

NÖVÉNY-EGÉSZSÉGÜGYI KÉSZENLÉTI TERV

*a szőlő aranyszínű sárgaság betegség
(Grapevine flavescence dorée)
terjedésének megakadályozására*

Kidolgozta:

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Növény-, Talaj- és
Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatósága

Felülvizsgálta:

Vidékfejlesztési Minisztérium Élelmiszerlánc-felügyeleti Főosztálya

Jóváhagyta:

Vidékfejlesztési Minisztérium Élelmiszerlánc-felügyeletért és
Agrárigazgatásért felelős államtitkára

2014. június 2.

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság

TARTALOMJEGYZÉK

1... A SZŐLŐ ARANYSZÍNŰ SÁRGASÁG BETEGSÉG TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSÁRÓL SZÓLÓ KÉSZENLÉTI TERV CÉLJA ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLETE	3
2... FELADATOK ÉS FELELŐSÖK MEGHATÁROZÁSA	4
2.1 A növény- és talajvédelmi hatóság feladatai	4
2.1.1 Az FD NKT kidolgozása és országos irányítása	4
2.1.2 Az FD NKT felülvizsgálata	4
2.1.3 Az FD NKT jóváhagyása	4
2.1.4 A megyei cselekvési tervek kidolgozása	4
2.2 Együttműködő szervezetek	4
3... SZAKMAI-TUDOMÁNYOS ISMERETEK.....	5
3.1 A szőlő sárgaság betegségek és fitoplazma kórokozók.....	5
3.2 A szőlő sárgaság betegségek tünetei.....	6
3.3 A szőlő sárgaság betegségek kórokozóinak kimutatása és azonosítása	6
3.4 A szőlő aranyszínű sárgaságot okozó <i>Ca. Phytoplasma vitis</i> (FD) fitoplazma.....	7
3.4.1 Az FD fitoplazma jelentősége és előfordulása a növényekben.....	7
3.4.2 Az FD fitoplazma földrajzi elterjedése.....	7
3.4.3 Az FD fitoplazma terjedésének főbb módjai	8
3.5 A szőlő fekete vesszőjűséget (Bois noir, BN) okozó <i>Candidatus Phytoplasma solani</i> (Stolbur fitoplazma).....	10
3.5.1 A Stolbur fitoplazma jelentősége és előfordulása a növényekben	10
3.5.2 A Stolbur fitoplazma földrajzi elterjedése.....	10
3.5.3 A Stolbur fitoplazma terjedésének főbb módjai	10
4... A KÓROKOZÓ TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSÁT CÉLZÓ STRATÉGIA ÉS HATÓSÁGI JOGKÖR.....	11
4.1 A stratégiai célok	11
4.2 A stratégia végrehajtása.....	11
4.2.1 Felderítési program	12
4.2.3. A felderítésben résztvevők továbbképzése.....	12
5... AZ FD TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSA.....	13
5.1 Szőlőterületek és állományok rendszeres ellenőrzése	13
5.2 Egészséges szaporítóanyag előállítása	13
5.3 Az FD-t terjesztő vektorok felderítése.....	14
5.4 A vektorok kifejlett egyedei jelenlétének ellenőrzése	14
5.5 A vektorok elleni védekezés	15
5.5.1 Küszöbértékek a vektorok elleni növényvédő szeres védekezéshez	16

5.5.2	A vektorok elleni növényvédő szerek védekezési technológia	17
5.5.3	Az amerikai szőlőkabóca ellen alkalmazható készítmények	18
5.5.4	A növényvédő szer felhasználók kötelezettségei	20
5.5.5	A permetlé elsodródás elleni védelem	20
5.5.6	A méhek és a nem-célszervezetek védelme	20
5.5.7	A vizek védelme.....	21
5.5.8	A növényvédőszer-felhasználók védelme	21
5.5.9	A növényvédőszer-felhasználás nyilvántartása.....	21
5.5.10	Az amerikai szőlőkabóca elleni védekezés időzítése.....	21
5.6	A vadon élő gazdanövények eltávolítása.....	23
6...	TÁJÉKOZTATÁS	23
7...	AZ FD FERTŐZÉS FELSZÁMOLÁSA ÉS TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSA	24
7.1	Teendők FD fertőzés gyanúja esetén	24
7.2	Hatósági intézkedések megerősített pozitív vizsgálati eredmény alapján.....	24
7.2.1	Hatósági intézkedések a FD felszámolására és terjedésének megakadályozására.....	25
7.2.2	Hatósági intézkedések a fertőzött növényanyag melegvizes kezeléssel végzett mentesítésére 28	
7.2.3	Intézkedés a Stolbur fitoplazma terjedésének megakadályozására	29
7.2.4	Károsító-mentes szaporítóanyag előállítása.	29
8...	KOMMUNIKÁCIÓ ÉS DOKUMENTÁLÁS	30
9...	A KÉSZENLÉTI TERV FELÜLVIZSGÁLATA.....	30
MELLÉKLET		
1.	számú melléklet.....	32

1 A SZŐLŐ ARANYSZÍNŰ SÁRGASÁG BETEGSÉG TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSÁRÓL SZÓLÓ KÉSZENLÉTI TERV CÉLJA ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLETE

A szőlő aranyszínű sárgaság betegség (Grapevine flavescence dorée, FD) terjedésének megakadályozásáról szóló növény-egészségügyi készenléti terv (továbbiakban: **FD NKT**) a NÉBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóságának a Vidékfejlesztési Minisztérium által jóváhagyott terve a **szőlő aranyszínű sárgaság betegséget okozó 'Candidatus Phytoplasma vitis'** (syn: **Grapevine flavescence dorée phytoplasma**) (rövidítve: FD) fitoplazma **felszámolására**. A **bejelentési kötelezettség alá tartozó karantén károsító** szerepel az Európai Unió tagállamainak közös karantén listáján, így az ezzel összhangban álló, a növényegészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól szóló 7/2001 FVM rendeletben (2. számú melléklet A rész II. szakasz d) 6. pont). A károsító **az Európai Unió egyes területein előfordul, de behurcolása és terjesztése tilos**. Az FD NKT a Növényegészségügyi Készenléti Tervvel együtt alkotják a Növény- és Talajvédelmi Hatóság Módszertani Kézikönyvének részét. Szükség szerint időről időre felül kell vizsgálni. Célja, hogy elősegítse a Magyarországon nem honos, nagy gazdasági és környezeti kárt okozó zárlati kórokozó terjedésének megakadályozását az észlelt fertőzésre történő gyors és hatékony reagálás biztosításával.

Ennek a célnak az érdekében történik:

- az FD NKT végrehajtásáért felelős hatóságok, szakmai, szakmaközi és civil szervezetek felsorolása;
- a **növény- és talajvédelmi** szolgálat **személyi állományának felkészítése** a zárlati kórokozó által okozott fertőzésekkel eredő növény-egészségügyi kockázatok kezelésére;
- a termelők és a lakosság tájékoztatása;
- a növény-egészségügyi intézkedések becsült forrásigényének meghatározása.

Az FD NKT-ben leírt intézkedések **Magyarország területére vonatkoznak**, minden termelő számára kötelezően végrehajtandóak.

Az FD NKT intézkedései a következő jogszabályokon **alapulnak**:

- az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről szóló **2008. évi XLVI. törvény** (a továbbiakban: Törvény)
- a növényegészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól szóló **7/2001. (I. 17.) FVM rendelet** (a továbbiakban: Rendelet)
- a **Tanács 2000/29/EK irányelve** (2000. május 8.) a növényeket vagy növényi termékeket károsító szervezeteknek a Közösségbe történő behurcolása és a Közösségen belüli elterjedése elleni védekezési intézkedésekről.

A Rendelet hatósági intézkedéseket szabályozó 7. melléklete (1.4.1.2. Grapevine flavescence dorée phytoplasma) írja elő a felszámolást és a fertőzés terjedésének megakadályozását célzó intézkedéseket, beleértve a kórokozót terjesztő vektorok, főként, az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus* Ball) (a továbbiakban: ST) terjedésének visszaszorítását.

Az FD NKT **alapján történik a fertőzött területekre vonatkozó cselekvési tervek kidolgozása a kórokozó fertőzésének felszámolására és továbbterjedésének megakadályozására.**

Az FD NKT tartalmazza Grapevine flavescence dorée phytoplasma

- és az azt terjesztő fő vektor, a *Scaphoideus titanus* biológiájára és a szőlő sárgaság betegségekre vonatkozó szakmai információt,
- terjedésének megakadályozását célzó stratégiát,
- terjedésének megakadályozásában szerepet játszó tényezőket,
- felszámolására kidolgozott hatósági intézkedéseket.

2 FELADATOK ÉS FELELŐSÖK MEGHATÁROZÁSA

2.1 A növény- és talajvédelmi hatóság feladatai

2.1.1 Az FD NKT kidolgozása és országos irányítása

Az FD NKT kidolgozásáért és végrehajtásának koordinációjáért a **Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatósága (NÉBIH NTAI)** felelős.

2.1.2 Az FD NKT felülvizsgálata

Felelőse a Vidékfejlesztési Minisztérium Élelmiszerlánc-felügyeleti Főosztálya.

2.1.3 Az FD NKT jóváhagyása

Az FD NKT-t a Vidékfejlesztési Minisztérium Élelmiszerlánc-felügyeletért és Agrárigazgatásért felelős államtitkára hagyja jóvá.

2.1.4 A megyei cselekvési tervek kidolgozása

A megyei kormányhivatalok **növény- és talajvédelmi Igazgatóságai (NTI)** felelősek az FD NKT alapján kidolgozandó cselekvési tervek elkészítéséért és az abban foglalt feladatok végrehajtásáért. Különös tekintettel az FD NKT-ben meghatározott vektorok elleni védekezési felhívások rendszeres kiadásáért, az ehhez szükséges felderítések elvégzéséért, a rovarvektorok meghatározásáért, valamint az együttműködésben részt vevő regionális és helyi szervezetek képviselőivel történő kapcsolattartásért.

Az NTI a fertőzés esetén az FD NKT alapján elkészíti az adott fertőzési estre vonatkozó, megyei cselekvési tervet, melyet a NÉBIH NTAI vezetője hagy jóvá.

2.2 Együttműködő szervezetek

Az FD NKT végrehajtásában résztvevő szervezetek:

- Vidékfejlesztési Minisztérium (VM);
- VM Növényvédelmi Bizottsága;
- NÉBIH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatósága

- NÉBIH Állategészségügyi és Állatvédelmi Igazgatósága
- Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség (OKTVF)
- Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ)
- Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ és kutatóintézetek
- MTA Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézete
- Felsőfokú növényvédelmi oktatást végző egyetemek
- Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet
- Nemzeti Agrárgazdasági Kamara
- Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara (a továbbiakban: Növényorvosi Kamara)
- Jegyzők Országos Szövetsége
- Szakmaközi szervezetek, terméktanácsok
- Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetek
- Hegyközségek Nemzeti Tanácsa
- Magyar Szőlőszaporítóanyag Termesztők Szövetsége
- Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
- Pannon Egyetem Georgikon Kar

3 SZAKMAI-TUDOMÁNYOS ISMERETEK

3.1 A szőlő sárgaság betegségek és fitoplazma kórokozók

A szőlő sárgaság betegségeket fitoplazmák okozzák. A fitoplazmák sejtfal nélküli baktériumok, melyek a fertőzött növények szállítóedényeinek háncsszöveteiben élnek. Csak élő növényi sejtekben vagy a rovarok testében életképesek. Jelenlétük nagyon hasonló tünetekben nyilvánul meg. Önálló terjedésre nem képesek, különböző, háncsszövetből táplálkozó kabócák (*Auchenorrhyncha*), levélbolhák (*Psylloidea*) terjesztik őket. A szőlő fitoplazmák a növények gyökerében telelnek át.

Európában eddig a szőlő fitoplazmák három csoportját azonosították. Egyikük az 'Elm yellows' csoport, ide tartozik a szőlő aranyszínű sárgaság betegséget okozó, karantén státuszú Grapevine flavescence dorée phytoplasma (FD; *Ca. Phytoplasma vitis*). Másik a „Stolbur” csoport, mely a fekete vesszőjűség betegséget (Bois noir, BN; *Ca. Phytoplasma solani*) kiváltó Stolbur fitoplazmát tartalmazza. Harmadik az 'Aster yellows' csoport (AY). E betegségek tünetek alapján nem, csak laboratóriumi vizsgálati módszerekkel különíthetők el egymástól.

3.2 A szőlő sárgaság betegségek tünetei

Az arany színű sárgaság, tünetei alapján, nem különíthető el a szőlő sárgaságot okozó egyéb fitoplazmás betegségektől. Egyes, szőlőt károsító vírusok (pl. szőlő levélsodródás vírusok) és környezeti hatások (aszály), tápanyaghiány, valamint az amerikai bivaly kabóca (*Ceresa bubalus*) is okozhatnak a fitoplazma fertőzéshez hasonló sárgulós és levéltorzulós tüneteket. Az 5. sz. melléklet A része tartalmazza a szőlő sárgaság betegségek tüneti képeit.

Tünetek a szőlőn

A tünetek erőssége fajtától, az időszaktól, a fertőzés bekövetkezte óta eltelt időtől és a környezeti tényezőktől is függ.

A beteg szőlőtőke fejlődése már tavasztól visszamarad, néha hajtások sem képződnek. A fogékony fajtáknál a fásodás elmarad, a vessző elvékonyodik és gumiszerűvé válik. Ha a tőke a tenyészidő során később fertőződik, a megindult fásodás megszakad.

A kezdeti tünetek közé tartozik az ízközök rövidülése. A hajtásokon az első, enyhe sodródást mutató levelek a nyár közepén jelennek meg. A tünetek fokozatosan erősödnek, és kialakul a betegségre jellemző, levél fonáka felé történő, háromszög alakú sodródás. A napnak kitett levélrészekben a fehér bogyójú fajtáknál a levéllemez részleges vagy teljes sárgulása, kék bogyójú fajtáknál vörösödése figyelhető meg, a levél felület fémszínű lesz.

Augusztus-szeptember folyamán a főerek mentén krémsárga foltok jelennek meg, amelyek fokozatosan terjednek a levél felületen, végül a teljes levél elszárad. Az így elhalt, megkeményedett levelek ősszel később hullanak le, mint az egészségesek. Nem ritkán a levéllemez már lehullik, míg a levél nyél a tőkén marad. Télen a be nem érett vesszők elfekednek és elpusztulnak. A következő tavasszal a megmaradt rügyekből keletkező virágzat elszárad, a fruktépződés csökken. Késői fertőzés esetén a bogyók zsugorodnak, megbarnulnak, rossz ízűvé válnak.

Tünetek egyéb gazdanövényeken

Iszalagon és szulákon megfigyelhető a levelek általános fakósága, sárgulása vagy vörösödése, többé vagy kevésbé kifejezett, fonák felé csavarodása. Az égeren általában nem jelentkeznek tünetek, de előfordulhat a levelek sárgulása, kis mérete, enyhe görbülése, a hajtások rövidülése.

