

Nemzeti Vizsgálati Irányelv – HU-VI/81/1/II

Napraforgó – Helianthus annuus L.

Kiegészítő tulajdonságok a CPVO-TP/81/1 irányelvhez

1. Bevezetés

Ez az irányelv a napraforgó CPVO-TP/81/1 irányelvéhez a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal által elfogadott és használt kiegészítő tulajdonságokat tartalmazza.

A NÉBIH a vonatkozó CPVO és UPOV előírások értelmében úgy döntött, hogy a függelékben szereplő tulajdonságok eltérése elegendő a fajták közötti megkülönböztethetőség meghatározásához.

E függelékben szereplő tulajdonságokat a NÉBIH a bejelentő kérésére vizsgálja, amennyiben a megkülönböztethetőséghez ez szükséges, vagyis abban az esetben, ha két fajta csak ezen tulajdonságok valamelyikében különbözik egymástól (a CPVO-TP/81/1 irányelvben szereplő tulajdonságokban a két fajta között nincs különbség).

Egyéb esetben ezek a tulajdonságok nem a DUS vizsgálatok részét képezik, hanem a gazdasági értékvizsgálatok során kerülhetnek rögzítésre.

A bejelentő más kiegészítő tulajdonságokat is javasolhat a technikai kérdőíven, vagy a NÉBIH által küldött megkülönböztethetőségi problémáról szóló értesítés után. A NÉBIH a javasolt tulajdonság használhatóságát és a kísérletek kivitelezhetőségét megvizsgálja.

Ezt az irányelvet a következő dokumentumokkal összhangban, azokkal együtt kell használni:

UPOV TG/1/3	Általános bevezetés a megkülönböztethetőség, az egyneműség és az állandóság vizsgálatához és az új növényfajták harmonizált leírásainak elkészítéséhez, 2002.04.19.
UPOV TG/81/6	Vizsgálati irányelvek a megkülönböztethetőség, az egyneműség és az állandóság meghatározásához, Napraforgó, 2000.04.05.
CPVO-TP/81/1	DUS vizsgálatok jegyzőkönyve, Napraforgó, 2002.10.31.
2003/90/EK irányelv	A Bizottság 2003/90/EK irányelve a 2002/53/EK tanácsi irányelv 7. cikkének alkalmazásában egyes mezőgazdasági növényfajok fajtái esetében minimálisan vizsgálandó jellemzők és a vizsgálat minimumfeltételei vonatkozásában a végrehajtási intézkedések meghatározásáról, 2003.11.06.
2100/94/EK rendelet	A Tanács 2100/94/EK rendelete a közösségi növényfajta-oltalmi jogokról, 1994.07.27.

2. Tulajdonságtáblázat

		Tulajdonságok	Példafajták	Kifejeződési fokozat
50	VS (a) (b) (c)	Plasmopara (Plasmopara halstedii) 1-es (100-as) rász elleni rezisztencia		
QL		hiányzik		1
		jelen van		9
51	VS (a) (b) (c)	Plasmopara (Plasmopara halstedii) 3-as (700-as) rász elleni rezisztencia		
QL		hiányzik		1
		jelen van		9
52	VS (a) (b) (c)	Plasmopara (Plasmopara halstedii) 4-es (730-as) rász elleni rezisztencia		
QL		hiányzik		1
		jelen van		9
53	VS (a) (b) (c)	Plasmopara (Plasmopara halstedii) 8-as (710-es) rász elleni rezisztencia		
QL		hiányzik		1
		jelen van		9
54	VS (a) (b) (c)	Plasmopara (Plasmopara halstedii) 9-es (330-as) rász elleni rezisztencia		
QL		hiányzik		1
		jelen van		9
55	VS (+) (a) (b)	Szádor (Orobanche spp.) E rász elleni rezisztencia		
QL		hiányzik		1
		jelen van		9

		Tulajdonságok	Példafajták	Kifejeződési fokozat
56	MG	Mag: olajsavtartalom		
(+)				
QN		alacsony		3
		közepes		5
		magas		7
57	VS	Növény: herbicid tolerancia: Imidazolinon		
(+)	(b)			
QL		érzékeny		1
		toleráns		9
58	VS	Növény: herbicid tolerancia: Szulfonilurea		
(+)	(b)			
QL		érzékeny		1
		toleráns		9

Jelmagyarázat a tulajdonságtáblázathoz:

- VS: Egyes növények, illetve növényi részek vizuális megfigyelése.
MG: Növények vagy növényi részek egy csoportjának a mérése.
QL: Minőségi tulajdonság.
QN: Mennyiségi tulajdonság
(a), (b), (c): Több tulajdonságot érintő magyarázatok.
(+): Egyes tulajdonságokat érintő magyarázatok.

