

A NAPRAFORGÓ (HELIANTHUS ANNUUS) HIBRIDEK FEHÉRPENÉSZES SZÁRTÓ- ÉS TÁNYÉR-ROTHADÁSSAL SZEMBENI ELLENÁLLÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

EXAMINATION OF RESISTANCE TO SCLEROTINIA STALK AND HEAD ROT IN SUNFLOWER (HELIANTHUS ANNUUS) HYBRIDS

Vojnich Viktor József, Palkovics András, Antal Ádám

Kertészeti Tanszék, Kertészeti Kar, Kecskeméti Főiskola, Magyarország

Kulcsszavak:

napraforgó
hibridek
szántóföldi kísérlet
Sclerotinia sclerotiorum

Keywords:

sunflower
hybrids
open field trial
Sclerotinia sclerotiorum

Cikktörténet:

Beérkezett 2016. január 31.
Átdolgozva 2016. február 29.
Elfogadva 2016. március 31.

Összefoglalás

Napjainkban a legnagyobb termés kiesést a szántóföldi kultúrákban a fitopatogén gombák okozzák, ez alól a napraforgó (*Helianthus annuus*) sem jelent kivételt. A fehérpenészes szártó- és tányérrothadás (*Sclerotinia sclerotiorum*) hazánk egész területén megtalálható, és komoly gazdasági károkat képes okozni. Kísérletünkben a napraforgó hibridek ellenállóságát vizsgáltuk a *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzőttséggel szemben. A vizsgálat során 16 féle hibrid napraforgót vizsgáltunk a Jászboldogházi Fajtakísérleti Állomáson. Általános tápanyag-utánpótlási és termesztési technológia alkalmazása mellett elemeztük a *Sclerotinia sclerotiorum* előfordulását a különböző napraforgó hibrideken.

Abstract

Nowadays, phytopathogenic fungi cause the most serious yield loss in open field cultures, and sunflower (*Helianthus annuus*) does not fall within the exceptions. *Sclerotinia* stalk and head rot (*Sclerotinia sclerotiorum*) is present in the whole area of Hungary, causing serious financial losses in this way. In our experiment, sunflower hybrids were tested for resistance to *Sclerotinia sclerotiorum* infection. 16 varieties of sunflower hybrids were examined at the Experimental Breeding Site in Jászboldogháza. The occurrence of *Sclerotinia sclerotiorum* was examined on the different hybrids under general nutrient supply and growing technology.

1. Bevezetés

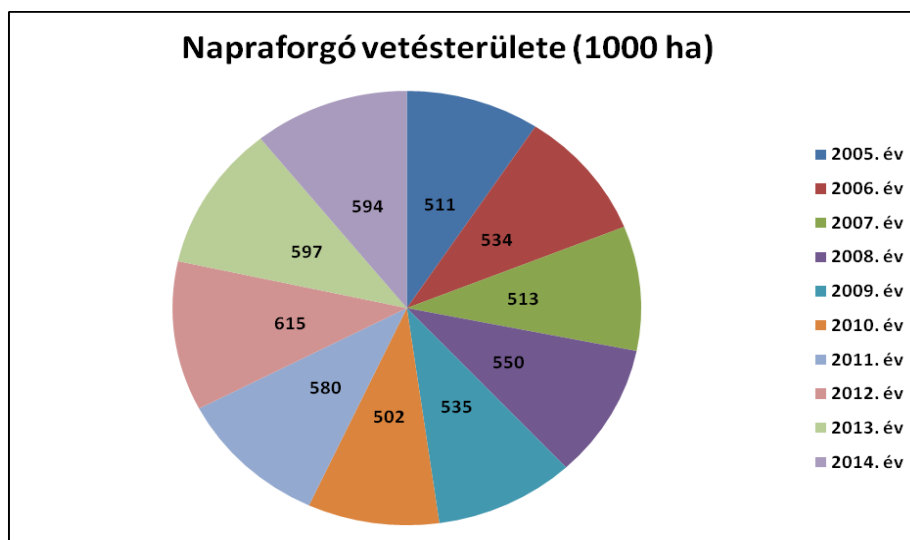
A napraforgó (*Helianthus annuus*) Észak-Amerika nyugati felén található géncentrumból származik, Európában először I. Péter cár a XVIII. században honosította meg, Oroszországban [1]. A termőterület növekedése maga után vonta az olajütő manufaktúrák elterjedését is, ahol számos tájfajta jött létre [2]. A céltudatos nemesítés is itt indult meg a XIX. század közepén és rövid idő alatt jelentős eredményeket hozott [3]. Magyarország első jelentősebb termesztő körzete az ország