3.3 A szőlő sárgaság betegségek kórokozóinak kimutatása és azonosítása

Az FD és a Stolbur fitoplazma kizárólag laboratóriumi vizsgálattal, molekuláris diagnosztikai módszerekkel különíthető el egymástól. A DNS alapú vizsgálatok elterjedése előtt bioteszttel vizsgálták a fitoplazmával fertőzött növényeket, azaz a vizsgálandó növény egy hajtását olyan növényre (indikátornövényre) oltották, amelyen jellegzetes tüneteket okoz a betegség. Történtek próbálkozások a vírusbetegségek kimutatására széles körben használt ELISA módszer alkalmazására is.

A polimeráz láncreakciós (PCR) technika elterjedésével a fent leírt módszerek háttérbe szorultak. A molekuláris biológiai laboratóriumokban a következőképpen történik a kórokozó meghatározása: a szakemberek először a fertőzött növényi részből DNS-t izolálnak, majd az FD, illetve a Stolbur fitoplazmára specifikus polimeráz láncreakciót végeznek el. Ennek során a fitoplazma DNS-ének egy meghatározott szakaszát szaporítják fel, majd ezt a DNS terméket a reakció közben keletkezett egyéb, nem specifikus DNS daraboktól elválasztják. A PCR során

olyan nagy mennyiségű specifikus DNS keletkezik, hogy azt az elválasztó gélen festés után szabad szemmel azonosítani lehet. Megnehezíti a kimutatást, hogy a fitoplazma kis koncentrációban van jelen a növényi szövetben, így az eljárás nem mindig elég érzékeny a kimutatására. Ezért ún. *nested*-PCR-t alkalmaznak, ami egymás után két PCR reakció elvégzését jelenti, így már biztonsággal kimutatható a kórokozó.

3.4 A szőlő aranyszínű sárgaságot okozó *Ca. Phytoplasma vitis* (FD) fitoplazma

3.4.1 Az FD fitoplazma jelentősége és előfordulása a növényekben

Az aranyszínű sárgaság kórokozója kiemelt jelentőségű, karantén szervezet. A betegségre jellemző a gyors és látványos terjedés. Az FD fitoplazma okozta fertőzés következtében a szőlőtőkék terméshozama 20-50 %-kal csökkenhet, a maradék is teljesen értéktelen, élvezhetetlen termést ad. A beteg növények száma évente megtízszereződhet. A vektor elleni védekezés hiányában a tőkék 80-100 %-a fertőződhet, fogékony fajták esetében néhány év leforgása alatt ki is pusztulhat. A betegség elleni védekezéshez jelenleg nem áll rendelkezésre megfelelő növényvédő szeres eljárás.

Gazdanövényei:

A legutóbbi évtizedig csak a szőlőt megbetegítő sárgaság fitoplazmát tekintették FD-nek, ezt tartották egyetlen gazdanövényének. Az utóbbi évek kutatásai kimutatták az FD-t erdei iszalagon (*Clematis vitalba*), hamvas és a mézgás égeren (*Alnus incana* és *A. glutinosa*), valamint a bálványfán (*Ailanthus altissima*) is.

Az európai szőlő, a *Vitis vinifera* faj szinte mindegyik fajtája fogékony a betegségre, különösen a Chardonnay, Zweigelt valamint a Kékfrankos, Pinot noir, Szürkebarát, Cabernet sauvignon, C. franc és az Olaszrizling, míg a Merlot kevésbé. Az amerikai alanyfajtákat többnyire tünetmentesen fertőzi. Az FD-t ligeti szőlő, *Vitis sylvestris* növényeken is azonosították.

Az FD fitoplazma előfordulását törzsenként tartják nyilván. Az FD-C törzsét többek között Észak-Olaszországban, Szlovéniában, Horvátországban és Szerbiában izolálták. Az FD-D törzsét Franciaországban és Olaszország nagy részén. Magyarországon, szőlőn az FD-D törzsét, iszalagon az FD-C törzsét azonosították.

3.4.2 Az FD fitoplazma földrajzi elterjedése

A szőlő aranyszínű sárgaság Európán kívüli jelenlétéről nincsenek megerősített adatok, Európában ugyanakkor már régóta jelen lehet. A betegség pusztítását először 1949-ben a délnyugat-franciaországi Armagnac vidékén, majd Bordeaux-ban tapasztalták. Ma is elsősorban az ország déli, délnyugati részén fordul elő, de újabb fertőzések nyomán elszórtan jelen van északabbra is a Loire vidékén Burgundiában és Champagne-ban. Olaszországban 1973-ban észlelték először, főként az északi tartományokban terjedt széles körben. Az utóbbi években Emilia-Romagna és Toscana tartományokba is áttért. Spanyolországban is a francia határ közelében, Katalóniában következett be az első fertőzés 1996-ban. A mediterrán térségben a szőlő aranyszínű sárgaság betegség fellépéséről csak jó tíz év múlva számolt be újabb ország: Portugália. Ott először 2007-ben észlelték a betegséget az ország északi részén.

Közép-Európában Szerbiában 2002-ben azonosították először a középső-déli területeken, 2007-ben pedig már Belgrádtól északra a Duna mentén a horvát határig megtalálható több szőlőültetvényben. Svájcban csak az Olaszországgal határos Ticino tartományban van jelen 2004 óta. Szlovéniában az első fertőzött növényeket 2005-ben az Adria-tengerpart közelében találták. Három évvel később már az ország keleti, azaz Magyarországhoz közeli területén is bekövetkezett a fertőzés. Már Szlovénia összes szőlőtermesztő területe fertőzött. Ausztriában 2009-ben jelentkezett a betegség Stájerországban. A következő évben újabb fertőzés következett be, de egyelőre nem terjedt túl a tartományon. Horvátországban 2009-ben azonosították a FD-t szőlő növényben Zágráb környékén. 2010-11-ben már Kapronca-Kőrös megyében is megtalálták a kórokozót. Romániában 2012-ben közölték egy génbankban történő előfordulását.

Magyarországon 2013. augusztus 30-án mutatta ki először a kórokozó jelenlétét szőlő és erdei iszalag növényben, valamint ST kabócában a NÉBIH Növény-egészségügyi és Molekuláris Biológiai Laboratóriuma (NMBL)

3.4.3 Az FD fitoplazma terjedésének főbb módjai

Fertőzött szaporítóanyaggal

A fertőzött növény háncsrésében élő, önálló terjedésre képtelen FD fitoplazma a távoli, új területekre és ültetvényekbe fertőzött oltóvesszővel, alannyal és oltvánnyal kerülhet.

Vektorral

a) Az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) életmódja és földrajzi elterjedése

Az FD fitoplazma ültetvényen belül és kisebb távolságra **kabóca fajokkal** terjed, azok szívogatásával kerül át egészséges növényekbe, megfertőzve azokat. Közülük a legjelentősebb az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) [Hemiptera, Cicadellidae]. Behurcolása teremtette meg az alapját annak, hogy az FD fenyegető, járványszerű betegséggé váljon. Az amerikai szőlőkabóca fő gazdanövénye a szőlő. További gazdanövények meghatározása céljából hazai kutatások kezdődtek. Őshazájában számos gyom és termesztett növényen is előfordul, némelyiken a táplálkozását is megfigyelték, de tápnövényének ezek a fajok nem tekinthetők, mivel a kabóca teljes életciklusát csak a szőlőn fejezi be.

Az ST egynemzedékes faj, tojás alakban, a kétéves cseren telet át, ahová a nőstények a tojásokat a foszló kéreg alá helyezik el. A lárvák kelése időjárástól függően elhúzódó, május közepétől egészen július első dekádjáig tarthat. Öt lárvastádium után az imágók az időjárás függvényében július elejétől-közepétől jelennek meg és egészen szeptember végéig, október elejéig illetve a fagyokig megfigyelhetők. A rajzáscsúcs időjárástól függően július vége-augusztus közepe közötti időszakra esik.

A kabóca a szőlőlevél fonákján a hánccsszövetből szívogat, ezáltal a levél erek elbarnulnak, de ezzel, közvetlen módon csak tömegszaporodása esetén okoz gondot.

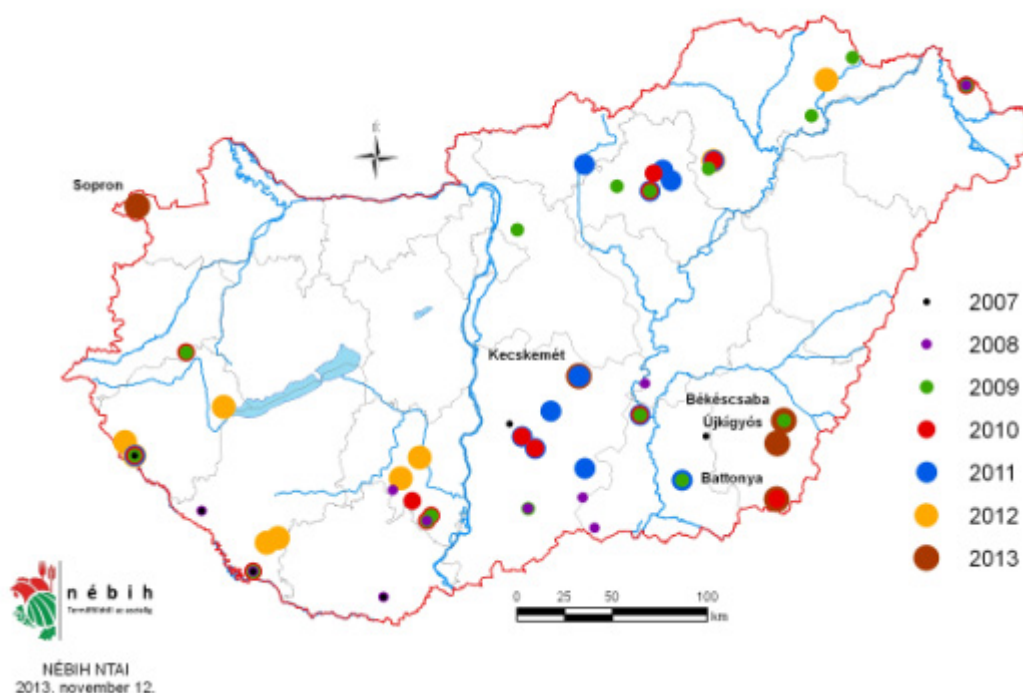
Jelentős gazdasági kárt közvetett módon az FD terjesztésével okoz. A fertőzött növényállományban a fiatal, L1-L2-es lárvák táplálkozásuk során már felvehetik a fitoplazmát. Ezt egy hosszabb lappangási időszak követi (30-42 nap). A kabócák fertőzőképessége így kb. 4-5 hét múlva alakul ki, bármilyen fejlődési stádiumban vannak is, és egész életük során fertőzőképesek maradnak. Az FD a tojásokba, így az utódokba nem

kerül át, vagyis a következő évben kikelő lárváknak a terjesztéshez fertőzött növényen történő táplálkozás szükséges.

A betegség átvitelének ideje az első egyedek kelése után egy hónappal kezdődhet és a kifejlett egyedek őszi pusztulásáig tart.

A *Scaphoideus titanus* Észak-Amerikából Franciaországba 1960-ban került fertőzött szaporítóanyaggal tojás alakban. A behurcolt kabóca mára már elterjedt egész Dél- és Közép-Európában.

Hazánkban 2006-ban észleltük először jelenlétét egy, Csurgó határában lévő házi kerti szőlőültetvényben kihelyezett sárga színcsapdán. A 2006-ban Somogy megyén kívül Bács-Kiskun és Zala megyében is megjelent az ST, majd 2007-ben már Baranya és Csongrád, 2008-ban pedig Jász-Nagykun-Szolnok, Szabolcs-Szatmár-Bereg, és Tolna megyében is feljegyezték előfordulását. 2009-ben Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Pest, Békés és Vas megyében jelent meg a kártevő. 2010-ben lényegesen nem terjedt tovább, de a fertőzött megyékben jelentősen felszaporodott, főként elhanyagolt vagy nem megfelelő időzítéssel kezelt termőültetvényekben. 2011-ben Nógrád megyében is megjelent az amerikai szőlőkabóca. 2013-ban Győr-Moson-Sopron megyébe az ausztriai Burgenland tartomány északi részéből terjedt át az ST.



A *Scaphoideus titanus* elterjedése Magyarországon
2007-2013. évben

b) Egyéb lehetséges FD vektor kabócafajok

Külföldi irodalmi adatok szerint a süveges kabóca (*Dictyophara europaea*) fertőzött iszalagból képes felvenni az FD-t, azonban a szőlőre történő átvitelét még nem bizonyították. Egy lehetséges elmélet szerint bizonyos nem szőlőn táplálkozó, FD-vel fertőzött kabócafajok véletlenszerűen táplálkozhatnak szőlőn, megfertőzve azokat FD-vel, azonban ezek csak próbaszívásnak minősülnek. A szőlőültetvényekben azután, ha az FD már jelen van, a ST

rendkívül gyorsan képes elterjeszteni a fitoplazmát. A szőlőterületek szomszédságában lévő *Clematis vitalba* növények ezért jelentős fertőzési források lehetnek az FD-nek, ugyanúgy, mint a felhagyott szőlőültetvények és az út menti, kivadult szőlőnövénnyek, hiszen ezek fenntartó növényei az FD fitoplazmának, illetve a különböző lehetséges vektor kabócafajoknak. Külföldi kísérletekben azonosították az FD fitoplazmát egyéb kabócafajokban, így *Orientus ishidae*, *Oncopsis alni*, *Euscelidius variegatus*, *Phlogotettix cyclops* és *Cixius nervosus* egyedekben, továbbá egy levélbolha fajban, a *Psylla alni* (Hemiptera: Psyllidae) példányaiban is. Ezeknek a kabócafajoknak az FD terjesztésében játszott szerepének tisztázása is része a most indult hazai kutatásoknak.

3.5 A szőlő fekete vesszőjűséget (Bois noir, BN) okozó *Candidatus Phytoplasma solani* (Stolbur fitoplazma)

3.5.1 A Stolbur fitoplazma jelentősége és előfordulása a növényekben

A Stolbur fitoplazma okozza a szőlő másik sárgaság betegségét, a fekete vesszőjűséget, e tünetre utal a Franciaországban kapott 'Bois noir' (BN) és az Olaszországban nyert 'Legno nero' név is. A német 'Vergilbungskrankheit' név a sárgaság betegséget tükrözi.

A hazánkban jelentős Stolbur fitoplazma nem karantén károsító, de mivel az ültetvény termőképességét mind mennyiség, mind minőség szempontjából csökkenti, a szaporítóanyagnak – még a standard kategóriájúnak is – legalább tünetileg mentesnek kell lennie tőle.

