



Tapasztalatok tájfajta paradicsomokról és kártevőikről ökológiai gazdálkodásban

Az elmúlt két év során, 2015-ben és 2016-ban, egy nagyobb kísérlet részeként felmértünk tíz paradicsom tájfajtát (*génbanki tételt*), agrotechnikai, illetve betegség és kártevő ellenállósági szempontok alapján. A megfelelő fajtaválasztás a növényvédelem egyik első lépése. Ha termesztett fajtáink ellenállóbbak bizonyos károsítókkal szemben, azzal jelentősen csökkenthetjük a későbbi növényvédelmi beavatkozásokat.

A tájfajták adott földrajzi régióban szelektálódtak, extenzív körülmények között, így az ottani környezeti adottságokhoz alkalmazkodtak, és feltételezhetően nagyobb eséllyel állnak ellen a helyi abiotikus és biotikus stresszfaktoroknak, mint egy máshonnan származó fajta. Ugyanakkor, a tájfajták begyűjtése óta akár több évtized is eltelhetett, mi alatt új károsítók jelentek meg, illetve a környezeti feltételek is megváltozhattak. Kíváncsiak vagyunk, hogy az eredeti termesztő-körzetükből kiemelt tájfajták vajon versenyképesek lehetnek-e az újonnan nemesített fajtákkal szemben, ökológiai gazdálkodás keretében. A kísérlet részeként felmértük a tájfajták agronómiai tulajdonságait és károsítóikat is, hogy megtudjuk, a tájfajták ellenállósága hogyan alakul aktuális termesztési körülményekben, a mai fajtákhoz képest.

Kutatásunk egy nagyobb együttműködés része, mely a Szent István Egyetem Növényvédelmi Intézete, Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszéke és az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKI) között jött létre. Közös célunk, hogy megvizsgáljuk, alkalmasak-e a kijelölt tájfajták a termesztésbe vonásra ökológiai gazdálkodásban. Később, több kísérleti év eredményét összegezve, jól teljesítő tájfajtákat szeretnénk ajánlani a gazdálkodóknak.

Egy korszerű kísérlet régi tájfajtákkal

A Szentendrei-szigeten, két ökológiai gazdaságban, a Szigetmonostori Biokertben hajtatasban, illetve a Háromkaptár Biogazdaságban szabadföldön állítottuk be kísérletünket a vizsgálandó tájfajtákkal és kontroll fajtákkal, véletlen blokk elrendezésben, több ismétlésben.

A kísérlet során hét folytonnövő (*Ceglédi, Faddi, Gyöngyösi, Máriapócsi, Mátrafüredi, Tarnamérai, és Tolna megyei*), egy féldeterminált (*Balatonboglári*) és két determinált (*Dányi, Szentlőrinc-kertai*) génbanki tételt vizsgálunk. Kontroll folytonnövő fajtaként a San Marzano szolgált, míg a determinált kontrollt a Kecskeméti 549 adta. Hajtatasban csak a folytonnövő és féldeterminált tétéleket vizsgáltuk, szabadföldön a folytonnövőket, féldetermináltakat és determináltakat egyaránt. A paradicsom génbanki tétélek a Növényi Diverzitás Központból származtak.



A kísérletben szereplő tájfajták bogyói

A vizsgált kártevők és a termés mennyiség alakulása

Az elmúlt két év, 2015 és 2016 tenyészidőszaka során - melyeknek évjárata igen eltérő volt - számos kártevő kártételét felvételeztük, a génbanki tétélek fogékonyágát felmértük egyszerű skálák alkalmazásával és statisztikai értékeléssel.