* Megfelelőszerző. Tel.: +36 76 517 722
E-mail cím: vojnich.viktor@kfk.kefo.hu

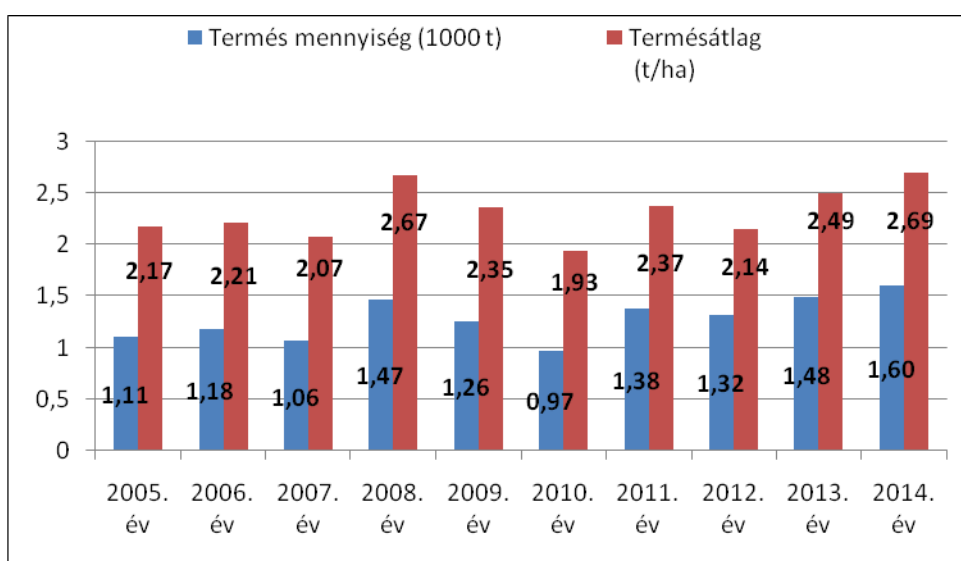
északkeleti megyéiben (Szabolcs, Szatmár, Bereg, Borsod, Hajdú, Bihar) és Erdély sík vidékein alakult ki. Ennek oka elsősorban termőhelyi adottságokra és az itt élő lakosság görög-keleti és görög-katolikus vallására vezethető vissza [4]. Magyarországon Erzsébeten helyezték üzembe az első olajütőt 1812-ben, amit hamarosan újabbak követtek.

A napraforgót elsősorban magas olajtartalma miatt, mint olajnövényt termesztik [5,6]. Sokoldalúságára jellemző, hogy mind az élelmezésben és takarmányozásban használatos, de az iparban is (festék, növényvédő szer, kozmetikumok) fontos szerepet tölt be [7,8]. Emellett kiváló mézelő növény, illetve a mai kőolaj válságos időben tökéletes fosszilis üzemanyag helyettesítő.

A napraforgó napjainkban jelentős területet foglal el a hazai szántóföldi növénytermesztésben, de világviszonylatban is fontos helyen áll a szántóföldi kultúrák között. Az elmúlt évtizedekben a napraforgó vetésterülete hazai és világviszonylatban is növekvő tendenciát mutat [9]. Az elmúlt évtizedben (2005-2014) viszonylag kiegyenlített a vetésterület nagysága (1. ábra). A napraforgó megfelelő technológiával a napraforgó nemesítők állítása szerint 5-6 t/ha termésátlagot is képes elérni, ezzel szemben a jelenlegi országos átlag 2-3 t/ha (2. ábra) [10].



1. ábra. Napraforgó vetésterülete Magyarországon (2005-2014)



2. ábra. Napraforgó termés mennyisége és termés átlaga hazánkban (2005-2014)

Napjainkban a legnagyobb termés kiesést a szántóföldi kultúrákban a fitopatogén gombák okozzák, és sajnos ez alól a napraforgó sem jelent kivételt. A *Sclerotinia sclerotiorum* hazánk egész területén megtalálható, és komoly gazdasági károkat képes okozni. A fehérpenészes szártő- és tányérrothadás a növény bármely föld feletti részét megtámadhatja. A párás, meleg, csapadékos időjárás kedvez a fellépésének. Korai fertőzése ritkán fordul elő (lankadási tünetek, elhalás). Későbbi infekció esetén, a száron és tányéron a gomba hatására a szilárdító szövetek feloldódnak, szétfoszlanak, a szár és a tányér végső stádiumban széttöredezik [9].