A Stolbur fitoplazmának kisebb a gazdasági jelentősége, mint az FD-nek mert a vektora, a sárgalábú recéskabóca (*Hyalesthes obsoletus*) csak véletlenszerűen táplálkozik a szőlőn, azon csak próbaszívásokat végez, így a betegség terjedése lassabb. A fertőzött növények elszórtan találhatók az ültetvényben.

A sárgalábú recés kabóca polifág faj, számos növényen előfordul, mint például az apró szulákon (*Convolvulus arvensis*), a nagy csalánon (*Urtica dioica*) és a burgonyafélék családjába tartozó növényeken, melyek azért fontosak, mert a kabócafaj tápnövényei mellett a Stolbur fitoplazma rezervoár növényei is, melyekben a kórokozó képes fennmaradni.

3.5.2 A Stolbur fitoplazma földrajzi elterjedése

Európában széles körűen elterjedt, de a kórokozó előfordulását bizonyos növényfajokon jelentették Dél-Amerika, Afrika és Ázsia egyes országaiból is.

Magyarországon a 80-as évektől kezdődően terjedt el szőlőültetvényekben, vélhetően fertőzött szaporítóanyaggal.

3.5.3 A Stolbur fitoplazma terjedésének főbb módjai

A Stolbur fitoplazma terjedésében legfontosabb szerepet a fertőzött szaporítóanyag jelenti.

A vektor általi terjesztésben a kabócák közül a főszerep a Magyarországon őshonos sárgalábú recéskabócaé (*Hyalesthes obsoletus*). Sok növényfajjal táplálkozó, polifág kabócafaj. A szőlő nem tápnövénye. Az ültetvényben a tünetes szőlőtőkék nem foltszerűen helyezkednek el, mint az FD esetében, hanem elszórtan. A faj évelő gyomok, pl. *Convolvulus arvensis*, *Urtica dioica*, egyéb növények, pl. *Amaranthus retroflexus*, *Calystegia sepium*, *Cirsium arvense*, *Ranunculus* sp., *Solanum* sp. gyökérzetén telel át lárvák alakban. A

*Scaphoideus titanus*hoz hasonlóan szintén 5 lárvastádiuma van, melyek a tápnövényei gyökerén fejlődnek ki és telelnek át lárvalakban. Az imágók rajzása időjárástól függően május és június közepe közötti időszakra esik.

A Stolbur fitoplazma bizonyított vektora szőlőn a *Reptalus panzeri* nevű kabócafaj is.

Az 5. sz. melléklet B része tartalmazza a szőlő sárgaság betegségek terjesztésében szerepet játszó lehetséges vektorok leírását és képeit.

4 A KÓROKOZÓ TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSÁT CÉLZÓ STRATÉGIA ÉS HATÓSÁGI JOGKÖR

4.1 A stratégiai célok

- fertőzés észlelése esetén a kórokozó megtelepedésének megakadályozása, fertőzés felszámolása és **terjedésének megakadályozása**
- fertőzésmentes területeken **megelőző védelmi** program végrehajtása

4.2 A stratégia végrehajtása

Az FD megjelenésének korai felismerése érdekében növény-egészségügyi felderítési és monitoring programot működtet a hatóság. **A fő eszköz** az éves felderítés szőlőtermő területeken, növény-egészségügyi vizsgálat szőlőiskolákban, szaporítóanyag termesztő területeken.

A tevékenység során a növényvédelmi felügyelők jogosultak a magánterületre bejutni, a növény-egészségügyi zárlat elrendelésére, forgalmi korlátozás, kötelező védekezés és fertőtlenítés, valamint a növények, növényállomány megsemmisítésének elrendelésére.

A területileg illetékes megyei NTI az FD fertőzés kimutatása esetén terület-körülhatároló felderítést végez, melynek alapján fertőzött területet, biztonsági zónát és e kettőt tartalmazó körülhatárolt területet jelöl ki, amelyen belül azonnal végre kell hajtani a növény-egészségügyi hatósági intézkedéseket. A területek kijelölése legalább 2 évre történik.

A gazdanövények forgalmazására vonatkozó általános előírásokat a Rendelet szabályozza: Behozatali tilalom a termés kivételével az egész gazdanövényre, Svájc kivételével minden, EU-n kívüli országból. EU-n belüli forgalmazáshoz növényútlevél szükséges a végfelhasználóig. Különleges előírások érvényesek e kórokozótól való mentesség igazolásához az EU-n belüli forgalmazáshoz és az e kórokozóra elismert védett zónákba történő szállításhoz. Növényútlevél kiállításával kell igazolni, hogy a termelés helyén a legutóbbi két teljes vegetációs időszak kezdete óta az anyaállományba tartozó növényeken nem észlelték az FD által okozott tüneteket (*Rendelet 5. melléklet A rész II. szakasz, 17. pont*). A védett zónákba történő szállítása esetén ezeken a feltételen kívül még az is szükséges, hogy a növények olyan termőhelyről származzanak, ahol magukon a növényeken sem észlelték az FD tünetét, vagy – ahol ez megoldott az árutermelésben – a növényeket 45 perces forró vizes (legalább 50 °C-os) hőkezelésnek vetették alá az FD-től való mentesség biztosítására. (*Rendelet 5. melléklet B rész 32. pont*).

4. 2. 1 Felderítési program

A NÉBIH NTAI szakmai irányításával a **megyei kormányhivatalok növény- és talajvédelmi igazgatóságai** 2004 óta végeznek felderítéseket az FD fitoplazma esetleges megjelenésének időben történő észlelése érdekében. A növényvédelmi felügyelők a szőlőültetvényekben végzett szemléik során a ***fitoplazma fertőzés tüneteit mutató növényekből mintákat vesznek***, amelyeket a NÉBIH Növény-egészségügyi és Molekuláris Biológiai **Laboratóriumába** (MNBL) küldenek. A laboratórium munkatársai molekuláris módszerekkel vizsgálják meg a mintákat és esetleges pozitív eredmény esetén azonnal értesítik a felderítés koordinációját végző NTAI Növény-egészségügyi és Szaporítóanyag-ellenőrzési Osztályát, valamint a mintát beküldő megyei kormányhivatal igazgatóságát a hatósági intézkedések gyors megtétele érdekében.

Az arany színű sárgaság betegség tüneteinek keresésével párhuzamosan folyik a fitoplazma fő vektorának, az amerikai szőlőkabócának a felderítése. Ennek legfontosabb része a kabócalárvák előfordulásának és fejlődési stádiumainak megyei szintű megállapítása. Ezt követi a kifejlett egyedek jelenlétének nyomon követése sárga színű ragacsos csapdák kihelyezésével arra kiválasztott ültetvényekbe (legalább 6-10 ültetvény/megye).

4. 2. 2 A minták laboratóriumba szállítása

A tőkénként 100 g-os levélmintákat egyedileg csomagolva, a szedéstől számított 3 napon belül el kell juttatni az MNBL-be, addig hűtőben kell tárolni. A kabócákat a faji szintű meghatározásra, valamint esetleges FD-fertőzöttségük megállapítására a sárga ragacslappal együtt, azt folpack fóliába csomagolva kell eljuttatni az MNBL-be

4. 2. 3. A felderítésben résztvevők továbbképzése

Az FD felderítésben résztvevők:

- növényvédelmi felügyelők
- a kertészeti szaporítóanyag felügyelők
- Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara tagjai
- egyéb szakemberek

A kórokozó felderítéséhez és növény-egészségügyi vizsgálatához szükséges módszerleírás minden, növény-egészségügyi szakterületen dolgozó felügyelőnek rendelkezésére áll nyomtatott és elektronikus formában.

A szakmai felkészítés kiterjed a szőlő szaporítóanyagok előállításának ellenőrzésében részt vevők teljes körére – a megyei kormányhivataloknál dolgozó kertészeti szaporítóanyag felügyelőkre és a NÉBIH NKI Szőlő-Gyümölcs Szaporítóanyag Felügyeleti Osztályának munkatársaira, akiknek az egyéb célú ellenőrzéseik során végzett felderítési tevékenysége nem nélkülözhető.

A NÉBIH és a Növényorvosi Kamara között létrejött együttműködési megállapodás alapján, a Növényorvosi Kamara szakembereinek részére rendelkezésre állnak a növény-egészségügyi feladatok elvégzésére kidolgozott Módszertani Kézikönyv vonatkozó részei. 2014-ben 8 megyében vesznek részt a Növényorvosi Kamara szakemberei az FD-ST felderítésében.

A megyei NTI-k rovarügyi szakemberei követik nyomon a szőlőterületeken az amerikai szőlőkabóca populációit a lárvakeléstől a tenyésztő végéig. Rögzítik a kabóca-előfordulásokat a fejlődési stádium adatokkal az elektronikus térképen, mely megalapozza a vektor elleni védekezést.

A felderítésben résztvevő növény-egészségügyi, szaporítóanyag- és erdészeti felügyelők, diagnosztika szakemberek, valamint a Növényorvosi Kamara szakembereinek továbbképzése a NÉBIH NTAI feladata.

5 AZ FD TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSA

5.1 Szőlőterületek és állományok rendszeres ellenőrzése

A Rendelet 7. mellékletének 1.4.1.2.17. pontjában szabályozottak értelmében **minden, szőlőnövényekkel rendelkező földhasználónak rendszeresen kell ellenőriznie szőlőnövényeit**, figyelve, hogy azokon nem jelentkeznék-e a szőlő sárgaság betegségek tünetei. Ezek észlelése esetén haladéktalanul értesítenie kell az illetékes megyei igazgatóságot. Amennyiben a növényvédelmi felügyelő FD fertőzés gyanúját észleli, mintát vesz a növényállományból. A kórokozó jelenlétének korai kimutatásával és a kapcsolódó intézkedések megtételével megelőzhető a fertőzés terjedése. Ennek elmulasztása állami kártalanítást kizáró tényező.

5.2 Egészséges szaporítóanyag előállítása

Az egészséges szaporítóanyag előállítása alapvető követelmény a szőlő sárgaság betegségek terjedésének megakadályozására. Az FD zárlati károsító, a mentességi követelmény minden szaporítóanyag kategóriára vonatkozik.

A Stolbur fitoplazma nem karantén károsító, de szaporítóanyag-termesztésben vizsgálatköteles. A szőlő szaporítóanyagok előállításáról, minősítéséről és forgalomba hozataláról szóló 87/2006. (XII. 28.) FVM rendelet értelmében a certifikációs rendszerben előállított anyagnak mentesnek, a standard kategóriájú anyagnak pedig tünetileg mentesnek kell lennie e károsítótól is. A Stolbur fitoplazmával fertőzött szőlő szaporítóanyaggal telepített ültetvény termőképessége gyenge mind mennyiség, mind minőség szempontjából.

A megyei kormányhivatalok növény- és talajvédelmi igazgatóságainak növényvédelmi felügyelői rendszeres ellenőrzéseket végeznek a területi illetékességükhöz tartozó szőlőültetvényekben, szőlőiskolákban, alany- és nemes törzsültetvényekben, illetve szaporításra ideiglenesen engedélyezett szőlőültetvényekben a szőlő sárgaság tüneteinek észlelésére. Fertőzés gyanúja esetén hatósági mintát vesznek, amelyet a NÉBIH laboratóriuma vizsgál a Grapevine flavescence dorée vagy a Stolbur fitoplazma fertőzés azonosítására. Ha a vizsgálat az FD fertőzést kimutatja, az illetékes megyei kormányhivatal növény- és talajvédelmi igazgatósága elrendeli a 7.2.1. pontban részletezett intézkedéseket.

A szaporítóanyag termesztésének követelményeit a 7.2.4. pont tartalmazza.

5.3 Az FD-t terjesztő vektorok felderítése

Az amerikai szőlőkabóca elleni hatékony védekezéshez, így az FD terjedésének eredményes megakadályozásához fontos a vektor jelenlétének ismerete és fejlődésének nyomon követése. Figyelemmel kell kísérni és rögzíteni az amerikai szőlőkabóca

- lárvák kelésének idejét és időtartamát
- kifejlett egyedek rajzásának kezdetét és csúcsát
- sárga ragacsos lapokon fogott kifejlett egyedeinek számát.

Alapvető fontosságú a szőlőtőkék vizuális vizsgálata. Különösen az alsó levelek fonákán kell keresni a lárvákat a leveleket óvatosan megfordítva. A vizsgálat végezhető még fűhalóval vagy kopogtatással is. Fűhaló használata esetén a fűhalót a szőlő lombzatába kell helyezni és kézzel a felette lévő hajtásokat megrázni, majd óvatosan megnézni a fűhaló tartalmát, vagy rovarszippantó segítségével kiszippantani belőle a rovarokat. Kopogtatás esetén a szőlőtőke alá műanyag vagy textil lepedőt helyezünk. Ezt követően egy bármilyen rúd segítségével a szőlő hajtásait megütögetve (kopogtatva) a hajtásokon lévő rovarok a szőlő alatti részre hullanak. A kopogtatás hatékonysága azonban jóval elmarad a vizuális és fűhalózásos gyűjtésétől, a lárvák mozgékonyasága miatt. Lombszívóval szintén végezhető a lárvák gyűjtése, azonban ez egy költséges megoldás.

A 19 megyei növény- és talajvédelmi igazgatóság Magyarország teljes területén végzi a vektor fentiek szerinti megfigyelését az erre kiválasztott ültetvények bejárásával, a lárvák nemzetség szintű meghatározásával, valamint a sárga ragacslapok kihelyezésével és leolvasásával. Ennek alapján készítik el a megyére vonatkozóan a lárvák és a kifejlett egyedek elleni védekezési felhívást, melyet közzétesznek a médiában és a honlapon (NÉBIH és megyei Kormányhivatal NTI-k).

A kihelyezett sárga ragacsos lapok ugyanakkor alkalmasak arra is, hogy tájékoztassák a termelőt az imágók ellen elvégzett növényvédő szerek kezelése hatékonyságáról. Így alkalmazásuk a szőlőültetvényekben ajánlott, szőlő szaporítóanyag előállító/termesztő területen pedig kötelező.

5.4 A vektorok kifejlett egyedei jelenlétének ellenőrzése

a) A szőlő szaporítóanyag előállító területeken kötelező

A Rendeletnek megfelelően az amerikai szőlőkabóca imágók kötelező csapdázását a következők szerint kell elvégeznie a termelőnek:

A 10 × 16 cm méretű sárga ragacsos színcsapdák:

- sűrűsége: legalább 3 sárga ragacsos lap/ha
- kihelyezésének ideje: az L4-es lárvák megjelenésekor,
- cseréje és kiértékelése: 10 naponként szeptember közepéig. A CSALOMON® színcsapda vonzóképessege kirakás után nagyjából 1-2 hétig, vagy a ragacslap beteléséig őrzi hatékonyságát, ezután javasoljuk újra cserélni. (<http://www.csalomoncsapdak.hu/5kartevoklatinnevszerint/pdf fajonkentik/amerikai szolokabocafajonkenti.pdf>)

- adatainak rögzítése: rendszeresen, minden értékeléskor, visszakeresést biztosító nyilvántartásban

b) A szőlőültetvényekben - ajánlott

- sűrűsége: 5 ha-os táblaméretig legalább 3 db/ha; 5-10 hektáros összefüggő tábla esetén 2 db ragacsos lap/ha, 10 hektárnál nagyobb összefüggő tábla esetén legalább 30 db/tábla elszórtan kihelyezve
- kihelyezésének ideje: L4-es lárvák megjelenésekor
- cseréje és kiértékelése: 10 naponként szeptember közepéig. A CSALOMON® színcsapda vonzóképesége kirakás után nagyjából 1-2 hétig, vagy a ragacsos lap beteléséig őrzi hatékonyságát, ezután javasoljuk frissre cserélni. (<http://www.csalomoncsapdak.hu/5kartevoklatinnevszerint/pdf/fajonkentik/amerikai-szokolabocafajonkenti.pdf>)
- adatainak rögzítése: rendszeresen, minden értékeléskor, visszakeresést biztosító nyilvántartásban

A ragacsos sárgalapokat a szőlő lombozatban 1,5 méter magasra vagy szemmagasságba, a hajtásra, a vesszőre vagy a támrendszerre erősítve kell kihelyezni.

