

**MIKROBIOLÓGIAI KÉSZÍTMÉNYEK ALKALMAZÁSA A NAPRAFORGÓ
NÖVÉNYVÉDELMEBEN****¹KRISTÓ ISTVÁN, ¹ERDEI KÁLMÁN, ²MÁTÉ IMRE**¹Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar,
6800 Hódmezővásárhely, Andrassy út 15.²Vásárhelyi Róna Kft.,
6800 Hódmezővásárhely, Rárósi út 118.kristo@mgk.u-szeged.hu**ABSTRACT – Usage of microbiological products in the protection of the sunflower**

White mold is the most important disease of sunflower. We are not able to grow sunflower on the same area for 5-6 years, because of sclerotia. One of the protection methods is if we destroy the sclerotia in the soil with hiperparazita microorganisms, so we can reduce the comeback time of sunflower. We carried out our farm size researches through 3 years, with the most important sunflower hybrids of Hungary in the area of Vásárhelyi Róna Kft. We can conclude that the microbiological products (Koni, Trifender, Mico'sol) affect positively the yield of sunflower hybrids usually, but the weather (moisture) can change significantly this effect.

Kulcsszavak: napraforgó, genotípus, termés hozam, mikrobiológiai készítmények**Key words:** sunflower, genotype, yield, microbiological products**BEVEZETÉS**

Hazánkban a napraforgó a legfontosabb termesztett olajnövényünk. Jövőbeli jelentőségét növeli, hogy az EU napraforgóból hosszútávon importőr marad, ami kedvező piaci lehetőséget jelent a hazai termelőknek. Magyarországon vetésterülete a 80-as években 300 ezer, a 90-es években 400-500 ezer ha között változott, míg 2009-ben elérte az 535 ezer ha-t (www.fao.org).

A napraforgó legfontosabb növénykórokozó gombái a *Sclerotinia sclerotiorum*, *Plasmopara halstedii*, *Diaporthe helianthi*, *Phoma macdonaldii* és az *Alternaria helianthi* (PETRÓCZI, 1997). A napraforgótermesztés bővítésének egyik legnagyobb akadály, hogy a termesztés során a növényállományban felszaporodnak olyan talaj eredetű növénykórokozók, melyek 5-6 évig nem teszik lehetővé a visszatérést. Miközben a fenntartható mezőgazdaságot, mint kitűzött célt fennen hangoztatjuk, nagymértékben vétünk annak alappillére, a megfelelő vetésszerkezet ellen.

A napraforgó - hasonlóan több mint 400 kétszikű növényfajhoz - legjelentősebb betegsége a fehérpenészes szár- és tányérrothadás, melynek kórokozói a *Sclerotinia sclerotiorum*, a *Sclerotinia minor*, a *Sclerotinia trifoliorum* (KOHN, 1979) és a *Sclerotinia nivalis* (SAITO, 1997). A kórokozó kitartóképlete a szklerócium (FISCHL, 1995). A szklerócium a talajban, a fertőzött növényi maradványokon, illetve a vetőmaggal a kaszatok közé keveredve és a kaszatót megfertőzve annak belsejében telet át (GLITS ÉS FOLK, 2000) és marad fenn akár 4-5 évig is.

A talaj mikroszervezetei közül számos élőszkleróciumokon, ezáltal fokozatosan elpusztítva őket: természetes körülmények között 5-6 év alatt csökken olyan szintre a számuk, hogy újból biztonságosan termelhető ugyanott napraforgó. A kialakult helyzet egyik lehetséges megoldása az lenne, ha le tudnánk rövidíteni az említett visszatérési időt oly módon, hogy a fehérpenész (és egyéb betegségek) kórokozóinak kitartóképleteit természetből származó biológiai készítményekkel gyorsabban elpusztítjuk.

A biológiai készítmények használatának alapja nem a pusztítás, hanem a természet bonyolult összefüggéseinek növényvédelmi alkalmazása.

