

Növényegészségügyi jellemzők számóca fajtakísérletben 2017-ben

Nagy Gabriella Mária

*Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK), Gyümölcsstermesztési Kutatóintézet
(NAIK-GyKI), Fertődi Kutatóállomás, 9435 Sarród, Kossuth L. u. 57.*

e-mail: nagy.gabriella@fruitresearch.naik.hu

Összefoglalás

A számócatermesztésben is egyre gyakoribb probléma a szélsőséges klimatikus hatások megjelenése, így az egyre gyakrabban tapasztalható jelentős hőingás, ami éppúgy okozhatja a fenológiai időszakok eltolódását, túl korai befejeződését, vagy éppen elnyúlását, gyakran tapasztalhatók napégési jelenségek, tavaszi fagykárak, és egyes kártevők, illetve kórokozók szokatlan mértékű felszaporodása.

A klimatikus problémák mérséklésére bevált és külföldön széles körben alkalmazott termesztéstechnológiai megoldás az állomány befedése különböző színű és anyag-jellemzőjű hálósövetekkel.

Jelen kísérletben 16 számócafajta terméseredményeinek és növényegészségügyi jellemzőinek az összehasonlítását végeztem el, a fedett és a fedés nélkül, szabadon tartott növények eredményei alapján.

A megfigyelt növényegészségügyi problémák tekintetében a takart tartásban összességében közel 20%-kal kevesebb probléma merült fel. A gombás eredetű levélfoltosság fertőzések is egyértelműen a takart állományban alakultak kedvezőbben több mint 400%-kal (418,2 %), míg a rovarkártevők tekintetében a takarás nélküli technológia bizonyult kedvezőbbnek: közel 50%-kal (47,7%) volt kisebb mértékű a növények fertőzöttsége, mint a takart állományban. A fagykár is a szabad tartásban volt jelentősebb, több mint 1,5-szerese (154%) volt a takart tartásnak.

Kulcsszavak: számóca, fajtaösszehasonlítás, takarásos termesztés-technológia, növényegészségügyi jellemzők

Abstract

The climate change and its effects have an ever increasing importance on strawberry production. The climate change effects can be materialized in spring both as heat waves and as frostbites. Growing under shelter is a well known and widely used technology, sheltering the growing crop by different coloured and type of net materials.

In the actual research I examined 16 strawberry varieties' crops results and phyto-sanitary aspects in sheltered and in unsheltered crops.

As regards of the observed phyto-sanitary problems almost 20% less problems occurred in the sheltered crops. Funghi derived leaf-spot infections were also lower under shelter, with more than 400% (418,2%), meanwhile in the case of insects pests the unsheltered technology was proved to be more favourable, with almost 50% (47,7%). The frost-damage was also greater in the free standing crops, with more than 154% than in the under shelter crops.

Keywords: strawberry, comparative variety-research, growing under shelter technology, plant-health

Bevezetés

A szamócatermesztésben is egyre gyakoribb probléma a tavasszal tapasztalható jelentős hőingás, ami fagykárokból és napégéses jelenségekben is megnyilvánulhat. A klimatikus problémák mérséklésére bevált és külföldön széles körben alkalmazott termesztéstechnológiai megoldás az állomány befedése különböző színű és anyag-jellemzőjű hálósövetekkel. A szabad tartással szemben takart állományoknál jellemző a mikroklima kismértékű megváltozása, ami általában a csökkent besugárzásban, a növekvő páratartalomban, és a kiegyenlítettebb hőmérsékletben nyilvánul meg. A mikro-klimatikus változások következtében várható a kártevők és kórokozók körének és számának megváltozása. A szamóca termés-jellemzői jelentős mértékben függenek az alkalmazott növényegészségügyi védekezéstől, hasonlóan a többi bogyós gyümölcskultúrához, esetében a jól megválasztott és megfelelően alkalmazott integrált növényvédelem elengedhetetlen jelenlegi klimatikus adottságaink és a termesztett fajták érzékenysége miatt is (Papp & Porpáczy 1999), ezért különösen fontos, hogy az alkalmazásra kerülő termesztés technológia adottságait a termesztek célzottan tudják használni már a növényvédelem megtervezése során. A jelenleg alkalmazott szamóca fajták széles genetikai alapon számos ország kutatóintézetéből kerülnek ki, ennek megfelelően környezeti igényeik és

növényegészségügyi jellemzőik is változatosak. A termesztésbe vont fajták átesnek a honosítási eljárás során a szokványos termesztési próbakísérleteken, de ritkán kerül sor a fajták összehasonlító növényegészségügyi kiértékelésére, különösen a manapság a nagyüzemi termelésben elfogadottá vált takarásos körülmények között.