A csapdák beszerzése és kihelyezése a termelő feladata e készenléti terv 5. számú mellékletének B része alapján. A fenti mellékleti rész tartalmazza a fő vektor képes, illusztrált határozóját is. A termelő maga is elvégezheti az értékelést, a fogási adatokról tájékoztatást küld az NTI-nek. A megyei NTI a termelő kérésére segítséget nyújt a csapdafogás kiértékelésében, amennyiben a csapdákat annak leszedését követő 3 napon belül, megfelelően jelölve (termelő neve, tábla, beszedési időpont) a termelő eljuttatja a megyei NTI részére, ahol az értékelést elvégzik. A csapdákat szív alakban összehajtva (5. számú mellékletének B része alapján), a beszállításig hűtőben vagy mélyhűtőben kell tárolni.

5.5 A vektorok elleni védekezés

Az FD terjedésének a megakadályozása céljából kulcsfontosságúan fontos intézkedés a terjesztő vektor elleni védekezés. A vektorok egyedszámának gyérítését:

- a szőlő gondos metszésével
- a nyesedék elásásával, biztosítva a teljes talajtakarást
- a nyesedék elégetésével (az egyéb jogszabályok betartása mellett)

kell elvégezni.

A vektorok elleni közvetlen védekezést a rügyszakadás előtti olajos permetezéssel, a levágott nyesedék elégetésével, a tenyésztésben pedig a lárvák és az imágók elleni növényvédő szeres kezelésével kell megoldani.

Az eredményességhez ismerni kell a vektor fejlődését és populáció sűrűségét, ehhez nélkülözhetetlen a kabóca alapos felderítése.

A vektor elleni védekezés célja kettős:

- a fitoplazma potenciálisan fertőzött növényekről egészségesekre történő közvetlen átvitelének megakadályozása

- a fás szárú szaporítóanyagra történő tojásrakásnak és ezáltal a kórokozó valamint a terjesztő rovar eddig még mentes területekre történő behurcolásának megakadályozása

E védekezés kötelező, függetlenül attól, hogy megtalálták-e a vektort a környéken, vagy sem

- a fertőzés miatt körülhatárolt területeken (a fertőzött területen és a biztonsági zónában)
- az ország minden szaporítóanyag előállító területén (oltványiskola, alanyvessző előállító anyatelep, törzsültetvények).

Elvégzését **javasoljuk** Magyarországon minden szőlőtermelő számára.

A védekezésre, illetve a védekezés optimális idejére a megyei NTI és a NÉBIH védekezési felhívást ad ki. . A termelők védekezési kötelezettségével és annak szakmai indokoltságával kapcsolatos figyelem felhívásában fontos szerepet játszanak a kertészeti szaporítóanyag ellenőrzést végző hatóság, a Szőlő Szaporítóanyag Szövetség és a hegyközségi szervezetek szakemberei, valamint a növényorvosok és a növényvédelmi szakirányítók. A kötelező védekezés elvégzésének ellenőrzése a megyei NTI feladata.

5.5.1 Küszöbértékek a vektorok elleni növényvédő szeres védekezéshez

Azokban az ültetvényekben, amelyekben az előző tenyészidőben kimutatták az amerikai szőlőkabóca jelenlétét, különösen indokolt a lárvák ellen védekezni. Egy permetezést júniusban közvetlenül a virágzást követően szükséges elvégezni. Jelentősebb felszaporodás esetén a kezelést 10 nappal később célszerű megismételni. Szükség esetén (pl. nagyon korai lárvakelés) már a virágzás előtt célszerű elvégezni az első permetezést. Ezt követően a sárga ragacslapos fogások alapján elvégezhető egy imágók ellen történő növényvédő szeres kezelés is. Olyan ültetvényben, amelyben az előző évben nagy volt a szőlőkabóca egyedszáma vagy a területen előfordul FD fertőzés, ott az első védekezést korábban, már virágzás előtt, időjárástól függően május 20-31. között szükséges elvégezni az L1-L2-es lárvák ellen. Ilyen ültetvényben virágzás után, időjárástól függően június 5-15. között egy második permetezés is szükséges, illetve jelentősebb felszaporodás esetén ez a kezelés 10 nappal később megismételhető. Ezt követően a sárga ragacslapos fogások alapján elvégezhető egy imágók ellen történő növényvédő szeres kezelés is. Az imágók elleni kezeléseket főként a betelepülő imágók ellen válhatnak szükségessé, hiszen a lárvák ellen elvégzett sikeres kezeléseket esetén az imágók elleni védekezés szükségtelenné válhat.

A sárga ragacslapokat az L4-es lárvák megjelenésekor kell kihelyezni. Ebben az esetben kb. 10 nap elteltével jelennek meg az imágók. A fogott egyedek számát ezt követően 10 naponta fel kell jegyezni. A védekezési küszöbérték 4 egyed/sárga lap/dekád. A kifejlett egyedek ellen július elejétől válhat szükségessé a kezelés. Ezzel a tojástartó nőstények egyedszáma is gyéríthető.

Az amerikai szőlőkabóca populációsűrűsége

- kicsi, ha a 10 naponta fogott egyedek átlagos száma 4 alatt van
- közepes, ha 4 és 15 közötti
- nagy, ha eléri vagy meghaladja a 15-öt

Ha az élelmezés-egészségügyi várakozási idő nem teszi lehetővé a permetezést, mikor a csapdázás alapján közepes vagy nagy méretű a populáció sűrűsége, a következő tenyészidőben elengedhetetlen a lárvák elleni védekezés a virágzás után közvetlenül.

Az eredményesség feltétele, hogy legalább két egymást követő évben megtörténjen a vektor ellen célzott növényvédő szeres kezelés.

5.5.2 A vektorok elleni növényvédő szeres védekezési technológia

A kezelések száma a szőlőterületeken függ a termelés jellegétől, a vektorpopuláció sűrűségétől és a már alkalmazott növényvédelmi technológiától.

Az ország szőlőterületei az FD terjedésének kockázata alapján

- I. Veszélyeztetett területek a 2013. évi első észlelt FD fertőzések alapján
 - a. A fertőzött táblához tartozó körülhatárolt terület:
 - i. **fertőzöttnek nyilvánított területek:**Zala megyében a Lenti-hegyen, Kerkateskándon és Tornyiszentmiklóson található fertőzött tőkék körüli **1 km sugarú körzet** - 314 ha, Veszprém megyében a Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet badacsonytomaji kutatóállomásának fertőzött táblája körüli 1 km sugarú körzet;
 - b. **biztonsági övezet** („pufferzóna”), az előzőt körülvevő 3 km szélességű sáv (mintegy 4.700 ha);
 - c. Az egyéb veszélyeztetett területek:
 - i. a **szomszéd országokhoz tartozó fertőzési gócok** hazánk területére eső környezete: a szlovéniai fertőzött területek egy része közvetlenül a mintegy **50 km hosszú magyar határszakasz** közelében található (az egyik fertőzési góc a Pince nevű település). A horvátországi fertőzött területek még nem érték el országunk határát;
 - ii. A fertőzéssel fenyegetett **szaporítóanyag-termesztő területek, az ország területén található összes** szaporítóanyag-termesztő terület. Fitoplazma-mentességük biztosítása a terjedés megakadályozásának kulcspontja. Közülük Zala megye területén 21 ha-on 15 szőlőiskola, 27 ha-on pedig 22 törzsültetvény található.
- II. A veszélyeztetett területen kívüli szőlőterületek: szőlőültetvények az ország egész területén

A vektor ellen alkalmazandó védekezési technológia a különböző kockázatú területeken

- I. **Szőlőültetvények** a veszélyeztetett területeken (lárvák ellen minimum kettő, imágók ellen minimum egy növényvédő szeres védekezés)

Kötelező a szőlő virágzása előtt és utána legalább két védekezés a lárvák ellen. Ha ezt követően, időjárástól függően július végén-augusztus elején a szőlőkabóca kifejtett imágóinak az egyedsűrűsége közepes vagy nagy, tehát a tíznaponként fogott egyedek száma 4-nél több, akkor egy növényvédő szeres kezelés szükséges az imágók ellen. A sárgalapos csapdázást a vegetáció végéig folytatni kell, hiszen a

környező szőlőültetvényekből előfordulhat újabb imágók betelepülése. Ezekben az esetekben szükségessé válhat egy második kezelés is az imágók ellen.

Olyan ültetvényben tehát, amelyben az előző évben nagy volt a szőlőkabóca egyedszáma vagy a területen előfordul FD fertőzés ott az első védekezést, a virágzás előtt, időjárástól függően május 20-31. között szükséges elvégezni az L1-L2-es lárvák ellen. Ebben az esetben virágzás után egy második permetezés is szükséges az L3-L4 es lárvák ellen, illetve jelentősebb felszaporodás esetén ez a kezelés 10 nappal később megismételhető. Ebben az esetben tehát a lárvák ellen 3 kezelés is szükségessé válhat. Ezt követően a sárga ragacslapos fogások alapján elvégezhetők az imágók elleni növényvédő szeres kezelések.

II. **Szőlőültetvények** a veszélyeztetett területeken kívül (a lárvák és imágók ellen minimum egy növényvédő szeres védekezés)

Azokon a területeken, ahol az FD nincs jelen vagy a szőlőkabóca populációsűrűsége az előző évben alacsony vagy közepes volt, legalább egy növényvédő szeres kezelést indokolt végezni a lárvák ellen a szőlő virágzása után. Jelentősebb felszaporodás esetén ez a kezelés 10 nappal később megismételhető. Ezt követően a sárga ragacslapos fogások alapján elvégezhető egy imágók ellen történő növényvédő szeres kezelés is, amennyiben a kabóca kifejlett imágóinak egyedszáma a lárvák ellen történt védekezés ellenére eléri a közepes vagy nagy szintet. A sárgalapos csapdázást a vegetáció végéig folytatni kell, hiszen a környező szőlőültetvényekből előfordulhat újabb imágók betelepülése. Ezekben az esetekben szükségessé válhat egy második kezelés is az imágók ellen.

III. **Szaporító alapanyagot előállító prebázis, bázis és certifikált törzsültetvények és standard (szaporításra ideiglenesen engedélyezett) szőlőültetvények, valamint szőlőiskolák** az ország egész területén (lárvák ellen minimum kettő, imágók ellen minimum egy növényvédő szeres védekezés)

Legalább két növényvédő szeres védekezés szükséges az amerikai szőlőkabóca lárvái ellen (első kezelés virágzás előtt, második kezelés a virágzás után) és egy védekezés a kifejlett egyedek ellen (harmadik kezelés). Szükség esetén több védekezés is szükségessé válhat egészen addig, amíg az amerikai szőlőkabóca lárvái és imágói jelen vannak a szőlőiskolában (a vizuális vizsgálat, a fűháló használata (lárvák), illetve a kötelezően kihelyezett sárga ragacsos lapok (imágók) jelzik a jelenlétüket). A sárgalapos csapdázást a vegetáció végéig folytatni kell, hiszen a környező szőlőültetvényekből előfordulhat újabb imágók betelepülése. Ezekben az esetekben szükségessé válhat egy második kezelés is az imágók ellen.

Fontos, hogy amennyiben kivitelezhető, a szaporítóanyag előállító területek környezetében is elvégezzék a megelőző kezeléseket a vektor népességének gyérítésére, hogy ne fertőződjön meg a még egészséges szaporítóanyag a környezetében lévő, esetlegesen fertőzött növényekről.

5.5.3 Az amerikai szőlőkabóca ellen alkalmazható készítmények

Lemosó permetezéshez: az áttelelő tojások gyérítésére a szőlőben engedélyezett olajos készítményekkel, pl. Agrol Plusz, Vektafid R, Vegesol

1. táblázat: Az amerikai szőlőkabóca elleni felhasználásra engedélyezett rovarölő szerek.

Készítmény	Hatóanyag	Hatékonyság az amerikai szőlőkabóca		Évi alkalmazások max. száma évente	Élelmezés-eü.-i várakozási idő
		Lárva	kifejlett egyed		
Actara SC	tiametoxam	+++	+++	3	21
Bulldock 25 EC	béta-ciflutrin	+++	+++	2	14
Daskor	klórpirifosz-metil + cipermetrin	+++	+++	1	21
Decis Mega	deltametrin	+++	+++	3	7
Karate Zeon 5 CS	lambda-cihalotrin	+++	+++	2	3
Nurelle-D 50/500 EC	klórpirifosz + cipermetrin	+++	+++	1	21
Pyrinex 25 CS	klórpirifosz	++	+	2	21
Reldan 22 EC	klórpirifosz-metil	+++	+++	2	14

Actara SC: a kártevő valamennyi fejlődési stádiuma ellen felhasználható. Elsősorban az L₁-L₃ fejlettségű lárvák ellen kell a védekezést időzíteni, 20 ml/100 l dózissal. A szőlő virágzása előtt, annak virágzásakor, illetve virágzó gyomok jelenléte esetén nem juttatható ki.

Bulldock 25 EC: 0,5 l/ha dózissal célszerű kipermetezni az L₁-L₃ fejlettségű lárvák megjelenésekor. Érés kezdetéig (BBCH 81) kijuttatható, de a fűrtkezdemények növekedésétől (BBCH 55) a virágzás végéig (BBCH 69) nem alkalmazható.

Daskor: 0,75 l/ha dózissal valamennyi fejlődési állapot ellen felhasználható. A szőlő virágzásakor, illetve virágzó gyomok jelenléte esetén nem juttatható ki. A fiatal lárvák ellen kell a védekezést időzíteni.

Decis Mega: 0,15 l/ha dózissal célszerű kipermetezni az L₁-L₃ fejlettségű lárvák megjelenésekor. A szőlő virágzásakor, illetve virágzó gyomok jelenléte esetén méhkímélő technológiával juttatható ki.