A célunk az volt, hogy megállapítsuk a hiperparazita gombákat tartalmazó készítmények milyen hatást gyakorolnak a vizsgálatba vont napraforgóhibridek növényegészségügyi állapotára és terméshozamára.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálat sorozatot Hódmezővásárhelyen, a Vásárhelyi Róna Kft. területén 3 tenyészidőn át végeztük. A vizsgálati időszak csapadékadatát az 1. táblázat tartalmazza.

5. táblázat: Csapadék mennyisége (mm) a vizsgált tenyészidők alatt

Vizsgálati év	április	május	június	július	augusztus
2008	49	38	130	42	31
2009	2	12	101	55	57
2010	42	135	93	59	41

6. táblázat: Kísérleti körülmények

Vizsgálati évek	2008	2009	2010
Kísérleti terület nagysága (ha):	74	83	2,5
Talajtípus:	középkötött réti csernozjom		
Elővetemény: -a vizsgálat előtti évben -a vizsgálat előtt 2 évvel -a vizsgálat előtt 3 évvel	-napraforgó -őszi búza -kukorica	-őszi káposztarepce -őszi búza -kukorica	-őszi búza -őszi káposztarepce -őszi búza
Vizsgált hibridek száma:	19	21	10
Vetés ideje:	2008. április 4.	2009. április 3.	2010. április 20.
Vetéssűrűség: (vetőmag/ha)	52500	52500	55300
Kísérlet beállítása hibridenként:	-6 sor kontroll -6 sor Koni WG® 2 kg/ha-os dózissal kezelt a vetés után 5 nappal	-6 sor kontroll -6 sor Trifender 2 kg/ha-os dózissal kezelt a vetés után 6 nappal	-6 sor kontroll -6 sor Mico'sol készítmény 20 kg/ha-os dózissal kezelt a vetéssel egy menetben

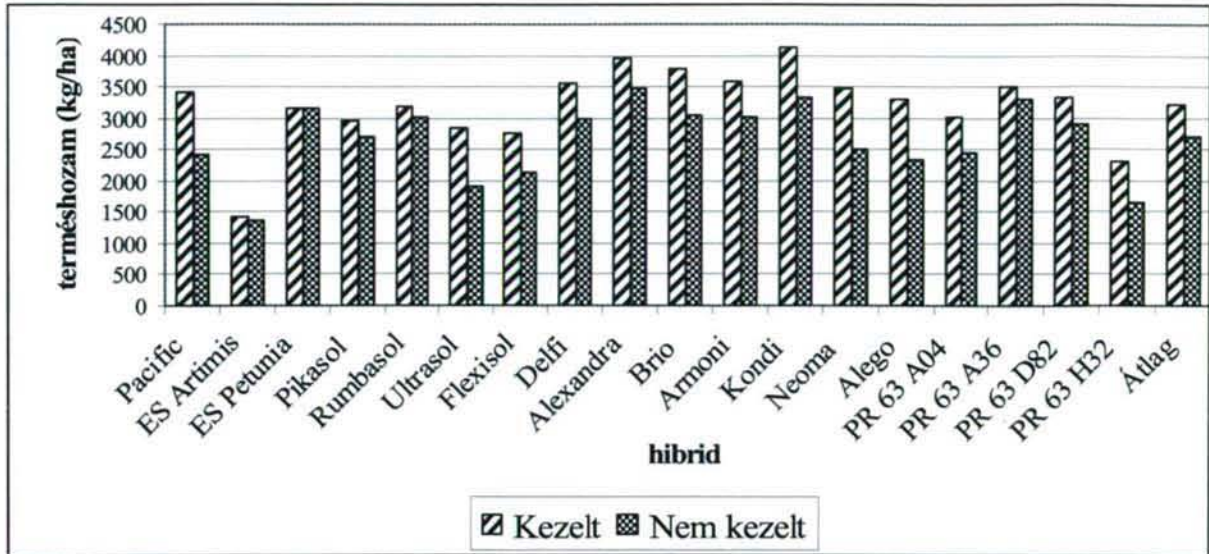
Üzemi méretű kísérletünkre olyan táblákat választottunk, melyen 2 vagy 3 évnél nem régebben termesztettek szklerotíniára fogékony növényfajt (2. táblázat). Vizsgálatunkba a ma Magyarországon leggyakrabban termesztett napraforgóhibrideket vontuk.