2. Anyag és Módszer

A kísérletet a Jászboldogházi Fajtakísérleti Állomáson (Jász-Nagykun-Szolnok megye) végeztük el, ahol 16 féle napraforgó hibriden a *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzőttséggel szembeni ellenállóságot vizsgáltuk. A vetés időpontja 2011. május 4-6-a között volt. 70 cm-es sortávolságra és 30 cm-es tőtávolságra vetettük el a hibrid napraforgót. A kísérleti parcellák mérete 25,76 m², az elméleti tőszám 120 tő/parcella. A talaj típusa réti csernozjom, a humusz tartalma 3,7 m/m%, a talaj pH értéke 7,3. A tápanyag-utánpótlás két szakaszban történt: 1., ősszel N:P:K 16:16:16 összetett műtrágya 300 kg/ha hatóanyag; 2., tavasszal N-műtrágya (NH₄NO₃, 34% N) 200 kg/ha N hatóanyag. A négy ismétlést véletlen blokk elrendezéssel, spontán fertőzés mellett végeztük. Vegyszeres növényvédelemre 2 alkalommal került sor: május 4-5-én Force 1,5 G 7 kg/ha (rovarölő szer); május 11-én Racer 2,5 l/ha (gyomirtó szer) vegyszer lett kijuttatva. A területen fungicides védekezés nem történt. A napraforgó előveteménye 2009-ben repce, míg 2008-ban az őszi búza volt.

Hőmérséklet tekintetében a sokévi átlagnak felelt meg a 2011-es év. Csapadék szempontjából igen bőségesnek mondható volt az időjárás a kísérleti állomány területén a napraforgó hibridek csírázásától a teljes érési fázisig bezáróan (1. Táblázat).

1. Táblázat. Csapadék mennyiség a kísérleti területen (2011)

Hónap	Csapadék mennyiség (mm)
Április	15,5
Május	30,6
Június	45,0
Július	91,2
Augusztus	39,2

A vizsgálat időpontja úgy lett megválasztva, hogy a kórfolyamat a napraforgón minél előrehaladottabb legyen. A vizsgálat időpontja: 2011. július 15-re esett. A kísérleti táblában nem történt provokált fertőzés, hanem a spontán fertőzőttséget követtük. A területen megfelelő intenzitású volt a kórokozó jelenléte, ami ebben az esetben ideális volt a vizsgálat elvégzésére, a tünetek felvételezésére.

A kísérleti parcellákban a 16 féle napraforgó hibriden értékeltük a *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzőttséget, megállapítottuk ezek parcellánkénti előfordulását a 4 ismétlésben és értékeltük az összes esetszámot is.

3. Eredmények

A kapott eredmények jól mutatták az egyes hibridek fogékonyságbeli különbségét. A hibridek között a fertőzés mértéke jelentős különbséget mutatott. Az igen esős évnek köszönhetően a fertőzés jórésben aszkospóras fertőzés formájában terjedt, jelentős számban volt szártő- (2. Táblázat) és tányér fertőzés (3. Táblázat).

2. Táblázat. A napraforgó hibridek szártő *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzése

Fajta neve	I. ismétlés	II. ismétlés	III. ismétlés	IV. ismétlés	Összes (db)
1. Neoma st.	2	0	1	0	3
2. Ferti st.	5	0	1	1	7
3. Brio st.	2	0	1	1	4
4. P 102 CL st.	2	1	3	1	7
5. Celia st.	1	0	6	2	9
6. Sunflora st.	0	1	5	0	6
7. Tamara st.	3	0	1	2	6
8. Kendo	2	0	2	0	4
9. Palomino	2	0	3	0	5
10. Alibro	2	1	0	1	4
11. Lisboa	3	1	2	1	7
12. Maestro	2	0	1	1	4
13. Oslo	2	0	4	1	7
14. Luleo	0	0	0	1	1
15. Sorenzo	1	0	2	0	3
16. Pan 31-101	1	0	1	1	3
Összesen	30	4	33	13	80

3. Táblázat. A napraforgó hibridek tányér *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzése

Fajta neve	I. ismétlés	II. ismétlés	III. ismétlés	IV. ismétlés	Összes (db)
1. Neoma st.	0	0	1	0	1
2. Ferti st.	0	6	2	0	8
3. Brio st.	1	1	4	1	7
4. P 102 CL st.	4	2	0	5	11
5. Celia st.	3	1	2	1	7
6. Sunflora st.	2	0	2	0	4
7. Tamara st.	14	17	15	20	66
8. Kendo	0	2	3	0	5
9. Palomino	1	2	2	3	8
10. Alibro	3	5	3	6	17
11. Lisboa	8	1	0	1	10
12. Maestro	1	6	7	3	17
13. Oslo	0	0	1	5	6
14. Luleo	2	0	0	0	2
15. Sorenzo	8	3	7	5	23
16. Pan 31-101	2	1	2	4	9
Összesen	49	47	51	54	201

Az eredmények azt mutatták, hogy a *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzés a szártőn általában kevésbé, a tányéron összességében nagyobb gyakorisággal jelent meg, azonban bizonyos hibrideknél a megjelenés tendenciája fordított volt.