Anyag és módszer

A kísérlet anyagát egy 2015-ben telepített 16 számóca fajtából álló "Műszaki lehetőségek kutatása a bogyós gyümölcsök termelésének fejlesztésében" című termesztéstechnikai kísérlet képezi, ami a NAIK-GyKI és a NAIK Mezőgazdasági Gépesítési Kutatóintézetrel közös projektben valósult meg.

A 16 számócafajta között megtalálható jól bevált - a termesztésben gyakran használt - és a bevezetés kezdetén álló - újnak számító - fajta is, köztük hazai és külföldi nemesítésű egyaránt.

A kísérletben telepített fajták: 'Alba', 'Arosa', 'Asia', 'Cambridge Rival', 'Clery', 'Dely', 'Dora', 'Fertődi Boglárka', 'Fertődi Eszter', 'Honoye', 'Joly', 'Korona', 'Marina', 'Roxana', 'Syria' és 'Tenira'. A kísérletet fajtánként 20-20 tövel háromszoros ismétlésben, random elrendezésben, ikersorba telepített mikroklon telepek képezik, egyformán a fedett, és a takarás nélküli – szabad – tartásban.

A fedett állomány takarását a 2015 márciusában megépített 3x9x61,2 méteres fehér izolátorhálós borított sátor biztosítja.

A kísérlet a NAIK-GyKI Fertődi Kutatóállomásának Fertőd 0213. helyrajzi számú tábláján került kialakításra. A terület a Soproni-medence – Ikva-sík kistájba tartozik, a talaj típus szerint karbonátos humuszos homoktalaj, a 0-25 cm közötti talajréteg gyengén lúgos ($\text{pH}_{(\text{H}_2\text{O})}=8.01$) (Czebe 2017), ami már jelentősen befolyásolhatja a számóca terméseredményeit, így a kísérlet egyben a fajták karbonát-tűrési jellemzőit is mutatja (Szilágyi 1976).

Az állományokban felvételeztem a rovar és gombás fertőzöttség, valamint a fagyáskár mértékét. A terepi felmérés során a tüneteket 4 kategóriába soroltam: 0) tünetmentes, 1) enyhén fertőzött, 2) közepesen fertőzött, 3) súlyosan fertőzött (1. táblázat).

A felvételezést 2017 május 5-én (virágzásban), május 29-én (terméséréskor) és június 14-én (termésérés befejeztével) végeztem el, eredményként a kezelésenkénti és fajtánkénti bontásból származtatott átlagokat közlöm.

1. táblázat. A fertőzéses tünetek kategóriái

0)	tünetmentes	tünetet nem mutat / kártevő jelenléte nem detektálható / a fagyáskár elhanyagolható mértékű
1)	enyhén fertőzött	a levél felület/virágok kevesebb mint 20%-át érinti a fertőzés/kártétel/fagyáskár, 1-1 kártevő egyed található a növényen fajonként
2)	közepesen fertőzött	a levélfelület/virágok 20-50%-át érinti a fertőzés/kártétel/fagyáskár, 2-3 kártevő egyed található a növényen fajonként
3)	súlyosan fertőzött	a levélfelület/virágok több mint 50%-át érinti a fertőzés/kártétel/fagyáskár, 3-nál több kártevő egyed található a növényen fajonként

A kártevő és kórokozó fajok beazonosításához Agócsy et al. (1969), Szilágyi (1976), Cserhádi & Soósné (1986), Bánhegyi et al (1987), Jermy & Balázs (1990), Papp (1991), Balázs et al. (1998), Papp & Porpáczy (1999), Basky (2005) munkáit és az EPPO Global Database adatállományát használtam fel.