3. Magyarázatok a tulajdonságtáblázathoz

3.1 Több tulajdonságot érintő magyarázatok

Azokat a tulajdonságokat, melyek a Tulajdonságtáblázat második oszlopában a következő betűket tartalmazzák, az alábbiak szerint kell vizsgálni:

(a) Betegségekkel szembeni rezisztencia:

Amennyiben ilyen tulajdonságokat használnak a megkülönböztethetőség, egyöntetűség és stabilitás megállapítására, úgy a fertőzést kontrollált körülmények mellett, meghatározott patotípusokkal kell végezni.

(b) Homogenitás:

A homogenitás megállapítása ugyanúgy történik, ahogy az a CPVO-TP/81/1 irányelv 7./b) pontjában elő van írva:

- beltenyésztett vonalak esetében 2%-os populációs állandót és legalább 95%-os valószínűségi szintet kell alkalmazni,
- kétvonalas hibridek esetében 5%-os populációs állandót és legalább 95%-os valószínűségi szintet kell alkalmazni,
- háromvonalas hibridek és szabadelvirágzású fajták esetében a variabilitás nem haladhatja meg a már ismert összehasonlító fajták variabilitását.

	Megfigyelt növények száma	Megengedett idegen növények száma
<u>Beltenyésztett vonal</u> (Populációs állandó: 2%, valószínűségi szint: 95%)	19-41	2
	42-69	3
	70-99	4
	100-131	5
<u>Kétvonalas hibrid</u> (Populációs állandó: 5%, valószínűségi szint: 95%)	17-28	3
	29-40	4
	41-53	5
	54-67	6
	68-81	7
	82-95	8
	96-110	9
111-125	10	

(c) Plasmopara (Plasmopara halstedii) rasszok elleni rezisztencia:

A rasszokat külön-külön kell vizsgálni, és az eredményeket külön kell megjelölni.

Üvegházi provokációs vizsgálat a Plasmopara halstedii rasszok fenntartásával és mesterséges fertőzések elvégzésével a Szent István Egyetem Növényvédelmi Intézetében kidolgozott és eredményesen alkalmazott módszertan (Virányi 2005) szerint:

I. Azonosított gombatörzsek biztosítása

A rezisztencia teszthez használatos P. halstedii törzsek patotípusba sorolását 1998 óta 9 nemzetközileg elfogadott napraforgó differenciáló vonalra (valamennyi beltenyésztett vonal) fertőzéssel állapítjuk meg (Tourvieille et al. 2000). Mindegyikről ismert, hogy mely patotípussal szemben fogékony vagy rezisztens, többségüknél pedig a rezisztenciát biztosító

PI-gén(ek) is ismertek. Ezeknek a vonalaknak az eredeti forrása a USDA, az INRA, illetve az újvidéki IFVC.

A patotípusra (virulencia fenotípusra) meghatározott és időről-időre újra ellenőrzött gombatörzseket ultramélyfagyasztóban (-70°C) tároljuk és a rezisztencia vizsgálat előtt fogékony (PI-gént nem tartalmazó) napraforgóra fertőzzük, hogy azon friss gombaspórákhoz jussunk.

II. A napraforgó minták előkészítése a rezisztencia vizsgálatához

A vizsgálandó napraforgó fajták (vonalak) magjait 15 %-os hígítású kereskedelmi hipó oldatban (kb. 1 %-os végső koncentráció) 5 percig áztatjuk, hogy a kaszathéj felületén lévő baktériumokat és gombaképleteket eltávolítsuk. Ezután folyó vizes öblítés következik, majd a magokat átnedvesített durva szűrőpapírba tekerve 2-3 napig csíráztatjuk (a fertőzéshez 5-10 mm-es gyököcskék a legalkalmasabbak).

III. A friss fertőzőanyag előállítása

A friss sporulációt mutató sziklevelekről kétszer desztillált vízbe mossuk a sporangiumokat, majd gézen átszűrve tiszta sporangium szuszpenziót készítünk. A szuszpenzióban lévő spóraszám meghatározásához Bürker kamrát (véresejt számláló) használunk és szükség szerinti hígítással 30-50 ezer sporangium/ml sűrűségű sporangium szuszpenziót készítünk. Számlálásnál csak a teljesen világos és duzzadt (élő és csírázóképes) sporangiumokat vesszük figyelembe.