4. Következtetések

A hazai, államilag elismert napraforgó hibridek száma jelentősen bővült, jelenleg meghaladja a százat. Ez a mennyiségi növekedés egyúttal minőségi változásokat is eredményezett. Az általunk beállított kísérlet eredményei igazolják, hogy a 16 féle napraforgó hibrid közül melyik volt a legellenállóbb, illetve a legkevésbé ellenállóbb a fehérpenészes szártő- és tányérrothadással szemben.

A vizsgált 16 féle napraforgó hibriden a *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzöttséggel szembeni ellenállóság a Tamara st.-n mutatkozott meg a legkevésbé. Szártő fertőzést 6 növénynél, míg tányérfertőzést 66 darab napraforgónál (55%) mértünk e hibrid fajtánál. Magas tányérfertőzést állapítottunk meg a Sorenzo (23 darab), az Alibro (17 darab) és a Maestro (17 darab) hibrid napraforgóknál is. A legnagyobb szártő betegséget a Celia st. (9 darab) hibridnél számoltunk.

Összesen 80 darab napraforgó hibrid szártő *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzést, illetve 201 darab napraforgó tányér fertőzést számoltunk össze a kísérleti területünkön.

A *Sclerotinia sclerotiorum* fertőzöttséggel szembeni legnagyobb ellenállóságot a Luleo és a Neoma st. hibrid napraforgóknál mértünk.

A fehérpenészes szártő- és tányérrothadás a napraforgó egyik legjelentősebb és legsúlyosabb betegsége hazánkban és világviszonylatban nézve is [11]. Rendkívüli károkat képes okozni a napraforgótáblákban 40%-tól akár 100%-ig.

A hibridek fogékonyságától függően a 15-20% szártörés általános jelenség, termés kiesést, betakarítási veszteséget okoz [12].

A napraforgó hibridek legfontosabb értékmérő tulajdonsága a megfelelő terméshozadék. A nemesítés újabb területeihez tartozik a peronoszpóra toleráns-rezisztens, szádor-rezisztens valamint bizonyos gyomirtó szerekkel szemben ellenálló napraforgó hibridek előállításának is.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak a Jászboldogházi Fajtakísérleti Állomás dolgozóinak, hogy a munkájukkal részt vettek „A napraforgó hibridek fehérpenészes szártő- és tányérrothadással szembeni ellenállóságának vizsgálata” című kísérlet megvalósításában.

Irodalomjegyzék

- [1] Zsukovszkij, P.M. (1950) Cultivated plants and their wild relatives. Kulturnüe raszteniija i ih gyikie szorodicsi. Akad. Izd. Moszkva. 732 p.
- [2] Walter, H. (1974) Die Vegetation Osteuropas. Nord- und Zentralasiens. Vegetationsmonographien der einzelnen Grossräume. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 452 p.
- [3] Pustovojt, V.S. (1964) Conclusions of work on the selection and seed productin of sunflowers. *Agrobiologia*, 5: 662-697. pp.
- [4] Kurnik, E. (1969) Napraforgó. 264-285 p. In: Kapás, S. (Szerk.) *Magyar Növénynevelés*, Akadémia Kiadó, Budapest. 285. p.
- [5] Antal, J. (1978) A napraforgó termesztése. In: Olajnövények termesztése. (Szerk.) Antal J. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. pp. 26-28.
- [6] Bocz, E. (1992) Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- [7] Vranceanu, A.V. (1977) A napraforgó. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- [8] Frank, J. (1999) A napraforgó biológiája, termesztése. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- [9] Antal, J. (2005) Növénytermesztéstan 2. Gyöker- és gumós növények, Hüvelyesek, Olaj- és ipari növények, Takarmánynövények. Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 225-227.
- [10] KSH (2014): A fontosabb szántóföldi növények betakarított területe, összes termése és termésátlag (1990–2014). [Online]. Available: http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_omn007.html. [Megtekintés: 20-Jun-2015].
- [11] Fischl, G. (1995) A szántóföldi növények betegségei. In: Horváth, J. (Szerk.) Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 110-124.
- [12] Petróczy, I. (1997) A napraforgó betegségei. In: Glits, M., Horváth, J., Kuroli, G., Petróczy, I. (Szerk.) Növényvédelem, Mezőgazda Kiadó, Budapest. pp. 212-213.