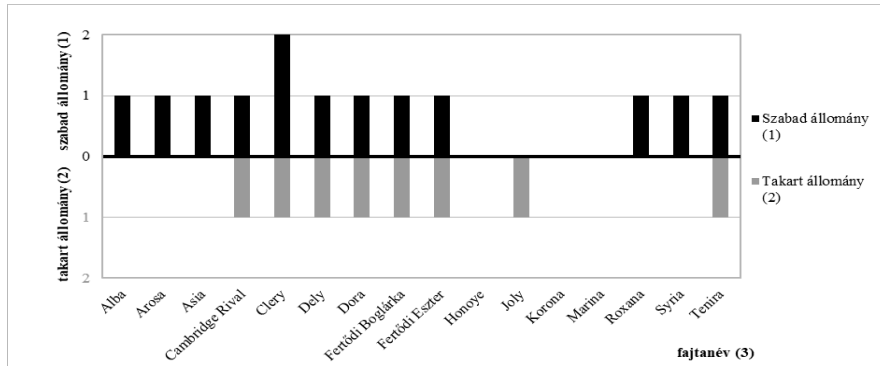
A rovarkártétel kiemelkedő eseménye volt 2017-ben a bundásbogár (*Epicometis hirta*) rajzása. A faj detektálására a március 24-ei első észlelés utáni első két hétben 2 db házi készítésű csapdát használtam, kék csalogatólappal és narancsolajos csapdafolyadékkal, a további 3 hétben még 4 db Csalomon® VARb3 típusú csapdát helyeztem ki, amit a bundásbogarra kifejlesztett kék csalogatólappal és csalétekkel szereltek fel, a csapdákat július 3-án szereltem le a gradáció befejeztével. A 6 csapdát a kísérleti ültetvény körül 2 m-en belüli távolságban helyeztem ki egyenletes kiosztással.

Eredmények és megvitatásuk

Az első növényegészségügyi felvételezésre május 5-én került sor, ekkor az április 21-30-ig terjedő időszak enyhe -1,7- -0,6 °C közötti fagy hatását és a korai rovarkártevők felvételezését lehetett elvégezni, gombás levélfertőzés tünete ekkor még nem volt detektálható (1-2. ábra).

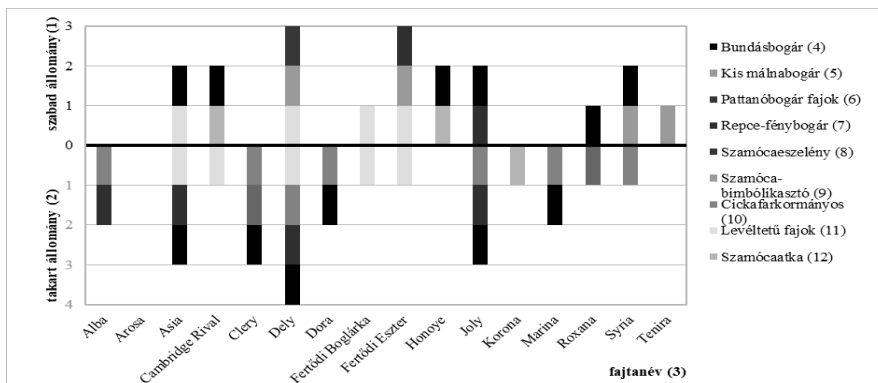
A fagykár a takarás nélküli állományban közel 1,5-szerese volt a takart állománynak (154%), jellemzően a fagykárt szenvedett fajták esetében a takaratlan (szabad) állományt érte a jelentősebb kár, kivételt képeztek a 'Cambridge Rival', a 'Joly' és a 'Tenira' fajták, amelyek

esetében a takart állományban közel azonos vagy enyhén erősebb fagykár mutatkozott. A tavaszi faggal szemben legérzékenyebbnek a 'Clery', a 'Dely', és a 'Cambridge Rival' fajták bizonyultak, míg a 'Honoye', a 'Korona' és a 'Marina' fajtákon nem figyeltem meg érdemi fagykárt (1. ábra).