IV. Mesterséges fertőzés

A vizsgálandó napraforgó fajta/vonal kicsírázott magjaiból megfelelő számú és lehetőleg egyforma fejlettségű egyedeket választunk, Petri csészékbe helyezük és ráöntjük az adott gombatörzsből (patotípus) készített sporangium szuszpenziót. Ügyelünk arra, hogy a Petri csészében lévő csírák valamennyien szabadon ússzanak benne, azaz ne „üljön le” egy sem közülük.. A mesterséges fertőzést 16-17°C-os termosztátban végezzük 5-6 órán át. Ez az ún. teljes csíranövény bemártásos fertőzés, rövidítése WSI (Cohen és Sackston 1973). Időközben az inokulum (sporangium szuszpenzió) minőségét, azaz a rajzospórák kiszabadulásának idejét és számát 1-1 próbacsepp mikroszkópos vizsgálatával ellenőrizzük és szükség szerint meghosszabbítjuk az inkubálást.

V. Növénynevelés az üvegházban

A fertőzött napraforgó csírákat szaporító ládába, vagy cserépbe ültetjük, amelyet előzőleg tiszta, kórokozótól mentes kerti földdel töltünk meg. A napraforgókat 17-26°C közötti (éjszaka/nappal) hőmérsékleten, 14-16 órás fotoperiódus mellett körülbelül 12-16 ezer lux fényerejű megvilágítással neveljük.

VI. Rezisztencia értékelés

Általában 8-10 nappal az ültetés után végezzük az első értékelést, amely a kórokozó sporulációján alapszik. Ehhez a ládákat (cserepeket) egy éjszakára páratelt térbe tesszük, a hőmérsékletet pedig lehetőleg 18-19°C-on tartjuk. Másnap reggel a növények sziklevelein és esetleg első lomblevelein megjelent sporangium bevonat alapján értékeljük a napraforgó fajtákat/vonalakat. A fogékony vagy rezisztencia elbírálásához azonban nem elegendő a sporuláció megállapítása (bizonyos rezisztens genotípusok sziklevelei fogékonyak, a növény többi része viszont rezisztens (Vear 1978; Virányi 1978)), ezért további 7-10 napos nevelés után ismét értékelnünk kell a növényeket. A második értékeléskor megszámláljuk azon növényeket, amelyek lomblevelein megjelennek a tipikus klorotikus rajzolatok, a szisztemikus fertőzés csatlakozó jelei. Erős fertőzésnél, illetve túlságosan fogékony fajtánál a beteg növények egy része a második értékelés idejére a palántadőléshez hasonlóan elpusztulhat. Végső soron tehát a vizsgált napraforgó fajta/vonal reakcióját a

kórokozó adott patotípusával szemben (fogékonyság vagy rezisztencia) a sporulációt és/vagy levélklorózist mutató, valamint, ha van ilyen, a kipusztult növények együttes számából számított százalékos érték adja meg. Optimális esetben a fogékonyságot a közel 100 %-os megbetegedés, míg a rezisztenciát a teljes tünetmentesség jelenti. Közbülső értékek esetén a növényanyag kiegyenlítetlenségére gondolhatunk.

3.2 Egyes tulajdonságokat érintő magyarázatok

55 Szádor (Orobanche spp.) E rassz elleni rezisztencia:

Üvegházi provokációs vizsgálat a szádor E rassz fenntartásával és mesterséges fertőzések elvégzésével a következő módszertan szerint:

A vizsgálathoz szükséges vetőmagmennyiség (kaszatszám): 30 db/genotípus.

Fertőző anyag: E-rasszt tartalmazó hazai napraforgószádor-populáció, amelynek mennyisége legalább 250 mg szádormag/1kg termesző közeg.

Genotípusonként 20-20 növényt nevelünk fel 15 cm átmérőjű műanyag cserepekben (5 növény/cserép, 4 ismétlésben). A fertőző anyagot egyenletesen tartalmazó meszes homokkal (CaCO₃-tartalom: min. 6%) 3/4-részig feltöltjük a cserepeket, erre helyezük rá a kaszatokat, amelyeket 3 cm-es vastagságban tőzeges virág-földdel takarunk be. Ezt követően a növényeket 6 hetes korig neveljük fel üvegházban, rendszeres öntözéssel.

Fertőzöttség-elbírálás: az értékelés előtt 2-3 nappal (a magvetést követő 40. napon) beszüntetjük az öntözést, majd a vizsgálat napján a termesző közegből kiemelt gyökerek vizuális tüneti értékelésével végezzük el a bírálatot az alábbi módon:

A rezisztencia jelen van (9-es kifejeződési fokozat): szádorgumómentes gyökérszet és/vagy nekrosisok a gyökérszetben,

A rezisztencia hiányzik (1-es kifejeződési fokozat): szádorgumó(k) jelenléte a gyökérszetben.