Karate Zeon 5 CS: 0,25 l/ha dózissal célszerű kipermetezni az L₁-L₃ fejlettségű lárvák megjelenésekor. A szőlő virágzásakor, illetve virágzó gyomok jelenléte esetén méhkímélő technológiával juttatható ki.

Nurelle-D 50/500 EC: 0,6 l/ha dózissal valamennyi fejlődési állapot ellen felhasználható, a fiatal lárvák ellen kell a védekezést időzíteni. Fűrtzáródásig (BBCH 77) kijuttatható, de a fűrtkezdemények növekedésétől (BBCH 55) a virágzás végéig (BBCH 69) nem használható.

Pyrinex 25 CS: 1,5 l/ha dózissal alkalmazható. Szintén a fiatal lárvák ellen kell a védekezést időzíteni. A szőlő virágzásakor, illetve virágzó gyomok jelenléte esetén nem juttatható ki.

Reldan 22 EC: 2,2 l/ha dózissal valamennyi fejlődési állapot ellen felhasználható. A szőlő virágzásakor, illetve virágzó gyomok jelenléte esetén nem juttatható ki. A fiatal lárvák ellen kell a védekezést időzíteni.

Füvesített vagy a sorközöket takarónövénnyel bevetett ültetvényekben permetezés előtt a méhekre való tekintettel kellő időben kaszálassal el kell távolítani a virágzó gyomokat/takarónövényeket.

Ökológiai gazdálkodásban is felhasználható rovarölő szerek

A kártevő ízeltlábúak elleni lemosó permetezésére a paraffinolaj tartalmú növényvédő szerek (Agrol, Agrol Plusz, Agrokén, Nevikén, Nevikén extra stb.) a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. és a Hungária Ökogarancia Kft. által kiadott listák szerint is felhasználhatók ökológiai szőlőtermesztésben.

A jelenleg engedélyezett, spinozad hatóanyagú készítmények kabócák elleni biológiai hatékonyságát vizsgálni kell, további készítmények engedélyezése lehet szükséges.

Ökológiai gazdálkodásban az imágók ellen is hatásos készítmény még nem áll rendelkezésre!

2. táblázat: Az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett készítmények szőlőkabóca ellen:

Készítmény	Hatóanyag	Hatékonyság az amerikai szőlőkabóca		Évi alkalmazások max. száma évente	Élelmezés-eü.-i várakozási idő
		Lárva	kifejlett egyed		
Laser	spinozad	++		3	15
SpinTor	spinozad	++		3	15

Laser: méhekre mérsékelten veszélyes. A fiatal lárvák ellen kell kipermetezni. A szőlő virágzásakor, illetve virágzó gyomok/takarónövények jelenléte esetén méhkímélő technológiával juttatható ki.

SpinTor: méhekre mérsékelten veszélyes. A fiatal lárvák ellen szükséges kipermetezni. A szőlő virágzásakor, illetve virágzó gyomok/takarónövények jelenléte esetén méhkímélő technológiával juttatható ki.

5.5.4 A növényvédő szer felhasználók kötelezettségei

A felhasznált rovarölő szer engedélyokiratában és a vonatkozó jogszabályokban foglaltak maradéktalan betartása.

5.5.5 A permetlé elsodródás elleni védelem

Az alkalmazott növényvédő szer engedélyokiratában és annak csomagoló burkolatán található előírásokat, valamint a növényvédő szeres munkavégzésre vonatkozó jogszabályi előírásokat maradéktalanul be kell tartani.

5.5.6 A méhek és a nem-célszervezetek védelme

Az alkalmazott rovarölő szer engedélyokiratában és a készítmény csomagoló burkolatán található előírásokat (pl. a virágzó gyomokra vonatkozó eltávolítási kötelezettség a permetezés előtt) maradéktalanul be kell tartani.

5.5.7 A vizek védelme

Az alkalmazott rovarölő szer engedélyokiratában és a készítmény csomagoló burkolatán található előírásokat (pl. felszíni vizektől betartandó biztonsági övezet) maradéktalanul be kell tartani.

5.5.8 A növényvédőszer-felhasználók védelme

Az alkalmazott rovarölő szer engedély okiratában és annak csomagoló burkolatán található előírásokat, valamint a növényvédő szeres munkavégzésre vonatkozó jogszabályi előírásokat (pl. az előkészítőknek és a kijuttatóknak előírt egyéni védőfelszerelés használata és viselése) maradéktalanul be kell tartani.

5.5.9 A növényvédőszer-felhasználás nyilvántartása

Az előírt növényvédelmi nyilvántartásban (Permetezési napló/Gazdálkodási Napló) rögzíteni kell valamennyi növényvédő szeres kezelést.

5.5.10 Az amerikai szőlőkabóca elleni védekezés időzítése

Fontos, hogy szőlőterületeken kellő időben megkezdődjön az amerikai szőlőkabóca elleni védekezés, a fiatal (L_1 és L_2) és a fejlett ($L_3 - L_5$) lárvák ellen, még a kifejlett egyedek rajzása előtt. Már az L_3 fokozatú lárvá is át tudja vinni a fitoplazmát az egészséges növényre, ezért alapvetően fontos, hogy ebben a fejlődési állapotban történjen meg a kezelés.

A lárvák érzékenyebbek a rovarölő szerekre, mint a kifejlett egyedek, így könnyebb visszaszorítani populációjukat. A lárvák május közepétől július elejéig kelnek ki a tojásból.

Szükség esetén (pl. nagyon korai lárvakelés) **már a virágzás előtt el kell végezni** az első permetezést.

Az augusztusi és szeptemberi permetezéseknél figyelemmel kell lenni az élelmezés-egészségügyi várakozási idő szigorú betartására.

Technológiai előírás/javaslat az ökológiai termesztőknek: a tenyészidőszakban a védekezéseket a szőlőkabóca lárvái ellen kell időzíteni. Metszés során a kabóca tojásaival fertőzött vesszők eltávolításával és megsemmisítésével a későbbi lárvanépeség gyéríthető. Olajos készítményekkel végzett tél végi lemosó permetezés szintén gyéríti az áttelelt kabócatojásokat.

3. táblázat:

a) Az amerikai szőlőkabóca elleni védekezés időzítése a körülhatárolt területen található szőlőültetvényekben

	1. kezelés	2. kezelés	3. kezelés
szőlő fenológiai állapota (BBCH-skála)	virágzás vége (69)	bogyófejlődés (71-79)	bogyóérés (81-89)
naptári időszak	június közepe-vége	az 1. kezelés után 2-3 héttel, július közepéig	július vége, augusztus első dekádja
a kabóca megcélzott fejlődési stádiuma	$L_1 - L_3$ lárvák, a kelés után 2-4 héttel	$L_2 - L_5$ lárvák és az első kifejlett egyedek	kifejlett egyedek
alkalmazható hatóanyag	- tiametoxam - deltametrin - biotermesztésben : spinozad	- tiametoxam - klórpirifosz-metil - klórpirifosz - biotermesztésben:	- tiametoxam - lambda-cihalotrin

spinozad	
- e kezelés hatásos a szőlőmolyok ellen is	- ez a kezelés nem szükséges, ha a csapdázott egyedek száma kevesebb, mint 4/lap/dekád
- biotermesztésben erre alkalmas: spinozad	

b) Az amerikai szőlőkabóca elleni védekezés időzítése a körülhatárolt területen kívüli szőlőültetvényekben

	1. kezelés	2. kezelés
szőlő fenológiai állapota (BBCH-skála)	virágzás vége (69)	bogyófejlődés (71-79)
naptári időszak	június közepe-vége	az 1. kezelés után 2-3 héttel, július közepéig
a kabóca megcélzott fejlődési stádiuma	L ₁ - L ₃ lárvák, a kelés után 2-4 héttel	L ₂ – L ₅ lárvák és az első kifejlett egyedek
alkalmazható hatóanyag	- tiametoxam - deltametrin - biotermesztésben: spinozad	- tiametoxam - klórpirifosz-metil - klórpirifosz - lambda-cihalotrin - biotermesztésben: spinozad
		- e kezelés hatásos a szőlőmolyok ellen is - biotermesztésben erre alkalmas: spinozad

c) Az amerikai szőlőkabóca elleni védekezés időzítése a szaporító alapanyagot előállító ültetvényekben (Az esetlegesen betelepülő imágók ellen 2 utókezelés lehet szükséges. Késői virágzású nemes fajtáknál korai rajzás esetén már virágzás előtt javasolt a kezelés)

	1. kezelés	2. kezelés	3. kezelés
szőlő fenológiai állapota (BBCH-skála)	virágzás előtt vagy virágzás vége (69)	bogyófejlődés (71-79)	bogyóérés (81-89)
naptári időszak	Május közepe-vége vagy június eleje-vége	az 1. kezelés után 2-3 héttel, július közepéig	július vége, augusztus első dekádja
a kabóca megcélzott fejlődési stádiuma	L ₁ - L ₃ lárvák, a kelés után 2-4 héttel	L ₂ – L ₅ lárvák és az első kifejlett egyedek	kifejlett egyedek
Alkalmazható hatóanyag	- tiametoxam - deltametrin - biotermesztésben: spinozad	- tiametoxam - klórpirifosz-metil - klórpirifosz - deltametrin - biotermesztésben: spinozad	- tiametoxam - klórpirifosz-metil - deltametrin
	KÖTELEZŐ!	csak akkor kell védekezni, ha a csapdafogás indokolja	KÖTELEZŐ!

d) Az amerikai szőlőkabóca elleni védekezés időzítése a szőlőiskolákban

	1. kezelés	2. kezelés	3. kezelés	(kezelés)	(kezelés)
Naptári időszak	június közepe-vége (lárva keléstől függően)	az 1. kezelés után 2-3 héttel, július közepéig	augusztus első dekádja	2-3 hét múlva	szeptember eleje
a kabóca megcélzott fejlődési stádiuma	L ₁ - L ₃ lárvák, a kelés után 2-4 héttel	L ₂ – L ₅ lárvák és az első kifejlett egyedek	kifejlett egyedek		
alkalmazhat	• tiametoxam	• tiametoxam	• tiametoxam	• deltametrin	• deltametrin

ó hatóanyag	• deltametrin • biotermesztésben spinozad	• deltametrin • klórpifosz-metil biotermesztésben: spinozad	• klórpifosz-metil •	lambda-cihalotrin	lambda-cihalotrin
	KÖTELEZŐ!	csak akkor kell védekezni, ha a csapdafogás indokolja	KÖTELEZŐ!	csak akkor kell védekezni, ha a csapdafogás indokolja	

5.6 A vadon élő gazdanövények eltávolítása

A szőlőültetvények közelében előforduló egyéb gazdanövények (iszalag, bálványfa éger), út menti, kivadult szőlők elősegítik a szőlő sárgaságot okozó fitoplazmák fennmaradását, ezért nagyon fontos az eltávolításuk. A szaporítóanyag-termesztő területeken és azok 100 m-es körzetében kötelező a *Clematis vitalba* növények irtása.

6 TÁJÉKOZTATÁS

A NÉBIH NTAI közleményben hívta fel a szőlő- és bortermelők, valamint a lakosság figyelmét a szőlő aranyszínű sárgaság betegség hazai megjelenésére, jelentőségére és a terjedésének megakadályozásához szükséges termelői kötelezettségekre és hatósági intézkedésekre. Ez a közlemény, valamint a kórokozóról készített Növény-egészségügyi Információs adatlap letölthető a NÉBIH honlapjáról. https://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_ig/szakterulek/nov_eg/neukarositok/neu_karositok_fd.html

A növény- és talajvédelmi hatóság és valamennyi érintett civil és szakmaközi szervezet feladata, hogy a FD, gazdasági és környezeti hatásairól tájékoztatást adjon a:

- termelőknek,
- feldolgozóknak,
- forgalmazóknak,
- települési önkormányzatoknak.

NÉBIH NTAI feladata az FD-ről szóló tünetismertető és információs anyagok elkészítése, szakmai információk gyűjtése és szerkesztése, gondoskodás azok megjelentetéséről a NÉBIH honlapján (<http://www.nebih.gov.hu/>), eljuttatásáról az érintetteknek, elhelyezéséről szakmai rendezvényeken, kiállításokon, a nyomtatott és elektronikus sajtóban.

A termelőket tájékoztatni kell

- a növényanyag rendszeres ellenőrzési kötelezettségéről
- a sárgaság betegségek tüneteinek megjelenése esetén a bejelentési kötelezettségükről a megyei növény- és talajvédelmi igazgatósághoz
- kötelező védekezés elrendelése esetén a védekezési kötelezettségükről és arról, hogy a fenti kötelezettségek elmulasztása az állami kártalanítást kizáró ok.

7 AZ FD FERTŐZÉS FELSZÁMOLÁSA ÉS TERJEDÉSÉNEK MEGAKADÁLYOZÁSA

7.1 Teendők FD fertőzés gyanúja esetén

Amennyiben

- az FD fertőzésének tüneteit észlelték és a laboratóriumi vizsgálati eredmény alapján fertőzöttnek minősül egy növény, növényanyag/terület, vagy
- más országból érkezett bejelentés ilyen fertőzöttségről,

el kell készíteni a cselekvési tervet az adott fertőzési eset megyei szintű kezelésére. A területen fokozott hatósági mintavételt követően, további laboratóriumi vizsgálatokat kell végezni az FD fertőzés gyanújának kivizsgálására.

Információgyűjtés

- a gyanított FD- fertőzés lehetséges eredetéről,
- az érintett terület elhelyezkedéséről, egyéb földrajzi jellemzőiről, tulajdonviszonyairól, megközelíthetőségéről,
- az érintett gazdanövényekről (faj, fajta, fenofázis stb.), a szőlő terület kultúrállapotáról, a folytatott termesztési gyakorlatról
- az észlelés időpontjáról és körülményeiről (ideértve a tünetekről készített fényképeket is)
- a tünetek előfordulásának gyakoriságáról, a terjesztő kabóca fejlődési stádiumairól
- a kártétel mértékéről,
- a gazdanövényeknek az érintett területre történő be vagy onnan ki szállításáról a fertőzést megelőző időszakban (nyomon követhetőség).

A hatósági intézkedések az előzetes vizsgálati eredmény alapján

A megerősített laboratóriumi vizsgálati eredmény kiadásáig eltelő időben az előzetes diagnózis alapján szükséges hatósági intézkedéseknek:

- Szállítási korlátozás szőlő növényanyagok termőhelyre történő bevitelének és onnan történő elszállításának korlátozása,
- Nyomonkövetés: az összes fertőzés gyanús anyag felderítése érdekében nyomonkövetési kivizsgálás lefolytatása
- Preventív intézkedések: elővigyázatossági, higiéniai intézkedések megtétele a kórokozó továbbterjedésének megállítására
- Értesítés azon országok értesítése, amelyekbe szállíthattak fertőzött szaporítóanyagot
- A területhez tartozó földhasználói nyilvántartási adatok összegyűjtése,

7.2 Hatósági intézkedések megerősített pozitív vizsgálati eredmény alapján

Az NKT operatív és koordinációs feladatainak ellátására az NTAI kezdeményezi a Szükséghelyzeti Munkacsoportot létrehozását.