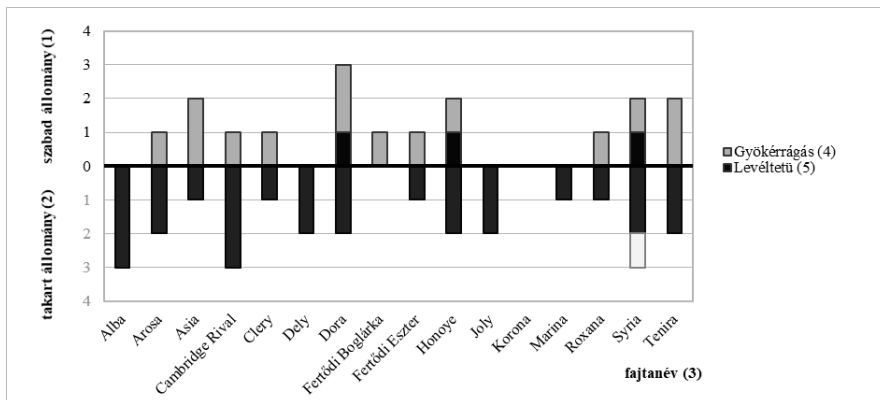
1. ábra. Számóca fajtákon megfigyelt fagykár mértéke fedett és szabad tartásban

A megfigyelt rovarkártevők közül egyik sem lépte túl az enyhe fertőzés mértékét (2. ábra), az ültetvényben előfordultak a repce-fénybogár (*Meligethes aeneus*), több pattanóbogár faj (*Agriotes* sp.), a kis málnabogár (*Byturus tomentosus*), a bundásbogár, a számócaeszelény (*Coenorrhinus germanicus*), a számóca-bimbólikasztó (*Anthonomus rubi*), a cickafarkormányos (*Eusomus ovulum*), a számócaatka (*Tarsonemus pallidus*) és különböző levéltetű fajok.



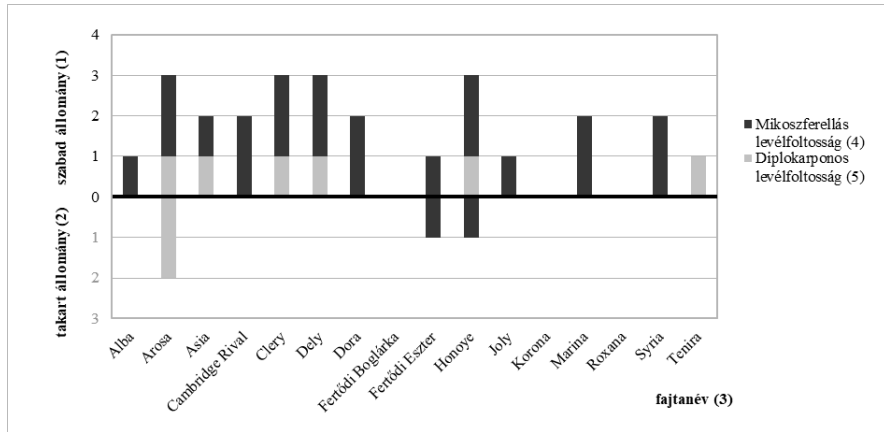
2. ábra. Számóca fajtákon megfigyelt kártevők fedett és szabad tartásban, 2017. 05. 05-ei felvételezés

Az első peszticid kezelés előtti változatos kártevőfauna jól mutatja az egyes szamócafajták érzékenységét (2. ábra). A csekély mértékű fertőzők közül kiemelkedik a szamóca-bimbólikasztó, ami takart állományban 6, szabad állásban 4 fajtát érintett, a különböző levéltetű fajok, melyek takarásban 5 fajtán, szabadon 4 fajtán jelentkeztek kártétellel. A vizsgált szamócafajták közül a 'Dely'-nél jelentkezett a legtöbb probléma a takart állományban, míg a takarás nélküli állományban a 'Dely'-n kívül a 'Fertődi Eszter'-en találtam a legtöbb kártevőt. A szüret első felében (05. 29.) végzett felvételezés során a takarásos és takarás nélküli állományban merőben eltérő problémák jelentkeztek. A takart állományban szinte kizárólag a különböző levéltetű fajok szaporodtak fel, míg a szabad állású állományban a gyökeret károsító, a növény hervadását, majd pusztulását okozó tünetek jelentkeztek, és csak kismértékben jelentek meg levéltetű fajok (3. ábra).