9 – jelen van

1 – hiányzik

56 Mag: olajsavtartalom:

Olajsavtartalom meghatározása ISO 5508:1990 szerint.

Két fajta megkülönböztethető egymástól e tulajdonság alapján, ha a kifejeződési fokozatok közötti különbség legalább 3 kódérték.

57 Növény: herbicid tolerancia: Imidazolinon:

Szabadföldi kísérlet. A vizsgálat időtartama egy vegetációs periódus. A vizsgálatot általában egy helyen kell elvégezni.

Vizsgálandó növényszám: minimum 40, két vagy több ismétlésre osztva.

A kísérletben szereplő készítmény hatóanyaga: Imazamox.

Kezelés módja: posztemergens, teljes felület permetezés.

Kezelés ideje: a napraforgó 4 valódi leveles fejlettségénél (BBCH 14).

Értékelés ideje: kezelés után 7, 14 és 21 nappal.

A fitotoxikus hatás értékelése:

A fitotoxikus hatás elbírálásánál a parcellán a kultúrnövényt, mint egyedeket és mint állományt vizsgáljuk. A teljes kultúrnövényen megállapítjuk a látható tünet erősségét, és azt a kezeletlen (szükség szerint kapált) kontrollhoz viszonyított százalékban fejezzük ki. A kultúrnövényeken kialakult látható fitotoxikus tünetek (színváltozások, deformációk, növekedés gátlás stb.) erőssége százalékban kifejezve két tényezőt figyelembe véve:

- a kultúrnövények hány százalékán jelentkeztek tünetek,
- az egyes egyedek milyen mértékben károsodtak.

A két tényezőt együttesen kezelve egy egész százalékszámmal határozzuk meg a károsítás mértékét. A fitotoxikus hatás százalék értékei megállapodásos alapon 9 szövegesen jellemzett értéktartományra oszlanak. A kategóriák szöveges jellemzése az alábbi beosztás alapján történik (a kategória százalékos értékszámai a még az adott kategóriához tartozó legmagasabb százalékos értékek):

Fitox%	Jellemzés
0	tünetmentes
1	nagyon enyhe tünet
2	enyhe tünet
5	határozott tünet
10	károsodott
25	erős károsodás
50	súlyos károsodás
75	nagyon súlyos károsodás
100	kipusztult

A fajta toleráns (9-es kifejeződési fokozat): Fitox% \leq 5%,

A fajta érzékeny (1-es kifejeződési fokozat): Fitox% $>$ 5%.



1
érzékeny

9
toleráns

58 Növény: herbicid tolerancia: Szulfonilurea:

Szabadföldi kísérlet. A vizsgálat időtartama egy vegetációs periódus. A vizsgálatot általában egy helyen kell elvégezni.

Vizsgálendő növényszám: minimum 40, két vagy több ismétlésre osztva.

A kísérletben szereplő készítmény hatóanyaga: Tribenuron-metil.

Kezelés módja: posztemergens, teljes felület permetezés.

Kezelés ideje: a napraforgó 4 valódi leveles fejlettségénél (BBCH 14).

Értékelés ideje: kezelés után 7, 14 és 21 nappal.

A fitotoxikus hatás értékelése:

A fitotoxikus hatás elbírálásánál a parcellán a kultúrnövényt, mint egyedet és mint állományt vizsgáljuk. A teljes kultúrnövényen megállapítjuk a látható tünet erősségét, és azt a kezeletlen (szükség szerint kapált) kontrollhoz viszonyított százalékban fejezzük ki. A kultúrnövényeken kialakult látható fitotoxikus tünetek (színváltozások, deformációk, növekedés gátlás stb.) erőssége százalékban kifejezve két tényezőt figyelembe véve:

- a kultúrnövények hány százalékán jelentkeztek tünetek,
- az egyes egyedek milyen mértékben károsodtak.

A két tényezőt együttesen kezelve egy egész százalékszámval határozzuk meg a károsítás mértékét. A fitotoxikus hatás százalék értékei megállapodásos alapon 9 szövegesen jellemzett értéktartományra oszlanak. A kategóriák szöveges jellemzése az alábbi beosztás alapján történik (a kategória százalékos értékszámai a még az adott kategóriához tartozó legmagasabb százalékos értékek):

Fitox%	Jellemzés
0	tünetmentes
1	nagyon enyhe tünet
2	enyhe tünet
5	határozott tünet
10	károsodott
25	erős károsodás
50	súlyos károsodás
75	nagyon súlyos károsodás
100	kipusztult

A fajta toleráns (9-es kifejeződési fokozat): Fitox% \leq 5%,

A fajta érzékeny (1-es kifejeződési fokozat): Fitox% $>$ 5%.

