoxicitásától függően ősszel, vagy tavasszal kell kijuttatni. Az állománykezeléseket vetés/palántázás után 1 hónapon belül kell megkezdeni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási adatokat a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

Talajkezelésnél fel kell jegyezni a kísérleti területen a kezeléskori talajhőmérsékletet 15 cm-es mélységben és a talaj nedvességtartalmát. A kezelés utáni 2 hét talajhőmérsékletét és a kísérlet időtartama alatt a csapadék-mennyiséget a legközelebbi mérőállomás adatai alapján kell feljegyezni. Állománykezelésnél a kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Értékelés a kártételi tünetek alapján:

A növényen kialakuló tünetek megjelenését: a csiranövény pusztulását, a szártő-, a szár és a levelek deformációját, a hagymák, gumók rendellenes fejlődését figyelemmel kell kísérni. A fertőzésre gyanús növényekből való fonálféreg-futtatással meg kell győződni arról, hogy a tüneteket a szár-fonálféreg okozta.

Kezelés után a kezeletlen kontrollban kialakuló tünetek megjelenésekor és a betakarításkor (*köztes értékelés is végezhető a gyártó igénye szerint*);

- kisparcellán 10x5 fm-en vagy 10x10 fm-en
- nagyparcellán 10x20 fm-en

fel kell jegyezni az egészséges és károsított (*elpusztult*) növények számát és a töfertőzési %-ot megadni.

Hatékonyság-számítás az Abbott-képlettel történik.

(*A gyártó igénye szerint a tünetek erősségét a témalapban közölt bonitálási-skála segítségével lehet jellemezni.*)

b./ Értékelés a talajban található fonálféreg-egyedszám alapján (*a gyártó cég igénye szerint*):

Kezelés előtt és kezelés után

- fumigáns szereknél a kezelés után 5-7 héttel;
- nem fumigáns szereknél a betakarításkor;

ismétlésenként négyzethálós kötésben 20 almintavételi helyről a 0-30 cm-es mélységből talajmintát kell venni, homogenizálni és 5x100 cm³-t feldolgozni a Baermann-tölcséres módszerrel (*futtatási idő 3 nap*).

A készítmények hatékonyságát a kezeletlen és a kezelt talajok 100 cm³-re vonatkoztatott átlagos fonálféreg (*teljes fonálféreg populáció és a Tylenchida rendbe tartozó növényparaziták*) egyedszáma alapján kell meghatározni.

Hatékonyság-számítás az Abbott-képlettel.

c./ Szaporítóanyag kezelése értékelése:

Kezelés előtt meg kell állapítani az alapfertőzöttséget: a szükséges mintaszámot a növényfaj és a fertőzöttség mértéke határozza meg; minimális szár-fonálféreg egyedszám 50 db/ismétlés.

Kezelés után a kezelés előtti vizsgálatban megállapított mennyiségű szaporítóanyagot (*mag, hagyma, gumó, stb.*) kell kifuttatni a Baermann-tölcséres módszerrel és a fonálféreg egyedszámot 10 g-ra, vagy növény db-ra vonatkoztatva feljegyezni.

Hatékonyság-számítás az Abbott-képlettel.

Csávázott/gázosított szaporítóanyag vetése/ültetése után a kezelés hatékonyságát az a./ módszer szerint kell értékelni (*a gyártó igénye szerint*).

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” szerint parcellánként 2x50 vagy 2x100 növényen kell bonitálni.

Szaporítóanyag fertőtlenítésekor meg kell állapítani a csirázási %-ot 4x100 magon, vagy dughagymán, illetve 4x50 hagymán, gumón.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a „Zoocid vizsgálatok általános irányelvei” szerint.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2., 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a szár-fonálféreg ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Növény db/fm kezelés utáni x héten betakarításkor			Hatékony- sági %
		egészséges	károsított	tőfertőzési %	

2. táblázat:

A hatása a talaj fonálféreg populációjára
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fonálféreg db/100 cm ³ talaj				Hatékony-sági %	
		kezelés előtt		kezelés után		összes	D. dipsaci
		összes	D. dipsaci	összes	D. dipsaci		

3. táblázat:

A hatása a szaporítóanyag szár-fonálféreg populációjára
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:

Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Ditylenchus dipsaci db/10 g mag/növény	Hatékony-sági %
---------	-------------------	--	--------------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.7.6. Rizs-levélfonálféreg

Tesztállat(ok):

Rizs-levélfonálféreg	Aphelenchoides besseyi Christie	APLOBE
----------------------	---------------------------------	--------

Tesztnövény(ek):

Rizs	Oryza sativa	ORYSA
Szamóca	Fragaria ananassa	FRAAN

1. Kísérleti feltételek:

Szamócában a kísérletet a „*Levélfonálféreg*ek dísznövényeken” című módszer szerint kell kivitelezni.