3. ábra. Szamóca fajtákon megfigyelt kártevők és kártételtünetek fedett és szabad tartásban
2017. 05. 29-ei felvételezés

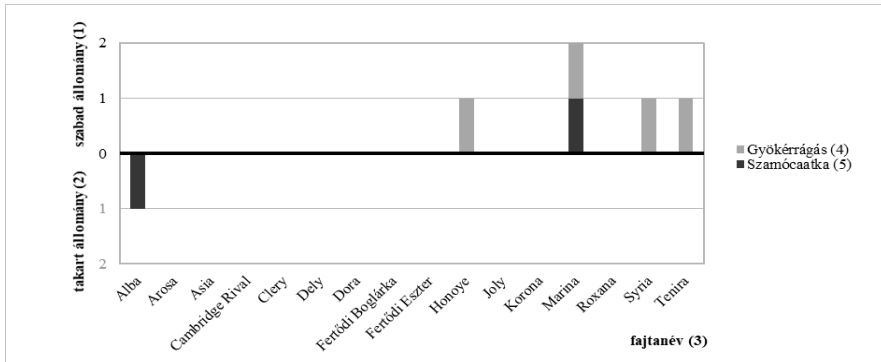
Az első felvételezéskor a gomba okozta betegségek tünetei még nem jelentkeztek, viszont a második felvételezéskor már mikoszfereállítás (*Mycosphaerella fragariae*) és diplokarponos (*Diplocarpon earliana*) levélfoltosság tüneteit is detektálni lehetett, bár a fertőzés mindkét kórokozó esetében még csak kezdeti szakaszában volt (4. ábra).



4. ábra. Számóca fajtákon megfigyelt levélfoltosságot okozó gombafajok tüneteinek észlelése fedett és szabad tartásban 2017. 05. 29-ei felvételezéskor

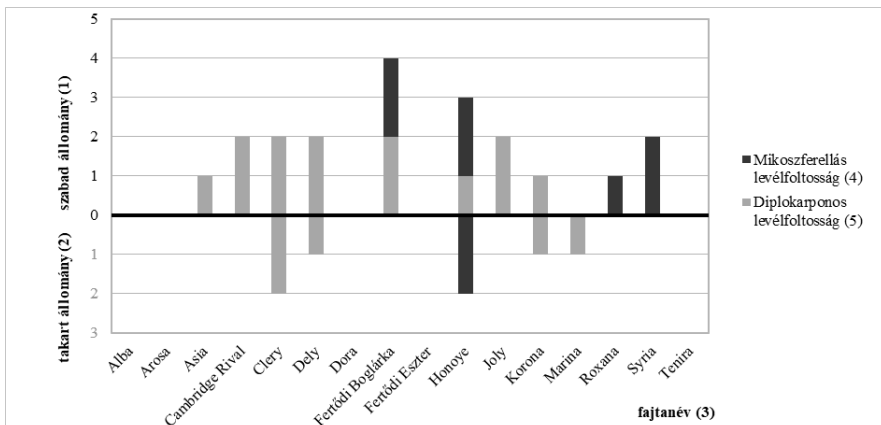
A két technológiai megoldás közül a szabadtartású állományban bizonyult erőteljesebbnek a gombás fertőzöttség mértéke a május 29-ei felvételezéskor (4. ábra). Míg a takart állományban csak három fajtát érintett enyhe és közepes mértékben gombás eredetű levélfoltosság, addig a takarás nélküli állományban csak 3 fajtát nem érintett és a legtöbb fajta esetében a mikoszferellás levélfoltosság elérte a közepes fertőzöttségi szintet. A *D. earliana* okozta tünetek jellemzően enyhébbek voltak és kevesebb fajtát is érintettek. A levélfoltosságot okozó gombafertőzésektől mentes fajták a 'Fertődi Boglárka', a 'Korona' és a 'Roxana' voltak (4. ábra).