A takácsatkák kártételét a növényeken a tünetek alapján egy általunk alkotott skálán osztályoztuk, amit szemrevételezéssel, az egész növény állapotát tekintve határoztunk meg. Számos irodalmi adat ismeretes a paradicsom mirigyszőrözöttségének takácsatkákat szabályozó hatásáról, illetve a paradicsom és rokon fajainak eltérő érzékenységről. Kísérletünkben is a génbanki tétélek és kontroll fajták eltérő érzékenységét figyeltük meg. Rendkívüli fogékonyággal találkoztunk a *Faddi* tétel esetében 2015-ben mindkét helyszínen, ugyanis itt jelent meg a kártétel először, majd később innen terjedt tovább a szomszédos parcellákra. A fóliasátorban kedveztek a körülmények (pl. szárazabb, meleg levegő, a termesztő-berendezés kiegyenlítettebb mikroklímája) a takácsatka gyors elterjedésének. A szabadföldön is egyértelműen a *Faddi* tétel volt a legfogékonyabb. Itt később jelent meg a fertőzöttség, és nem is terjedt olyan mértékben tovább, mert itt jobban érvényesült az időjárás hatása, amely sokszor kedvezőtlen volt (pl. hűvös, csapadékos) a takácsatka számára. Figyelemre méltó, hogy a súlyos takácsatka-fertőzöttség ellenére a fóliasátorban lévő *Faddi* tétel kiemelkedő termés mennyiséget produkált. Azonban a bogyók kényszerítettek voltak, és nem piacosak a kártevők szívogatás-nyomai miatt. Bár a 2015-ös évben felmerült, hogy már a palánták fertőződhetnek a kártevővel, de



A folytonnövő paradicsom tájfajták változatos bogyói

mivel azonos körülmények között nőttek, feltételezhető, hogy a fogékonyságbeli eltérés a tájfajták tulajdonsága. A 2016-os év során, azonban egyáltalán nem tudtuk kimutatni a kétfoltos takácsatka kártételét egy növényen és helyszínen sem.

A levélaknák száma 2015-ben elhanyagolható volt. Az aknázás formája, illetve a levél bőrszövetét felszakítva a lárva határozása alapján látható volt, hogy paradicsom aknázólégy (*Liriomyza bryoniae*) vagy a paradicsomlevél-aknázómoly (*Tuta absoluta*) kártételéről volt-e szó. Utóbbi faj imágóinak kimutatására feromon csalétkes Csalomon® RAG delta típusú ragacs lapos csapdát használtunk, de a tenyészidőszak során nem fogtunk egy imágót sem, és csak elvétve találtunk a jellemző kártétellel.

A gyapottok bagolylepkének (*Helicoverpa armigera*) a kártételét, a lyukas bogyók megszámlálásával mértük fel. Az imágók rajzását a Csalomon® VARs+ típusú csapdával követtük. A varsás csapdában szabadföldön nagyszámú hím gyapottok bagolylepke imágót fogtunk, azonban fóliasátorban az egész tenyészidőszak során összesen négyet találtunk. Feltételezzük, hogy ennek oka, hogy a hímek a fóliasá-

toron kívül párosodnak a nőtényekkel, és csak a megtermékenyített nőtények repültek be, és petézték a növényekre. A lyukas bogyók számát tekintve, nem tudtunk különbséget tenni a fajták között a nagy szórás miatt.

A zöld vándorpoloska (*Nezara viridula*) 2015-ben kis mértékben, míg 2016-ban, augusztus vége felé, már nagyobb számban jelent meg, de nem okozott jelentős kárt a szívogatásával.

A levéltetvek (Aphididae) a tenyészidőszak első felében, a növények intenzívebb hajtásnövekedésével egy időben jelentek meg, ekkor találtunk nagyobb kolóniával borított leveleket. Később, a nyár második felében, július végétől viszont alig voltak kimutathatóak, és augusztus végén is csak elhanyagolható egyedszámban jelentek meg újra. Gazdasági kárt nem okoztak, és a génbanki tételek, illetve a kontroll fajták között sem állapítottunk meg jelentős különbségeket.

Burgonyabogarat a fóliasátorban nem találtunk. Szabadföldön is alacsony szintű volt a kártétele, a növényeken elvétve volt látható imágó, illetve lárva. Érdekes, hogy a Kecskeméti 549 determinált fajta parcelláiban több növényt is jelen-

tősen megrágott, de ezen az eseten kívül kevés növényen láttunk egyedeket.