7.2.1 Hatósági intézkedések a FD felszámolására és terjedésének megakadályozására

7.2.1.1 A fertőzött terület és a biztonsági övezet meghatározása, a körülhatárolt terület kijelölése

A kórokozó jelenlétének laboratóriumi vizsgálattal történt kimutatása esetén a megyei igazgatóság kijelöli (határozatban) a **körülhatárolt területet**, mely magában foglalja a fertőzöttnak minősített (a továbbiakban: fertőzött) területet és a biztonsági övezetet.

- A **fertőzött terület** 1 km sugarú körben helyezkedik el azon növény(ek) körül, amely(ek)ről a laboratóriumi vizsgálat megállapította a fertőzést.
- A **biztonsági övezet** mintegy 3 km szélességben veszi körül a fertőzött területet. A terület megállapításánál figyelembe kell venni a települések határait.

7.2.1.2 Intézkedések a fertőzött területen szőlőültetvényben

A fertőzött területet növény-egészségügyi zárlat alá kell helyezni. A hatóság erről határozatot ad ki a fertőzött terület szerint illetékes önkormányzatoknak. E határozat az odatartozó összes szőlőterületre vonatkozik.

Az intézkedések célja a fertőzés felszámolása, ezért ahol laboratóriumi vizsgálattal kimutatták a kórokozó jelenlétét, a fertőzött és minden tünetes növényt gyökerestől el kell távolítani és meg kell semmisíteni. Ez elvégezhető a növény kiásásával vagy kivágásával – ez utóbbi esetben a csonkot be kell vonni totális gyomirtó szerrel (ez ősszel eredményesebb). Ökológiai gazdálkodásban erre megoldási javaslatot szükséges kidolgozni. A szőlőnövényeket a tenyészidőben a lehető leggyorsabban el kell távolítani, hogy ne jelentsenek újabb fertőzési forrást. A fakadó új sarjakat – ez gyakran előfordul - el kell távolítani.

A fertőzött területen annak körülhatárolása után a termelőnek el kell távolítania a megyei NTI által kijelölt minden egyes, tünetet mutató növényt.

A hatóságnak minden évben újraellenőrzést kell végezni, melynek alapján, ha szükséges, módosítani kell a körülhatárolt területet. A fertőzést követő évben megjelenő tünetek ellenőrzéséhez megfelelő időszak július végétől a tenyészidő végéig, szeptember végéig tartó időszak.

Ha a fertőzést követő évben található tünetes növény olyan tőke mellett van, amelyet az előző évben távolítottak el, az összes szomszédos növényt meg kell semmisíteni, még a tüneteket nem mutatókat is. Ugyanis fennáll annak a veszélye, hogy már e növények is fertőzöttek, csak ez még nem látható a fertőzést követő évig.

Ha az ültetvényben a tünetes növények aránya meghaladja a 30%-ot, a teljes ültetvényt meg kell semmisíteni, ugyanis nagy az esélye annak, hogy a növények többsége már megfertőződött.

A fertőzött területen a termelő kötelessége

- a szőlőnövényeinek ellenőrzése az esetleges tünetek felkutatására,
- a megyei igazgatóság által kijelölt (pl. jól látható festékekkel megjelölt) növények megsemmisítése az előírtak szerint, valamint
- a védekezés elvégzése a vektor egyedszámának gyérítésére az FV NKT 5.5. pontjában leírtak szerint.

A növény-egészségügyi zárlat feloldása

Ha a fertőzött területen két egymást követő tenyészidőben nem jelennek meg az FD jelenlétére utaló tünetek, a növény-egészségügyi zárlat feloldható. A fertőzött területet a megyei igazgatóság átminősíti biztonsági övezetté, az egész körülhatárolt terület biztonsági övezet lesz. Ez a szigorú ellenőrzés és a védekezési kötelezettség fenntartását jelenti. Fertőzés gyanúja esetén hatósági mintát kell venni az esetleges új fertőzés korai stádiumban történő azonosítása érdekében.

7.2.1.3 Intézkedések a biztonsági övezetben

Az intézkedések célja a fertőzés továbbterjedésének megakadályozása. Ezért a biztonsági övezetben alapos felderítést kell végezni a tünetek jelenlétének felkutatására. Fertőzés gyanújának észlelése esetén a megyei igazgatóság hatósági mintát vesz, és elrendeli a laboratóriumi vizsgálattal fertőzöttnek bizonyult növények megsemmisítését. Ezzel együtt új fertőzési területet jelöl ki és módosítja a biztonsági övezet területét is.

A biztonsági övezetben a termelő kötelessége

- a szőlőnövényeinek ellenőrzése az esetleges tünetek felkutatására,
- a megyei igazgatóság által kijelölt, a laboratóriumi vizsgálat által fertőzöttnek talált növények megsemmisítése az előírtak szerint (a fertőzött növények kimutatása újabb fertőzött terület és biztonsági övezet kijelölését vonja maga után), valamint
- a védekezés elvégzése a vektor egyedszámának gyérítésére az 5.5. pontban leírtak szerint.

7.2.1.4 Intézkedések szőlőiskolára

Ha egy szőlőiskola a 7.2.1.1. pont szerint fertőzöttnek minősített területen működik, az oltványok forgalmazását a megyei igazgatóságnak abban az esetben is meg kell tiltani, ha annak növényállománya nem fertőzött. Kivételes esetekben ez a tilalom a termelő kérelmére abban az esetben oldható fel, ha az nem jár a fertőzés terjedésének veszélyével, illetve a fertőzés gyanúja nem áll fenn, mert bár a szaporítóanyagot a fertőzöttnek minősített területen állították elő, a szőlőiskola nem tekintendő fertőzöttnek! Ennek bizonyítékeként igazolni kell, hogy

- az onnan vett minták laboratóriumi vizsgálata nem mutatott ki fertőzöttséget, a szőlő sárgaság jellegzetes tüneteivel rendelkező növényeket megsemmisítették,
- a szőlőiskolát határoló 100 méter széles körzet is mentesnek bizonyult a fertőzéstől,
- a termelő nyilvántartása alapján egyértelmű, hogy az FD-vektorok elleni kötelező védekezéseket a megyei igazgatóság előírásai szerint elvégezték a szőlőiskolában és annak 100 méteres körzetében.

Ha a fertőzés a szőlőiskola 100-méteres körzetében következett be, magában a szőlőiskolában azonban nem, a megyei igazgatóság kivételesen engedélyezheti a növények forgalmazását, ha nem áll fenn azok fertőzöttségének gyanúja és az alábbi feltételek mindegyike teljesült:

- a 100-méteres körzetben a fertőzött és a tünetes növényeket megsemmisítették (gyökerestől),
- a szőlőiskolában található tünetes növényeket megsemmisítették,

- a vektor elleni kötelező védekezéseket a megyei igazgatóság előírásai szerint elvégezték.

Ha a fertőzés a szőlőiskolában következik be, a fertőzött növény(ek)hez tartozó teljes tételt (fajta és származási hely) meg kell semmisíteni a gyökérzettel együtt. Ha az előírásoknak megfelelően megtörtént a megsemmisítés, a megyei igazgatóság a termelő kérésére engedélyezheti a fennmaradó növények forgalmazását, ha a származási helyen található anyanövények FD-mentesek és a vektor gyérítését szolgáló kötelező védekezéseket az 5.5. pont előírásai szerint elvégezték.

Minden szőlőiskolában – a körülhatárolt terület kijelölésétől függetlenül – kötelező a vektor jelenlétének sárga ragacsos csapdával történő megfigyelése és egyedszámának gyérítése az 5.4.a., 5.5.2., 5.5.10.d., valamint a megyei igazgatóság által meghatározottak szerint.

7.2.1.5 Intézkedések a szaporító alapanyagot előállító területekre

Ha egy szőlő szaporító alapanyagot előállító terület egy, a 7.2.1.1. pont szerint fertőzöttnek minősített területen működik, a szaporítóanyag forgalmazását megtiltja a megyei igazgatóság. Kivételes esetekben, a termelő kérelmére feloldható ez a tilalom, ha

- a minták laboratóriumi vizsgálata nem mutatott ki fertőzöttséget és a szőlő sárgaság jellegzetes tüneteivel rendelkező növényeket megsemmisítették,
- a 100 méter széles körzet is mentesnek bizonyult a fertőzéstől,
- a termelő nyilvántartása alapján egyértelmű, hogy az FD-vektorok elleni kötelező védekezéseket a megyei igazgatóság előírásai szerint elvégezték

Ha a fertőzés a szaporító alapanyagot előállító szőlőterületen következik be, minden, a fertőzött tábláról származó, szaporítóanyag-termelésre szánt növényanyagot meg kell semmisíteni. Két teljes tenyészidőnek kell eltelnie úgy, hogy nem észlelték a szaporító alapanyagot előállító területen a tüneteket és nem mutatták ki laboratóriumi vizsgálattal a kórokozót.

Ha a fertőzés a szőlő-szaporító alapanyagot előállító terület 100-méteres körzetében következett be, a szaporító területen azonban nem, a megyei igazgatóság kivételesen engedélyezheti a növények forgalmazását, ha nem áll fenn az FD fertőzés gyanúja és az alábbi feltételek mindegyike teljesült:

- a 100-méteres körzetben a fertőzött és a tünetes növényeket megsemmisítették (gyökérzettel együtt),
- a szőlő szaporító alapanyagot előállító területen található tünetes növényeket megsemmisítették,
- a vektor elleni kötelező védekezéseket a megyei igazgatóság előírásai szerint elvégezték

7.2.1.6 Intézkedések házi kertre, zártkertre

A kórokozó terjedésének megakadályozását célzó intézkedések minden szőlőnövénnyre kiterjednek, így a házi kertben nevelt sövényre és lugasra is. Ha a növények fertőzött területen találhatók és a kórokozó tüneteit mutatják, valamennyi növényt meg kell semmisíteni. Ha a terület puffer zónába esik, megfigyelés alatt kell őket tartani, nem jelentkeznek-e rajtuk a tünetek. Fertőzés gyanúja esetén hatósági mintát kell venni és

laboratóriumi vizsgálattal kell megállapítani a növények fertőzöttségét vagy mentességét. A fertőzöttnek bizonyult növényeket meg kell semmisíteni.

7.2.1.7 Intézkedések elhanyagolt szőlőterületre

A körülhatárolt területen belül található elhanyagolt ültetvényt és egyéb gondozatlan szőlőtermő területet (pl. sövény, lugas, egyedi növény) úgy kell tekinteni, hogy a termelő nem teljesítette a kórokozó terjedésének megakadályozására és a vektor egyedszámának gyérítésére vonatkozó kötelezettségét.

Egy szőlőültetvény akkor tekintendő elhanyagoltnak, ha nem biztosított a megfelelő növény-egészségügyi állapot fenntartása, mert

- a) nem végeznek benne rendszeres művelést és
- b) nem végezték el a legutóbbi téli, illetve kora tavaszi metszést, így a hajtások átnyúlnak a sorközbe és a soron belül, mely nem biztosítja a megfelelő növény-egészségügyi állapot fenntartását, és
- c) a legalapvetőbb növényvédő szerek kezeléseket sem végezték el, ökológiai vagy biogazdálkodás esetén nem alkalmazták az abban a rendszerben megengedett készítményeket.

Az elhanyagolt ültetvény nagy növény-egészségügyi kockázatot jelent a környező szőlőnövények számára. Ezért a megyei igazgatóságnak növény-egészségügyi vizsgálatot kell végezni az elhanyagolt ültetvényekben és el kell rendelni azok művelését, gondozást illetve a kötelező védekezést. Ha a termelő a hatóság által megszabott határidőn belül nem tesz eleget ennek, a **Törvény 48. § (1) i pontja** alapján közérdekű védekezést kell elrendelni a növényállomány gyökerestől történő eltávolítására és megsemmisítésére. A közérdekű védekezés költségei a termelőt terhelik. A fenti határidő megszabásánál szem előtt kell tartani, hogy meg kell akadályozni az FD vektor általi továbbterjedését.

A körülhatárolt területen kívül található elhanyagolt ültetvényre a **Törvény 17. § (1) c) pontja** vonatkozik.

Ennek értelmében a földhasználó köteles bármely károsító ellen védekezni, ha az más, különösen a szomszédos termelők növénytermelési, növényvédelmi biztonságát bármely módon veszélyezteti.

Az elhanyagolt területek felszámolásában törekedni kell a hegybírók lehető legnagyobb mértékű bevonására. Az ő ismereteik, tapasztalataik, nyilvántartási rendszerük és emberi kapcsolataik hasznosítása alapvetően fontos a jól gondozott szőlőterületek megvédésében.

7.2.2 Hatósági intézkedések a fertőzött növényanyag melegvizes kezeléssel végzett mentesítésére

Különleges esetekben, a fertőzött területen előállított, de nem fertőzött nemesítési és kiindulási anyagok, valamint egyéb nagy értékű szaporítóanyagok megsemmisítése helyett melegvizes kezelés alkalmazható a mentesség biztosítására

A melegvizes kezelés a szőlő növények fás részének 50 °C-on 45 percig történő vízfürdőben tartását jelenti, vagy az ehhez a kezeléshez hasonló hatékonyságot biztosító más hőmérséklet és időtartam kombináció alkalmazását. A termelőnek nyilvántartást kell vezetni

az elvégzett kezelés minden lényeges adatáról. A nyilvántartást, a megyei igazgatóság ellenőrzi.

7.2.2.1 A növényanyag minősége

A szaporítóanyag (oltvány, dugvány), vagy szaporító alapanyag (oltórügy, alanyvessző) előállítás során felmerülő abiotikus és biotikus tényezők együttes hatásai igen szélsőségesen befolyásolják a növényi anyagok kezelést (hőstresszt) követő életképességét. A melegvizes kezelés alkalmazása során ezeket előzetesen mérlegelni szükséges.

7.2.2.2 A melegvizes kezelés technikai feltételei

A melegvizes kezelés elvégzésére kifejezetten ebből a célból létrehozott berendezés alkalmazható. A merítő tartály fémből készült, megfelelő méretű, a tartály belsejében vízforgatással egyenletes kezelési hőmérsékletet biztosító edénynek kell lennie. A hőmérsékleti adatokat a kezelés időtartama alatt a tartály több pontján rögzíteni szükséges.

7.2.2.3 A melegvizes kezelés módszere

Hőkezeléssel szőlő szaporítóanyag (oltvány, dugvány), vagy szaporító alapanyag (oltórügy, alanyvessző) kezelhető. Szaporító alapanyag kezelésekor az EPPO 10/18 módszertan (2012.09) irányadó. Kivételes minőségű szaporító alapanyag és oltványok, dugványok esetében hasonló hatékonyságot elérő, más hőmérséklet-időtartam kombináció is alkalmazásra kerülhet.