Betakarításkor hibridenként külön-külön a kezelt és a kezeletlen parcellákon is bemértük a learatott kaszattermés mennyiségét, majd a kapott adatokat 8%-os nedvességtartalomra korrigáltuk. 2008-ban 7, 2009-ben 15 hibridnél az olajtartalmat is bevizsgáltattuk.

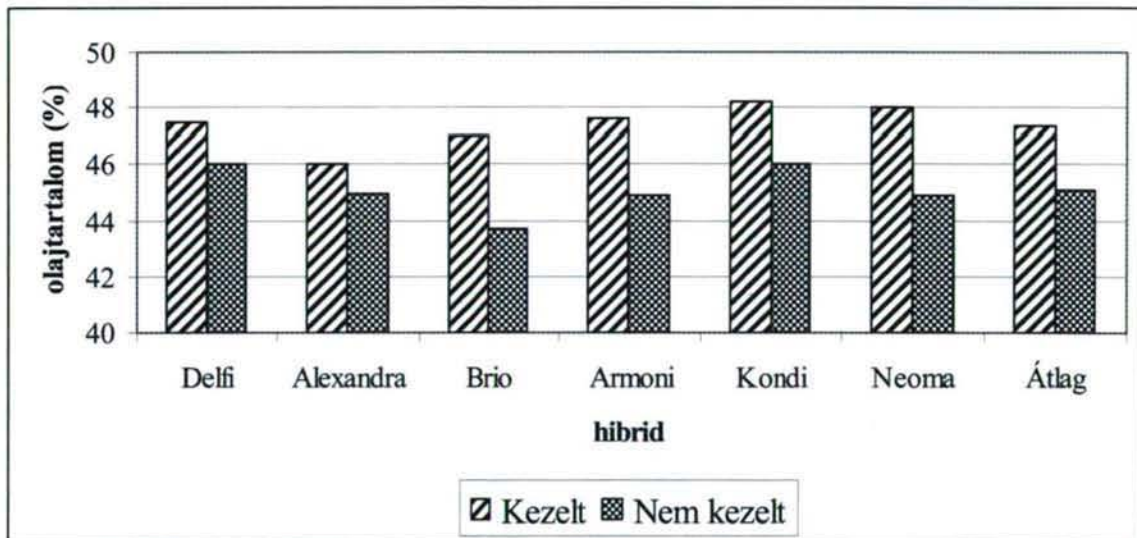
A kapott adatok értékelését és statisztikai feldolgozását kéttényezős varianciaanalízissel, Microsoft Excel program segítségével végeztük

EREDMÉNYEK

A 2008. évi kísérlet: napraforgó hibridek vizsgálata Koni WG® kezelés hatására.