A szüret befejezésekor (06.14.) végzett felvételezés kevés ízeltlábú kártevő jelenlétét mutatta ki, csak a szabadtartásban lehetett észlelni gyökérelhalás következtében fellépő tőpusztulást és minimális mértékben lehetett észlelni számócaatka kártételét mindkét tartási formánál (5. ábra).



5. ábra. Szamóca fajtákon megfigyelt kártevők és kártételtünetek fedett és szabad tartásban 2017. 06. 14-ei felvételezés

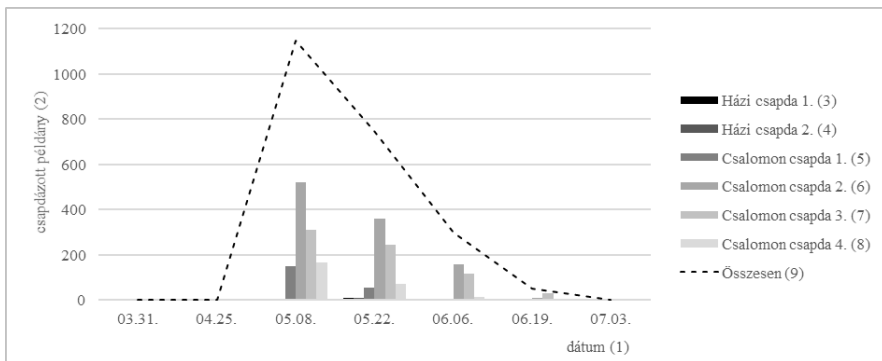
A gombás eredetű levélfoltosság a június 14-ei felvételezés alkalmával is a takarás nélküli (szabad) állomány erősebb fertőzöttségét mutatta, elsősorban a diplokarponos foltosság, kisebb mértékben a mikoszfereállítás fertőzés terjedt el, viszont egyes fajtáknál elérte a közepesen fertőzött (2) szintet (6. ábra). Szabad tartásban csak egy fajta mutatott nagyobb mértékű fertőzöttséget, mint a takart állományban, ez a 'Marina' volt. Az 'Alba', 'Arosa', 'Dora', 'Fertődi Eszter' és 'Tenira' fajtáknál gombásfertőzés nem volt megfigyelhető egyik technológiai megoldásnál sem (6. ábra).



6. ábra. Szamóca fajtákon megfigyelt levélfoltosságot okozó gombakórokozók tüneteinek észlelése fedett és szabad tartásban 2017. 06. 14-ei felvételezéskor

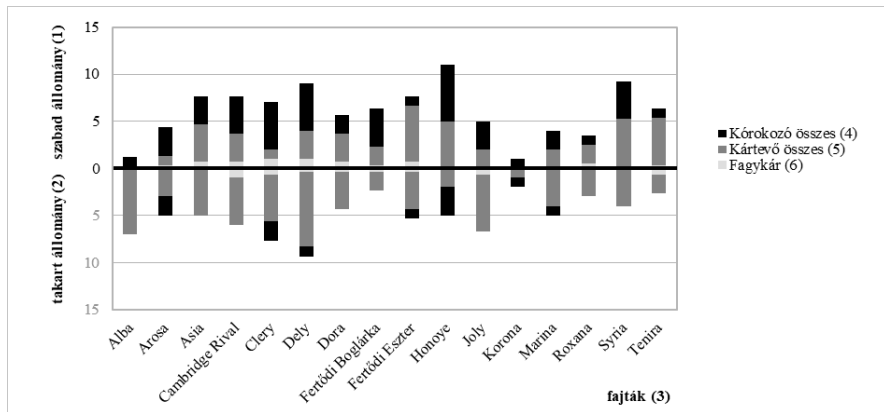
A szabad és takart állományt egyformán érintő kártételt okozott a bundásbogár, aminek 2017-ben jelentős rajzása volt megfigyelhető a kísérleti területen, az első felvételezéskor 6-6 fajtán okozott észlelhető kárt.