7.2.3 Intézkedés a Stolbur fitoplazma terjedésének megakadályozására

Minden szaporítóanyag-termesztő területen biztosítani kell a növényanyag mentességét a Stolbur fitoplazma kórokozójától is. A szaporítóanyagnak – még a standard kategóriájúnak is – legalább tünetileg mentesnek kell lennie tőle is.

7.2.4 Károsító-mentes szaporítóanyag előállítása.

7.2.4.1 Károsító-mentes termőhely

Ahhoz, hogy egy termőhelyet a megyei NTI károsító-mentes termőhelynek nyilvánítson, a **földhasználónak a szaporítóanyag-termesztő területeken** a kórokozó tüneteinek megfigyelésén túlmenően sárga ragacsos **csapdát kell működtetnie** az FD-vektorok jelenlétének kimutatására. A szőlőiskolában és szaporító alapanyagot előállító területeken, valamint a körülöttük elhelyezkedő **100 méteres körzetben** biztosítani kell az FD **mentességet**. Minden, a szőlő sárgaság betegség tünetet mutató növényt el kell a területről távolítani. A szaporítóanyag-termesztő terület károsító-mentesség fenntartásának feltétele, hogy a termőhelyen és környezetében ne legyen jelen erdei iszalag növény. **Új** szőlőiskola és szőlő törzsültetvény **nem létesíthető** a kórokozóval **fertőzöttként** meghatározott terület határától számított **100 méter távolságon belül**. Kívánatos, hogy az új szaporítóanyag termesztő terület minél távolabb legyen szőlőültetvényektől, valamint egyéb nagy értékű szőlő szaporítóanyagot termesztő területektől

7.2.4.2 Védett zónába történő szállítás különleges előírásai

Csak FD károsító-mentesként nyilvántartott termőhelyen előállított szaporítóanyagra állítható ki növényútlevél az Európai Unió valamely, a károsító által elismert védett zónájába.

8 KOMMUNIKÁCIÓ ÉS DOKUMENTÁLÁS

Az FD megjelenéséről vagy annak gyanújáról a termelőnek tíz naptári napon belül értesítenie kell a megyei NTI-t. Ennek elmulasztása a későbbiekben kártalanítást kizáró tényező.

Az FD megjelenésének a gyanújáról, illetve a fertőzés azonosításáról a megyei NTI azonnal (1 munkanapon belül) tájékoztatja a NÉBIH NTAI-t.

A NÉBIH NTAI 1 munkanapon belül tájékoztatja a Vidékfejlesztési Minisztériumot a fertőzés gyanújáról, majd a laboratóriumi vizsgálat eredményéről annak kiadásától számított 1 munkanapon belül. A jelentésnek a következő adatokat kell tartalmaznia:

- az FD fertőzéssel, illetve annak gyanújával érintett terület pontos megnevezése, lehatárolása,
- a vizsgálat részeredményei és a fertőzés mértéke,
- a fennálló szükséghelyzet,
- a felszámolás becsült költségei,

A NÉBIH NTAI teljes nyilvántartást vezet a növény-egészségügyi vizsgálatokról, a hatósági intézkedésekről, valamint azok eredményéről a megyei NTI-ok jelentései alapján.

A fertőzésről és a hatósági intézkedésekről a NÉBIH NTAI tájékoztatja a nyilvánosságot.

9 A KÉSZENLÉTI TERV FELÜLVIZSGÁLATA

A Szükséghelyzeti Munkacsoport évente felülvizsgálja a készenléti tervet az országos felderítési és a körülhatárolt területeken végzett ellenőrzések eredményeinek tükrében. Elemzi a felszámolási intézkedéseket, azok hosszú távú sikerességének és költséghatékonyságának megállapítása érdekében.

MELLÉKLET

1.sz. melléklet: A rész: A szőlő sárgaság betegségek tüneti képei

A szőlő sárgaság betegségeket okozó fitoplazmák tüneteik alapján nem különíthetők el egymástól. A beteg szőlőtőke fejlődése már tavasztól visszamarad, néha vesszők sem képződnek.

**1. kép**

Korai tünet az ízközök rövidülése (1. kép).

A fogékony fajtáknál a fásodás elmarad, a vessző vékonnyá és gumiszerűvé válik.

Télen a be nem ért vesszők elfeketednek és elpusztulnak. Ha a tőke a vegetáció során később fertőződik, a megindult fásodás megszakad (2 kép).

**2. kép**

fotók: www.inspection.gc.ca

A hajtásokon az első, enyhe sodródást mutató levelek a nyár közepén jelennek meg. A tünetek fokozatosan erősödnek, kialakul a sárgaság betegségre jellemző, levélfonák felé történő, **háromszög alakú sodródás (3-4. kép).**



3. kép



4. kép

fotók: Szabó Gábor



5. kép: Grapevine flavescence dorée az elsőként azonosított hazai FD fertőzési eseténél, Chardonnay fajtán
fotó: Szabó Gábor

A szőlő szinte mindegyik fajtája, különösen a Chardonnay fogékony az FD-re.

A napnak kitett levélrészekon fehér fajtáknál sárgulás figyelhető meg, a levélfelület fémszínű lesz (6. kép). A kék fajtáknál vörösödés látható (7-9. kép).



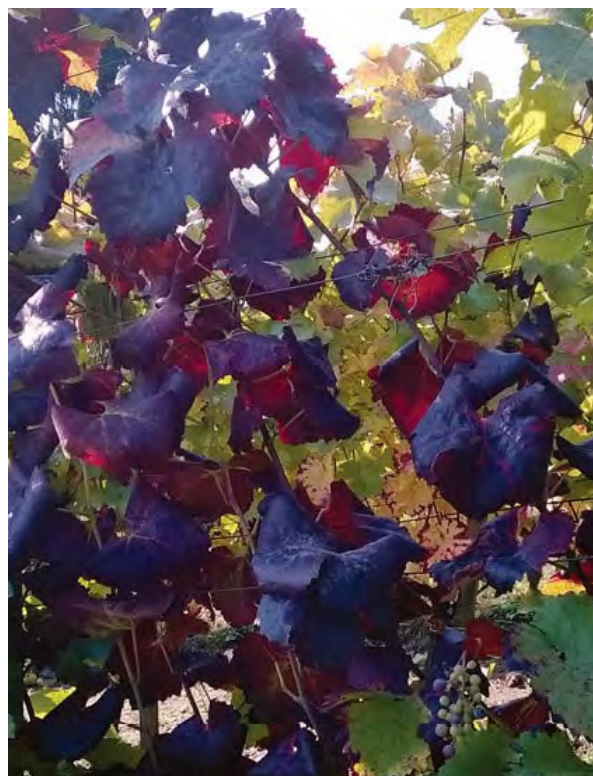
6. kép (fotó: Zsolnai Balázs)



7. kép (fotó: EPPO)



8. kép



9. kép

fotók: Szabó Gábor

Augusztus és szeptember hónapokban a főerek mentén krémsárga foltok jelennek meg, melyek fokozatosan kiterjednek a levélfelület egy részére és nekrotizálódnak (10. kép).

Ezek a kemény levelek szél hatására lehullhatnak, de ősszel ellenállnak a fagynak és csak később hullnak le, mint az egészséges levelek (11. kép).



10. kép: Levél sárgulás (fotó: EPPO)



11. kép: megkeményedett, durva, fémes színezetű levelek (fotó: Szabó Gábor)

A fürtképződés csökken, a virágzat leszárad. Késői fertőzés esetén a bogyók zsugorodnak, barnák lesznek, és rossz ízűvé válnak.

Zsugorodott, megbarnult bogyók:



12. kép (fotó: EPPO)



13. kép (fotó: Dér Zsófia)



14. kép (fotó: Szabó Gábor)



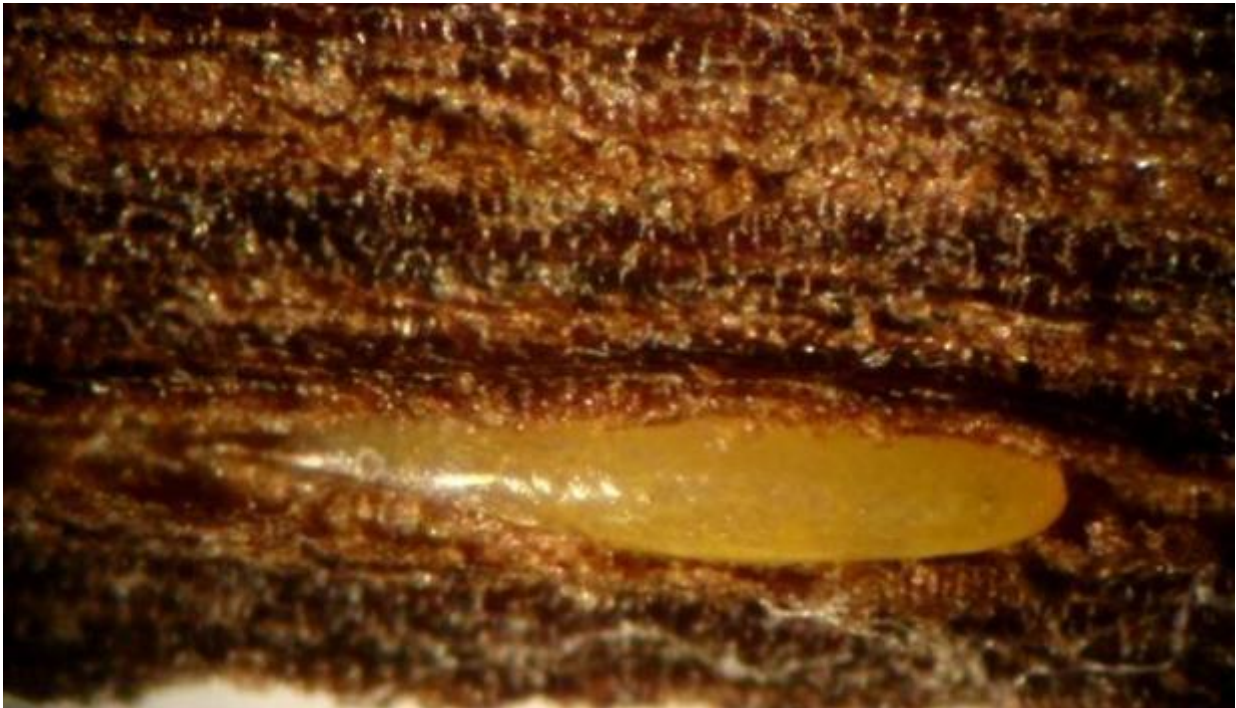
15. kép: FD-fertőzött erdei iszalag (*Clematis vitalba*) (fotó: Gabrijel Seljak)

B rész: Az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) leírása, lárva és imágóhatározás segédlete, valamint a szőlő sárgaság betegségek terjesztésében szerepet játszó fő és lehetséges vektor kabócafajok gyűjtésének módszerei

1. Életmódja:

Az amerikai szőlőkabóca egynemzedékes, tojás alakban telelő faj. A nőtények a tojásaikat a két éves cser foszló kérge alá helyezik. A lárvák kelése időjárástól függően elhúzódó, május közepétől egészen július második dekádjáig tarthat. Az L1-L3 lárvák főleg a hajtások alsó leveleinek fonákán tartózkodnak, közel azokhoz a vesszőkhöz, ahová a nőtények tojásaikat lerakták. Az imágók július elejétől-közepétől jelennek meg – először a hímek, később a nőtények –, és egészen szeptember végéig, október elejéig jelen vannak. A rajzáscsúcs időjárástól függően július vége-augusztus közepe közötti időszakra esik.

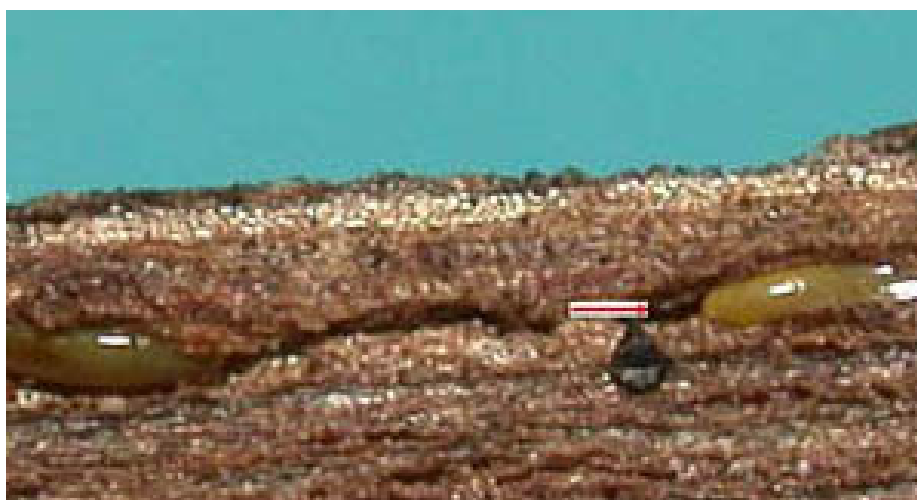
Tojás: 16-18. kép



16. kép (Fotó: Situation in Flavescence dorée infected areas in Croatia. Željko Budinščak, Ivana Križanac, Jelena Plavec. Institute for Plant Protection, CCAFR, Zagreb)



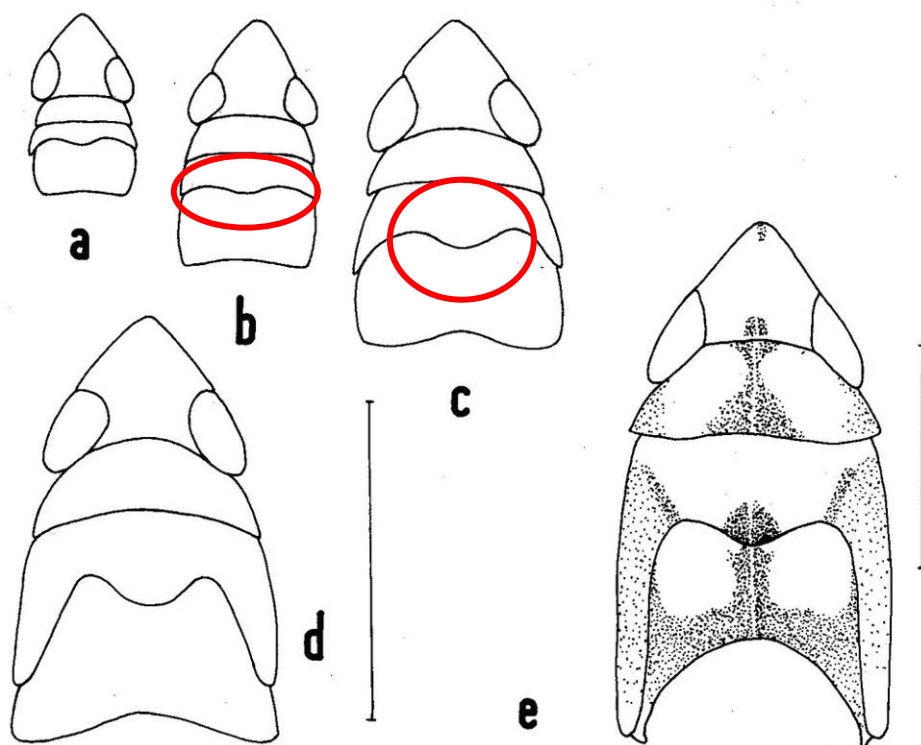
17. kép (Fotó: Situation in Flavescence dorée infected areas in Croatia. Željko Budinščak, Ivana Križanac, Jelena Plavec. Institute for Plant Protection, CCAFR, Zagreb)