A gyökérgubacs-fonálféreg (*Meloidogyne* sp.) megsebzti a gyökereket, sejtburjánzást idéz elő, ezzel kis gubacsokat képezve. 2015-ben kevés gyökérzetben tapasztaltuk a fertőzését. A tételek között a Gyöngyösi érzékenyebb volt, mint a Mátrafüredi, Máriapócsi és a Ceglédi, melyeken egyáltalán nem láttunk gubacsokat. A szabadföldön vizsgált növények gyökérzetén szintén nagyon kevés, apró gubacsot találtunk. 2016-ban viszont a fóliasátorban nagyobb fertőzöttséget tapasztaltunk. A növények többségének gyökérzetén megtaláltuk az apró gubacsokat. A Gyöngyösi tétel a San Marzano kontroll fajtával együtt szignifikánsan érzékenyebbnek bizonyult a többi tételnél. Ennek oka lehet, hogy a Gyöngyösi és a San Marzano dúsabb hajszálgöyökérzettel rendelkezett a földből kiemelt gyökérmin-tékban, mint a Faddi, Ceglédi, Mátrafüredi tételek, amelyek kevesebb gubacsot láttunk. Szabadföldön az átvizsgált 144 gyökérzetből, mindössze kettőn találtunk gubacsokat a Tarnamériai tételben.

A paradicsom érése során hetente pontosan követtük a növények terméseredményeit. 2015-ben az éves termés hozam átlagosan 17-20 kg/m² körül mozgott a fóliasátorban lévő parcellákban. Szabadföldön valamivel kevesebb volt, mintegy 11-14 kg/m², azonban a determinált tételek termés hozama, mint a Balatonboglári, Dányi, Szentlőrinc-káti a 16,5 kg/m²-t is meghaladták. Ezek mellett a Kecskeméti 549 kontrollfajta termés hozama a négy ismétlés átlagában, 13,5 kg/m² volt.



A rongyos típusú Tolna megyei paradicsom tájfajta

TÁJFAJTÁK A ZÖLDSÉGTERMESZTÉSBN

A termés mennyisége alapvetően függ a bogyómérettől. A Tolna megyei rongyos típusú és a Mátrafüredi ökörszív típusú tételek termésátlagos, melyeknek nagyobb méretű bogyói voltak, meghaladja például a Máriapócsi koktél típusú tétel mennyiségét.

2016-ban magasabb termésátlagokat mértünk a fóliasátorban, 20-27 kg/m² között volt a parcellák átlaga. Ezt részben annak is köszönhetjük, hogy jobb állapotú palántákkal tudtuk indítani a kísérleti állományt, mint 2015-ben. Sajnos szabadföldön a paradicsomvész (*Phytophthora infestans*) fertőzés miatt, jelentősen meg rövidült a tenyészidőszak, így átlagosan 3-5 kg-ot tudtunk csak betakarítani négyzetméterenként.

Eredményeink és tapasztalataink alapján, a fenti tájfajták között vannak ígéretesek, amelyek megállnák a helyüket az intenzívebb termesztésben, ökológiai gazdaságokban. A tájfajtáknál is fontos azonban a megfelelő (ökológiai) növényvédelem alkalmazása, hogy ki tudják teljesíteni genetikai potenciáljukat.



A kísérleti állomány hajtásában



A szabadföldi kísérlet helyszíne



A Ceglédi tájfajta



A Faddi tájfajta paradicsom



Különböző tájfajta paradicsomok hajszályökér-mennyisége is jelentősen eltérő lehet (balra a Mátrafüredi, jobbra a Tarnaméri tájfajta)

Versenyképesek a tájfajták a mai kereskedelmi fajtákkal?

A fentieket összegezve, a paradicsom génbanki tételek többsége, a kereskedelmi kontroll fajtákhoz hasonló mértékben bizonyult ellenállóknak a legtöbb vizsgált kártevő fajjal, mint a biotikus stresszel szemben.

Azonban korábbi kísérletek során is felmerült, hogy a tájfajta paradicsomok bogyói fogékonyabbak az abiotikus stresszre, így az ép bogyó-kihozatali arányuk alacsonyabb lehet. A vékonyabb héjú tételek bogyói például könnyebben reped-

nek a hirtelen vízfelvétel következtében, nehezebben szállíthatóak, vagy a ritkább levélzet miatt könnyebben napégést szenvedhetnek. Ha a stressztényezők hatását mérsékelni tudjuk különböző agrotechnikai elemekkel, a tájfajta paradicsomok különleges megjelenésükkel, jó ízükkel versenyképesek lehetnek a modern fajtákkal. Jövőbeli kísérleteinkkel ezt szeretnénk elősegíteni.

Boziné Pullai Krisztina
Dr. Drexler Dóra
Dr. Tóth Ferenc