Rizsben megfelelő fertőzöttségű vetőmagtétel szükséges a kísérlet beállításához, az alapfertőzöttség 30-50 fonálféreg/ 10 g mag. Amennyiben a vetőmagkezelés hatékonyságát szabadföldön is értékelni kell, lényeges szempont, hogy a kísérleti terület külön learatható legyen, mivel a termésmennyiség az értékelés legfontosabb adata.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: szabadföldön: 1 kalitka (0,2-2,0 ha)

Ismétlések száma: laboratóriumban (*csávázás*) 4
szabadföldön: ismétlés nélkül

Parcellák elrendezése: kezelés megosztás nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A vetőmag mentesítése csávázással vagy gázosítással történik. (Talajfertőtlenítés és állománykezelés lehetséges, de megfontolandó a rizstermesztés élővízzel való kapcsolata miatt.)

Nedves csávázáskor 2-3 l víz/100 kg vetőmag (utána előcsírátatni kell); nedvesített csávázáskor 1,0-1,5 l víz/100 kg mag szükséges. A gázosítás a gyártó cég előírása szerint történik.

A kezeléseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani, és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága: 1

Kijuttatás időpontja: vetés előtt

4. Egyéb adatok:

Amennyiben a csávázott mag elvetésre kerül (*állományban értékelés*), a meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

a./ Csávázás/gázosítás hatásának értékelése laboratóriumi körülmények között:

Kezelés előtt meg kell állapítani a vetőmagtétel fertőzöttségét. Kezelés után 5 nappal ismétlésekként 5x10 g vetőmag átlagos levélfonálféreg egyedszámot kell feljegyezni. Fonálféreg kinyerés: Baermann-tölcséres módszerrel, futtatási idő: 2 nap.

Hatékonyság-számítás az Abbott-képlettel.

Módszertani segédanyag a „*Fonálféreg kimutatásának és vizsgálatának irányelvei*” részben.

b./ Vetőmagkezelés hatékonyságának értékelése szabadföldön:

A kezelésenként külön, egyforma kalitkákba vetett növényállományból betakarítás előtt, az árasztóvíz leeresztése után, kezelésenként 30 almintavételi helyről, a növények felső harmadából mintát kell venni, és 5x10 db bugát kifuttatni. Előtte le kell mérni ismétlésekként a bugák súlyát. Hatékonyság-számítás az Abbott-képlettel.

A begyűjtött minták tünetek szerint (*hasban maradt, félig kikalászolt, kikalászolt buga*) bonitálása csak akkor szükséges, ha a témalapon előírásként szerepel.

c./ Termésmérés:

Betakarításkor a termésmennyiséget kezelésenként, a kalitkák elkülönített aratásával meg kell mérni és kg, t/ha-ban megadni. Ha ez nem kivitelezhető, akkor 10x1 m²-es mintateretek termésmennyiségét kell lemérni. Meg kell állapítani kezelésenként az ezerszemtömeget.

- Fitotoxikus hatás:

Csávázás/gázosítási kísérletben kezelésenként 4x100 mag csírázási %-át kell megállapítani.

Szabadföldi kísérletben a kultúrnövényen jelentkező esetleges károsodás jellegét és mértékét a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” szerint, kezelésként 2x100 növényen kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2., 3. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a rizs-levélfonálféreg ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Fonálféreg átl. egyedszám/10 mag		Hatékonysági %
		Kezelés előtt	Kezelés után	

2. táblázat:

A hatása a rizs-levélfonálféreg ellen
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Keze- lés	Ismétlés átlag	10 buga súlya	Fonálféreg átl. egyedszám/10 buga	Hatékonysági %
--------------	-------------------	------------------	-----------------------------------	-------------------

3. táblázat:

A hatása a termésmennyiségre
(vizsg. készítmény) (A vizsgálat helye, éve)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Termésmennyiség/ha	Kontroll %-ában	Ezerszemtömeg
---------	--------------------	-----------------	---------------

ÚTMUTATÓ A ZOOCIDEK BIOLÓGIAI HATÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

2.2.7.7. Levélfonálféreg dísznövényekben

Tesztállat(ok):

Krizantém-levélfonálféreg	Aphelenchoides ritzemabosi Steiner et Buhner	APLORI
Szamóca-levélfonálféreg	Aphelenchoides fragariae Christie	APLOFR

Tesztnövény(ek):

Krizantém	Chrysanthemum vulgare	CHYVU
Egyéb üvegházi és szabadföldi dísznövények		

1. Kísérleti feltételek:

A kísérletet üvegházban vagy szabadföldi körülmények között természetesen dísznövény kultúrában, elsősorban krizantémokban, fertőzött anyanövényekről származó állományban lehet beállítani. Az alapfertőzöttséget mesterséges fertőzéssel is lehet biztosítani. Üvegházi kísérletben gázosodó, illetve ködképzéssel kijuttatott szerekkel elkülönített üvegházi hajót, vagy fóliasátrat kell kijelölni a kísérlet céljára.