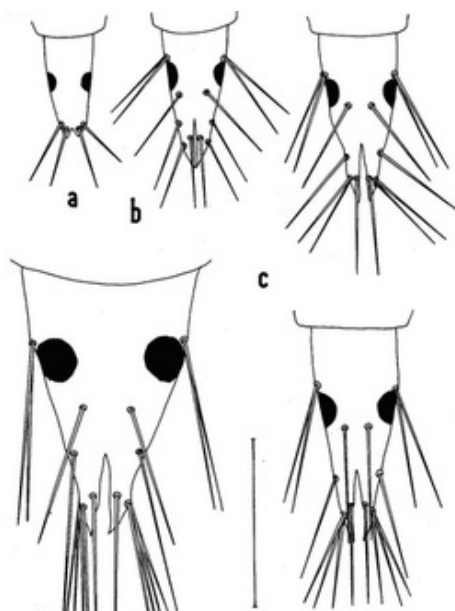
18. kép (Fotó: Ivo Tosevski)

Lárvastádiumok: A többi kabócafajhoz hasonlóan a *S. titanus* is öt lárvastádiummal rendelkezik. Az első stádiumú lárvák hossza 1,5-1,8 mm, a fej megnyúlt, a csápok viszonylag hosszúak. A test fehéres színű, az utolsó potrohszelvényen mindkét oldalon egy-egy fekete, rombuszalakú folt található. Az L1, L2, és L3 stádiumú lárvák hasonlóak egymáshoz, elsősorban méretben különböznek egymástól. Színük sárgás-fehér. Az L1-es és L2-es lárvastádium csak méretben különbözik egymástól, azonban az L2-es és L3-as stádiumú lárvák elkülöníthetők a piros karikával jelölt rész alapján (a szárnykezdemények alakja). A negyedik (L4) és ötödik (L5) stádiumú lárvák 4,3-5,2 mm hosszúak és már megjelennek rajtuk a kifejlett imágóhoz hasonlító színek. A fej megnyúlt, és gyakran már okkersárgás foltok láthatók rajta. A test sárgás színű, a szárnykezdemények gyakran okkersárgák. A toron és a

potroh egy részén barnás-feketés foltok találhatók. Az utolsó potrohszelvényen jól láthatók a fekete foltok. Kitűnő lárvahatározó kulcsot közöl della Giustina és mtsai (1992). (2. és 3. ábra).



1. ábra : A *Scaphoideus titanus* lárvastádiumainak feje és tórshelvényei della Giustina, 1992 után (hátdali nézet): a. L1, b. L2, c. L3, d. L4 (a méretvonal hossza 0,5 mm), e. L5 (a méretvonal hossza 1 mm)



2. ábra: A *Scaphoideus titanus* lárvastádiumainak potrohvége della Giustina, 1992 után (hátdali nézet): a. L1, b. L2, c. L3, d. L4, e. L5 (a méretvonal hossza 0,5 mm)

L1-es lárvastádium: 19-21. kép**19. kép** (Fotó:Zsolnai Balázs)**20. kép****21. kép**

L2-es lárvastádium: 22-23. kép

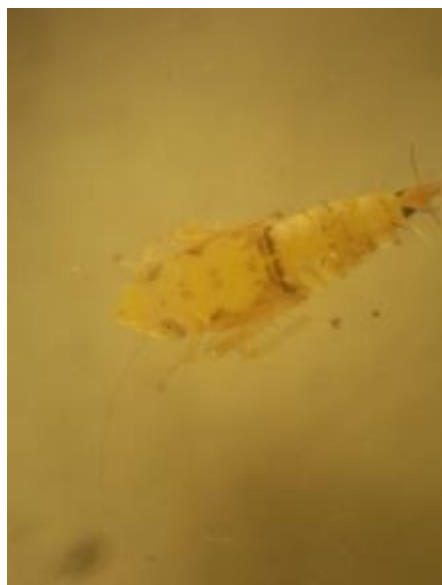
22. kép



23. kép

L3-as lárvastádium: 24.kép

24. kép

L4-es lárvastádium: 25-27. kép**25. kép****26. kép (Fotó: Zsolnai Balázs)****27. kép (Fotó: Ivo Tosevski)****L5-ös lárvastádium: 28-29. kép****28. kép****29. kép**

Levedlett lárvabőr: 30-31. kép**30. kép** (Fotó: Zsolnai Balázs)**31. kép** (Fotó: Dér Zsófia)

Imágó: 32-37. kép

A kabóca közepes termetű, a hím 4,5-5,2 mm, a nőstény 5,2-6,0 mm hosszú. Viszonylag könnyen felismerhető jellegzetes színezetéről és a fejtető alakjáról. A fejtető enyhén csúcsos, elülső élén fekete csík fut végig. A fejtető, az előhát és a pajzs világosbarna-narancssárga alapszínezetű, markáns mintázattal. A hasi oldal világos, fehéres színű. A fejtetőn egy, az előhátan kettő barnás-narancsos színű harántsáv, a pajzsocskán pedig három hasonló színű folt látható. Az elülső szárny okker-barnás alapszínű, melyben fehéres és fekete foltok vannak. A szárnyerezet sötétbarna, olykor fekete színű. A nőstények potrohvége hegyes, a hímeké tompa végű. A fajjal kapcsolatos részletes taxonómiai ismertetést della Giustina (1989) adta meg.



32. kép: *Scaphoideus titanus* hím és nőstény imágó (Fotó: Zsolnai Balázs)



33. kép: *Scaphoideus titanus* nőstény imágó (Fotó: Zsolnai Balázs)



34. kép: *Scaphoideus titanus* nőstény imágó (Fotó forrás: Situation in Flavescence dorée infected areas in Croatia. Željko Budinščak, Ivana Križanac, Jelena Plavec. Institute for Plant Protection, CCAFR, Zagreb)



35. kép (Fotó: Dér Zsófia)



36. kép



37. kép

***Scaphoideus titanus* imágók sárga ragacslapon: 38-40.kép****38. kép** (Fotó: Kun Ágnes)**39. kép** (Fotó: Kun Ágnes)



40. kép (Fotó: Kun Ágnes)

10. CSAPDÁZÁSI MÓDSZEREK, GYŰJTŐ ESZKÖZÖK

10. 1 Lárvák gyűjtésének módszerei: 41-47. kép

Az amerikai szőlőkabóca egynemzedékes, tojás alakban telelő faj. A nőtények a tojásaikat a két éves cser foszló kérge alá helyezik. A lárva kelése időjárástól függően elhúzódó, május közepétől egészen július első dekádjáig tarthat. A lárva és a nimfák főleg a hajtások alsó leveleinek fonákján tartózkodnak, közel azokhoz a vesszőkhöz, ahová a nőtények tojásaikat lerakták.

A kabócák ültetvényen belüli jelenlétének és lárvastádiumainak meghatározásához alapvető fontosságú a szőlőtőkék vizuális és alapos vizsgálata. Különösen az alsó levelek fonákján kell keresni a lárvaikat, a leveleket óvatosan megfordítva. A vizsgálat végezhető még fűhálóval (bogárháló) vagy kopogtatással is. Fűháló használata esetén a fűhálót a szőlő lombzatába kell helyezni és kézzel a felette lévő hajtásokat megrázni. A fűhálózás végeztével a hálót vagy a fejünkre húzzuk, és rovarszippantó segítségével összegyűjtjük belőle, amire szükségünk van, vagy középen összefogjuk, hogy a begyűjtött rovarok ne szökhessek ki belőle. Ezt követően vagy óvatosan szétnyitjuk a földön a hálót és rovarszippantó segítségével összegyűjtjük a rovarokat, vagy pedig a háló tartalmát egy nejlonzacskóba ürítjük. A zacskóba vagy ecet-éteres vattát teszünk, vagy pedig mélyhűtőbe tesszük a rovarok elölése végett. A kopogtatást két féle módon végezhetjük. Egyik esetben a szőlőtőke alá nyilont vagy valami lepedőt helyezünk. Ezt követően egy bármilyen rúd segítségével a szőlő hajtásait megütögetve (kopogtatva) a hajtásokon lévő rovarok a szőlő alatti részre hullnak. A másik esetben a kopogtató ernyőt a szőlő lombzatába vagy alá helyezzük és kopogtatással a rovarok belepotyognak. A kopogtatás hatékonysága azonban jóval elmarad a vizuális és fűhálós gyűjtéstől a lárva mozgékonyasága miatt. Lombszívóval szintén végezhető a lárva gyűjtése, azonban ez egy költségesebb megoldás, mint a többi ismertetett megoldás.

10.2 Lárva gyűjtésének eszközei



41. kép: Fűháló szétszedett állapotban



42. kép: Fűháló összeszerelt állapotban



43. kép: Kopogtató ernyő



44. kép: Rovarszippantó



45. kép: Rovarszippantó gyűjtőüvegekkel (Fotó: Zsolnai Balázs)



46. kép: Az amerikai szőlőkabóca gyűjtése fűháló segítségével a szőlő lombjából (Fotó: Zsolnai Balázs)



47. kép: A fűhálóba gyűjtött rovarok megtekintése (Fotó: Zsolnai Balázs)

10.3 Imágók csapdázási módszerei

Az imágók időjárástól függően július elejétől-közepétől jelennek meg – először a hímek, később a nőstények –, és egészen szeptember végéig, október elejéig jelen vannak. A rajzáscsúcs július vége-augusztus közepe közötti időszakra esik.

Az imágók ültetvényen belüli jelenlétének észlelésére kiváló eszköz a sárga vagy zöldessárga ragadós színcsapda. Ennek segítségével kideríthetjük, hogy az elvégzett növényvédő szeres kezelés sikeres volt-e, illetve hogy vannak-e újabb betelepülő imágók az ültetvényünkben.

A sárga ragacslapokat a szőlő lombozatban 1,5 méter magasra vagy szemmagasságban, a hajtásra, a vesszőre vagy a támrendszerre erősítve kell kihelyezni. Az oltványiskolában a növekvő lombzat szintjére rögzítve kell a ragacslapokat elhelyezni.

A csapdák kihelyezésének az ideje az L4-es lárvák megjelenése, hiszen ezt követően körülbelül 10 nappal jelennek meg az első imágók. A fogások leolvasása 10 naponta történjen. A színcsapda vonzóképesége kirakás után nagyjából 1-2 hétig, vagy a ragacslap beteléséig tart, ezután javasoljuk újra cserélni. A használt színcsapdákat ragadós felükkel befelé, szív alakban hajtsuk össze és úgy tároljuk, illetve szállítsuk.

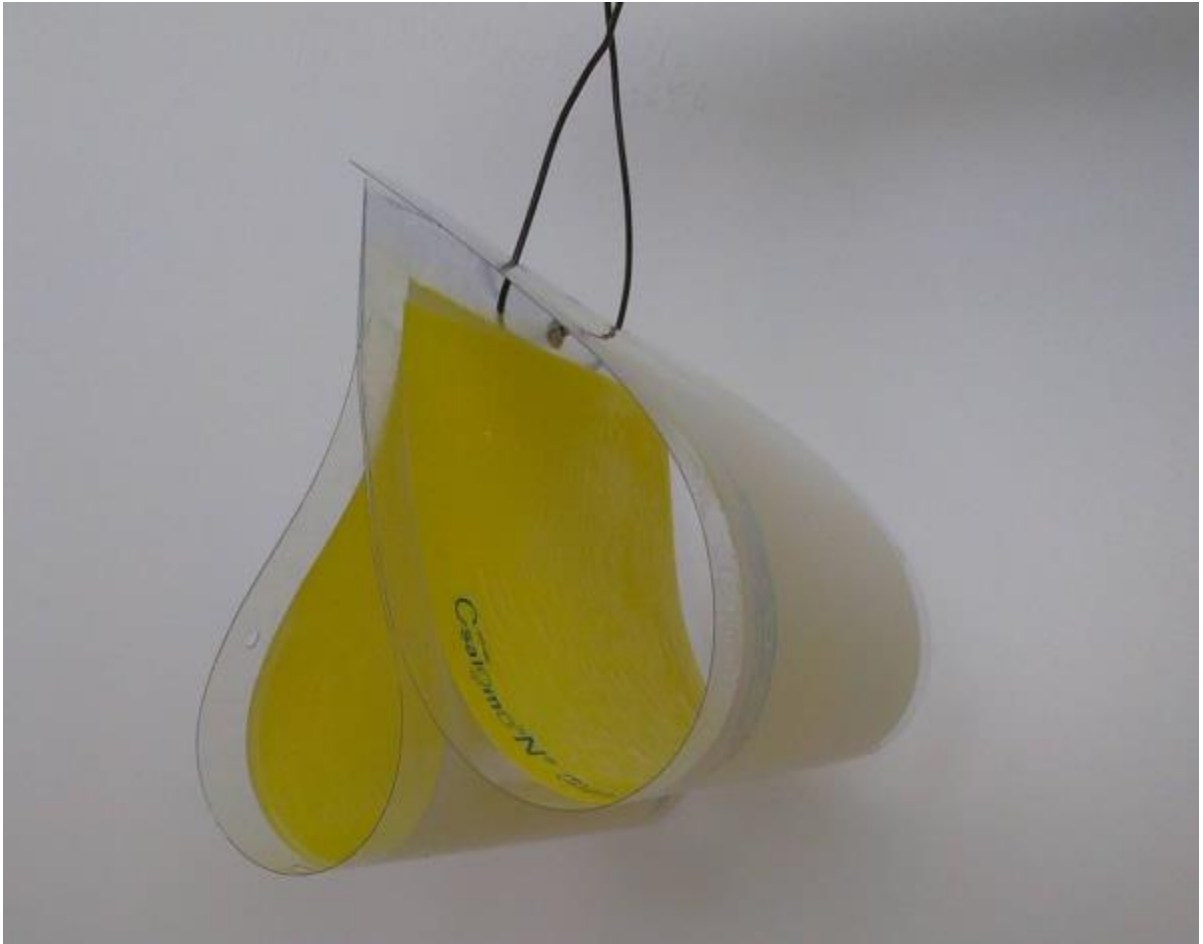
10.4 Imágók gyűjtésének eszközei: 48-50.kép



48. kép: 10 × 16 cm-es sárga ragadós színcsapda (Fotó: Zsolnai Balázs)



49. kép: A sárga színcsapdák rögzítése az ültetvényben



50. kép: Szállításra előkészített sárga színcsapdák (Fotó: Zsolnai Balázs)