2. ábra: 2008. évi terméseredmények Koni WG® kezelés hatására



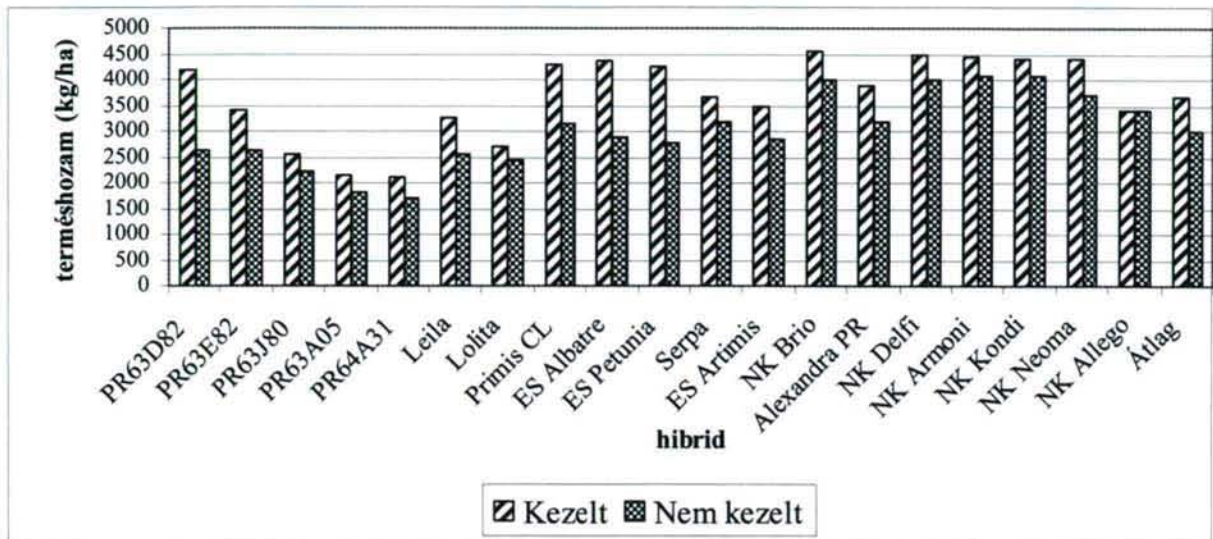
3. ábra: Koni kezelés hatására bekövetkezett olajtartalom változás

A Barolo hibrid esetén a kontroll parcella termése 57 kg/ha-ral nagyobb volt a kezelthez képest, viszont az 1. ábrán az is jól látható, hogy az összes többi hibrid magasabb hozamot adott a Koni WG®-vel történő kezelés hatására. A hibridek átlagában 524 kg/ha-al magasabb terméshozamot regisztrálhattunk a Koni WG®-vel kezelt parcellákon, mint a kezeletlen kontrollokban.

Az egyik fajtatulajdonos hibridjeinek olajtartalmát bevizsgáltattuk (2. ábra). A kezelés hatására átlagosan több, mint két százalékkal nőtt a napraforgóhibridek termésének olajtartalma.

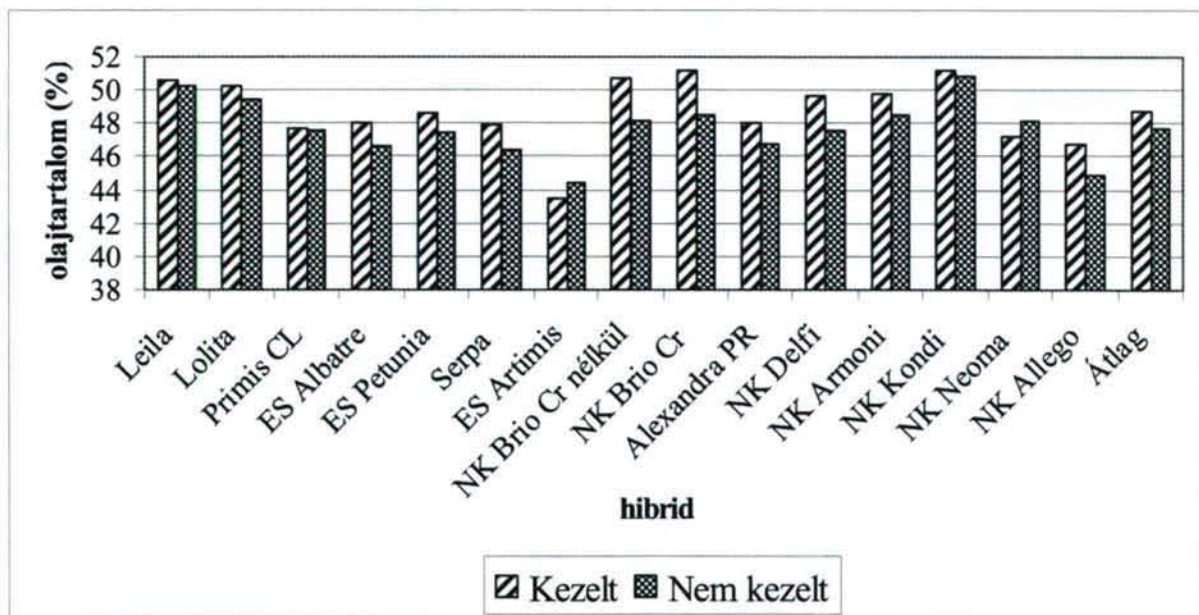
A 2009. évi kísérlet értékelése: napraforgó hibridek vizsgálata Trifender® kezelés hatására