2. A kísérlet megtervezése:

Kezelések:

- Kezeletlen kontroll
- Összehasonlító (*standard*) kontroll
- Vizsgálandó készítmény(ek)

Parcellaméret: kisparcella: 20 m² vagy 10 cserép,
 nagyparcella: 1 üvegházi hajó vagy fóliasátor

Parcellák elrendezése: véletlen blokk
kezelés megosztás nélkül

3. A készítmények kijuttatása:

A szabadföldi vagy üvegházi kísérletek talajkezeléssel és/vagy állománykezeléssel történnek. A kezeléseket a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell végrehajtani és adatait közölni.

Kijuttatás gyakorisága:

- talajkezelésnél: 1
- állománykezelésnél: 1-4/5-10 napos védekezési fordulóval, illetve a gyártó előírása szerint.

Kijuttatás időpontja:

- talajkezelés: gyökeres dugványok, vagy palánták ültetése előtt
- állománykezelés: az első tünetek megjelenésekor: mesterséges fertőzés után 2 héttel kell megkezdeni.

4. Egyéb adatok:

A meteorológiai, talajtani és tápanyagutánpótlási jellemzőket, amelyek a biológiai hatást befolyásolhatják, a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben leírtak szerint kell közölni.

Talajfertőtlenítésnél a kísérleti területen meg kell mérni a kezeléskori talajhőmérsékletet 15 cm-es mélységben és a talaj nedvességtartalmát; a kezelés utáni 2 hétben a talajhőmérsékletet és a csapadék/öntözés mennyiségét a legközelebbi mérőállomás adatai szerint kell feljegyezni.

Zárt térben a kísérlet időtartama alatt a léghőmérsékletet és a páratartalmat jegyezni kell.

A kísérlet beállítása előtt és a vizsgálat folyamán a más károsítók ellen alkalmazott kezelések adatait is fel kell tüntetni.

5. Az értékelés módszerei és gyakorisága:

- Biológiai hatás:

Állománykezelésnél kezelés előtt és a (*sorozat*)kezelés után 2-4 héttel;
Talajkezelésnél a kezeletlen kontrollban megjelenő fertőzési tünetek észlelésekor;

- kisparcellán: ismétlésenként 10 növényről
- nagyparcellán: ismétlésenként 20 növényről

(a kezeletlen kontroll növényeken észlelhető) fertőzött levélemeletről növényenként 2 levelet kell összegyűjteni, felaprítani és ismétlésenként 5x5-10 g-ot Baermann-tölcséres módszerrel kifuttatni. A fonálféreg egyedszámát 1 g levélre kell megadni. Módszertani segédanyag a „*Fonálféreg kimutatásának és vizsgálatának irányelvei*”-ben.

Hatékonyság-számítás állománykezelésnél a Henderson-Tilton, talajkezelésnél az Abbott-képlettel történik.

(*Szisztemikus szereknél ajánlott az új, tünetes levelek számának feljegyzése.*)

- Fitotoxikus hatás:

A kultúrnövényen jelentkező károsodás jellegét és mértékét (*szennyező hatást is*) a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” szerint, kezelésenként minimum 4x10 tövön kell bonitálni.

- Egyéb mellékhatások:

Értékelési szempontok a „*Zoocid vizsgálatok általános irányelvei*” részben.

6. Eredményközlés:

A számszerű eredményeket az 1. és/vagy a 2. táblázat szerint kell közölni.

1. táblázat:

A hatása a levélfonálféreg ellen
(*vizsg. készítmény*) (*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Levélfonálféreg db/g levél		Hatékonysági %
		kezelés előtt	kezelés után	

2. táblázat:

A hatása a talaj fonálféreg populációjára
(*vizsg. készítmény*) (*A vizsgálat helye, éve*)

A kezelés időpontja: Növénykultúra:
Az értékelés időpontja:

Kezelés	Ismétlés átlag	Levélfonálféreg db / g levél		Hatékonysági %
		újonnan fejlődött tünetes levél db / tő		