A bundásbogár kártételére jellemző a virágpor, majd a generatív szervek rágása (Balázs et al. 1998), így a számóca virágzásakor rajzó faj különösen nagy gazdasági kárt tud okozni. A bundásbogár rajzásának kezdetét március 24-én észleltem, a kitett csapdák először április 25-én fogtak 1 példányt, a gradáció május első hetében érte el a csúcst, és július első hetéig tartott (7. ábra), a kártétel a takarástól független jelleget mutatott.



7. ábra. Bundásbogár rajzásmenete 2017. 03. 31. - 07.03. számócaültetvényben, takart és szabad-állású állomány összevont adatai

A megfigyelt növényegészségügyi problémákat összegezve a takart tartásban közel 20%-kal (19,61) kevesebb probléma merült fel. A vizsgált számócafajták tekintetében igen nagy szórás tapasztalható, 7 fajta a szabadtartásban mutatott kevesebb problémát, míg 9 fajta takart állományban mutatkozott egészségesebbnek (8. ábra). A rovar kártevők tekintetében a takarás nélküli technológia bizonyult kedvezőbbnek: közel 50%-kal (47,72) volt kisebb mértékű a növények fertőzöttsége, míg a gombás eredetű levélfoltosság fertőzések egyértelműen a takart állományban alakultak kedvezőbben több mint 400%-kal (418,18).



8. ábra. Szamóca fajtákon megfigyelt növényegészségügyi problémák összesítése a vizsgált időszakra (2017. 05. 05. - 06. 14.), fedett és szabad tartásban

A két technológia tekintetében a legjelentősebb eltérést a 'Honoye' és a 'Syria' szamócafajták mutatták, a takart tartástechnológiát preferálva, míg az 'Alba' egyértelműen a takarás nélküli tartásban mutatott kisebb fertőzöttségi szinteket. Ebben az évben egyértelműen a 'Korona' mutatta a legkevesebb növényegészségügyi problémát mindkét termesztéstechnológia mellett, viszont a terméseredménye messze elmaradt az összes többi vizsgált fajtától.

Hivatkozások

- Agócsy P., Andrassy I., Dely O. Gy., Farkas H., Iharos Gy., Jenser G., Kaszab Z., Loksa I., Móczár L., Nagy B., Soós Á., Steinmann H., Székessy V., Ujhelyi S. 1969. Állathatározó I-II. Szerk: Móczár L., Tankönyvkiadó, Budapest
- Balázs K., Basky Zs., Haltrich A., Jenser G., Kozák F., Mészáros Z., Nagy B., Rác V., Sáringer Gy., Szalay-Marzsó L. 1998. A szántóföldi és kertészeti növények kártevői. Szerk: Jenser G., Mészáros Z., Sáringer Gy., Mezőgazda Kiadó, Budapest, ISBN 9638439300
- Bánhegyi J., Tóth S., Ubrizsy G., Vörös J. 1987. Magyarország mikroszkopikus gombáinak határozókönyve. Akadémiai Kiadó, Budapest, ISBN 9630536986
- Basky Zs. 2005. Levéltetvek – leírás – életmód – kártétel – védekezés. Mezőgazda Kiadó, Budapest, ISBN 9632861523

- Cserháti Z., Soósne Nadácsy E. 1986. Bogyósgyümölcsűek védelme. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, ISBN 9632321073
- Czebe L. 2017. Fertőd, 0217/1 hrsz. Málna és szamóca szaporítóanyag telepítési engedélyezését megalapozó talajalkalmassági és tápanyag-feltöltési talajvédelmi terv. Mg.SzH. ny.sz.: 030/2010 talajvédelmi szakértő
- Jermy T., Balázs K. 1990. A növényvédelmi állattan kézikönyve. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Papp J. 1991. Szamócatermesztés. Mezőgazdasági Kiadó Kft., Budapest, ISBN 9632344618
- Papp J., Porpáczy A. 1999. Szamóca, málna, Bogyósgyümölcsűek I. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, ISBN 963912186
- Szilágyi K. 1976. Szamóca. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, ISBN 9632305086
- EPPO Global Database, <https://gd.eppo.int/taxon/>, (2017.05.06. – 06.30.)