Miután a kezelt és kezeletlen parcellák között jelentős kórtani különbséget a napraforgó tenyészideje alatt nem tapasztaltunk, meglepő volt a hibridek átlagában az a terméseredmény többlet (687 kg/ha), mely a Trifender kezelés hatására statisztikailag is kimutatható volt. A 3. ábrán megfigyelhető, hogy az NK Allego ugyanannyit adott a kezelt és a kezeletlen területen.



4. ábra: Trifender hatása a napraforgóhibridek termésére

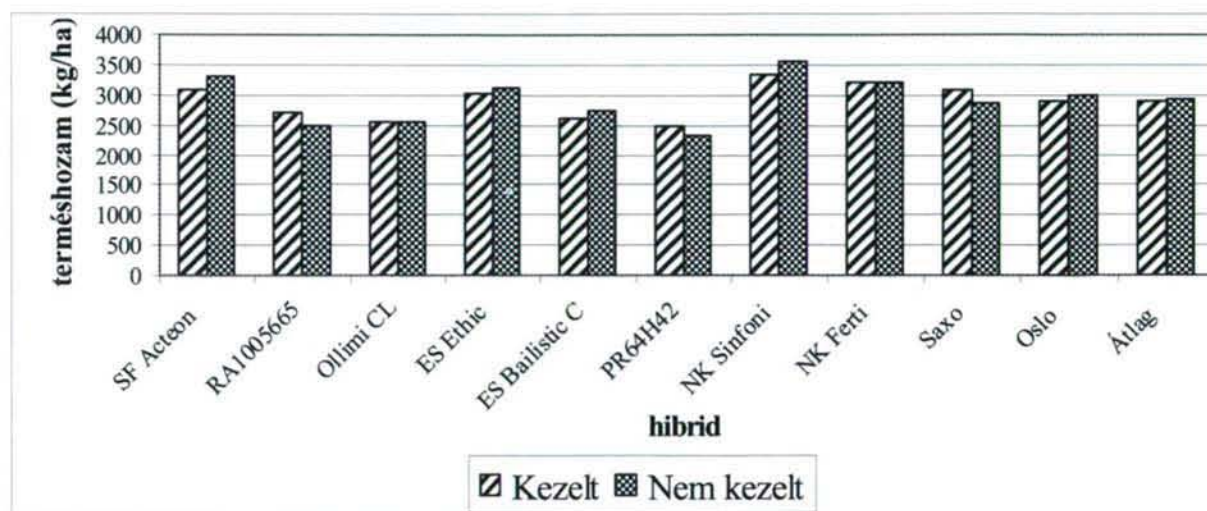
Tizenöt napraforgóhibrid termésének olajtartalmát laboratóriumban megvizsgáltattuk, az eredmények a 4. ábrán láthatók. A kaszattermés olajtartalma a Trifender kezelés hatására két hibrid (ES Artimis, NK Neoma) kivételével minden esetben magasabb volt, mint a kezeletlen kontroll parcellákon.



5. ábra: Trifender hatása a napraforgóhibridek olajtartalmára

2010. évi kísérlet értékelése: napraforgó hibridek vizsgálata Mico'sol kezelés hatására

A hibridek átlagában a kezelt és kezeletlen parcellák hozama számottevően nem különbözik (5. ábra), vagyis a hiperparazitákat tartalmazó készítmény a meglehetősen csapadékos, 2010-es esztendőben hatástalannak bizonyult. Az RA1005665, a PR64H42 és a Saxo hibridek esetén a kezelt parcellák nagyobb hozamot produkáltak, mint a kezeletlenek, ugyanakkor az SF Acteon, az ES Ethic, az ES Bailistic C, az NK Sinfoni, az NK Ferti és az Oslo hibrideknél a kontroll parcellákon mértünk magasabb hozamot.



6. ábra: Mico'sol hatása a napraforgóhibridek termésére

KÖVETKEZTETÉSEK

Vizsgálataink alapja a Vásárhelyi Róna Kft. területén végzett kísérletsorozat volt, amelyben 3 éven keresztül különböző biológiai készítmények hatását követhettük nyomon és értékelhettük a napraforgóhibridek növényvédelmében.

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a gazdaság az Alföld legszeszéylesebb éghajlatú tájegységén gazdálkodik, ahol a csapadék évszámától függően általában kevés (2008, 2009), illetve szélsőséges mennyiségű (2010). A kísérlet megvalósítása a gazdaság előrelátását mutatja, hiszen minden gazdálkodó számára alapvető fontosságú, hogy a termőhelyéhez a legmegfelelőbb hibridet válasszon, s ahhoz alkalmazható technológiát valósítsa meg. Ezek a kísérletek biztosítják és elősegítik, hogy üzemi szinten a kiszámíthatatlan időjárási körülmények ellenére is sikeresen termesztendő legyen a napraforgó.

Mivel a napraforgó betegségeit okozó gombák jórészt a talajban, a fertőzött növényi maradványokon maradnak fenn, ezért a vetésváltás különösen fontos agrotechnikai eljárás a napraforgó növényvédelmében (PEPÓ, 2005). A kedvező piaci helyzet miatt megnövekedett napraforgóterület azonban sokszor nem teszi lehetővé a gazdálkodó számára a szakirodalomban leírt rotáció betartását, ezért kedvező lenne, ha természetből származó hiperparazita gombákat fel lehetne használni a kórokozók ellen, így le tudnánk rövidíteni az említett visszatérési időt.

A kísérletsorozatban a gazdaság területén 3 biológiai készítményt próbálhattunk ki: a Koni WG-t, ami *Coniothyrium minitans* hiperparazita gombákat, a Trifender mikrobiológiai készítményt, ami a *Trichoderma asperellum* gomba konídiumait és klamidospóráit, valamint a Mico'sol készítményt, ami a *Trichoderma harzianum* és

Coniothyrium minitans gombákon kívül *Pseudomonas putida* és *Pseudomonas fluorescens* baktériumokat is tartalmazott.

A tapasztalatok alapján a 2008-ban és 2009-ben a biológiai készítmények eredményesnek értékelhetők, mert a kezelt hibridek többségénél a termés hozam és a kaszatok olajtartalma magasabb volt, mint a kontroll területen. Ezzel szemben 2010-ben a biológiai készítmény hatása a várttól elmaradt, hiszen az időjárás egyértelműen kedvezett a kórokozóknak, illetve a bőséges csapadék és a területen álló belvíz valószínűleg a kijuttatott hiperparazita mikroorganizmusok pusztulásához vezetett.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Fischl G. (1995): Napraforgó. In: Horvát J. (szerk.): A szántóföldi növények betegségei, Mezőgazda kiadó, Budapest, pp. 107-125.
2. Glits M., Folk Gy. (2000): Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest
3. Kohn, L.K. (1979): Delimitation of the economically important plant pathogenic. *Sclerotinia* species. *Phytopathology* 69: 881-886.
4. Pepó P. (2005): Napraforgó. In: Antal J. (szerk.): Növénytermesztés 2. Mezőgazda kiadó Budapest, pp. 224-248.
5. Petróczi I. (1997): A napraforgó betegségei. In: Glits M., Horváth J., Kuroli G., Petróczi I. (szerk.): Növényvédelem. Mezőgazda kiadó Budapest 211-215. p.
6. Saito I. (1997): *Sclerotinia nivalis* sp. nov. the pathogen of snow mold of herbaceous dicots in northern Japan. *Mycoscience*. 38: 227-236.
7. www.fao.org: faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor
Letöltve: 2011. 08. 23.