

Az ötlettől a fajtaig

Amíg egy zöldségfajta régen 15-20 évig termesztésben volt, az utóbbi időszakban akár már 3-5 év múlva felváltja egy újabb. A korszerű módszereknek köszönhetően felgyorsult a nemesítés. A nemesítőknek azonban nincs könnyű dolguk, mert a fajtákkal szemben eltérnek, sőt nem ritkán ellentétesek a termelők, a feldolgozók, a kereskedők és a fogyasztók elvárásai.

A növénynemesítésben és -termesztésben is nagy előny, hogy a világ több részén hasonlóak a környezeti és klimatikus viszonyok, ezeken a területeken ugyanis ugyanazok a fajták válnak be. A Bayer Zöldségvetőmagok – amely a Seminis és a De Ruiter márkanéveket képviseli – hazánkban nem nemesít zöldségféléket, hanem a külföldön nemesített fajtákat tesztelik, hogy kiderüljön, melyik alkalmas a közép-európai termesztésre.

Magyarország Európa vezető csemegekukorica-termelője, és világszinten is az élvonalban vagyunk. A vállalat *Messenger* csemegekukorica-hibridjét Magyarországon tesztelték, szelektálták, itt vált fajtává, ám jó eredményekkel termeszthető Ukrajnában, Törökországban, Franciaországban, és az Egyesült Államok hazánkéhoz hasonló éghajlatú területein is vetik.

Egy nálunk bevált fajta jól működhet távoli tájakon is, és ez fordítva is igaz, ha a csapadék mennyisége, eloszlása, a hőmérsékleti viszonyok és a szezonális hasonlóság a két területen. Az utóbbi azt jelöli, hogy például tavaszi vagy őszi vetésben jobb a kötődés, a termeszthetőség. Természetesen a termesztéstechnológia is számít, egyáltalán nem mindegy, hogy például szabadföldre, fűtetlen fóli-

ába, vagy a legkorszerűbb üvegházba keresnek paradicsom- vagy paprikafajtákat a termelők, hangsúlyozta *Kerek Máté*, a Bayer Zöldségvetőmagok közép-európai tesztelőcsapatának vezetője.

A szakember szerint a piac ismerete ugyancsak fontos, tudni kell, hogy hol mire van igény. Az említett *Messenger* kukoricahibrid azért tud sok országban jól teljesíteni, mert azonosak a feldolgozók elvárásai az alapanyaggal szemben.

A *Mathias F*, paradicsom Szerbiából indulva elterjedt világszerte, még Dél-Amerikában is, mert az időjárási, termesztési körülmények igen hasonlóak, a termesztéstechnológia pedig ugyanaz.

Több százból egy

Ha nulláról indul a nemesítés, akkor a nemesítési vonalak létrehozása átlagosan három-öt évet vesz igénybe, természetesen a zöldségfajtától függően. Például a káposztafélék nemesítése lassabb, hiszen csak a második évben hoznak magot, amíg paprika és paradicsom esetében Olaszországban vagy Spanyolországban egy naptári év alatt akár két vegetációs szezon is lefut, ami jelentősen felgyorsítja a folyamatot. Az utóbbi fajokból tehát a vonalak előállítása három év alatt megoldható, hiszen ez időben hat visszake-

resztezést végezhetnek a kutatók. Rá egy évre elkészülnek a hibridek, a tesztelésük pedig további négy-öt évig tart. Ennek során a termesztési adottságok mellett a piaci igényeken keresztül sok tényezőt vizsgálnak ahhoz, hogy egy fajtajelöltből végül fajta legyen. Ahhoz pedig, hogy kereskedelmi fajta válhasson belőle, szükség van a DUS-vizsgálatra – azaz annak igazolására, hogy a többi fajtától különbözik, egyöntetű és stabil –, valamint a fajta-regisztrációra. Ezek további két évet vesznek igénybe, sorolta a kutatás-fejlesztési részleg munkatársa. Sokat elárul a nemesítési folyamatról, hogy a kiindulási mintegy 500 hibridből a négy-öt év során átlagosan egyből lesz kereskedelmi fajta.

A nemesítéskor két stratégia létezik: több, vagy csak egyetlen tulajdonságot szeretnének bevenni a fajtába. Ahhoz, hogy egy piacvezető fajta az is maradjon, folyamatosan és általában több tulajdonságán kell javítani. Ha azonban a fajta gyors piaci bevezetése a cél, hogy például megoldjunk valamilyen termesztéstechnológiai vagy növényvédelmi gondot, akkor az arra irányuló tulajdonság bevitelével elindul a fajta nemesítése. Természetesen ez esetben is megkezdik a vonalak nemesítését is, hogy néhány év múlva tovább tökéletesíthessék a fajtát, és így hosszabb távon versenyképes maradjon.



A termelőkhoz kihelyezett fajtakísérletek visszajelzéseire építenek



A gazdák egy része szívesen részt vesz a tesztelésben



A koktélpapricák egyre keresettebbek a piacon



Paprikából is felgyorsult a fajtaváltás

Fontos a rezisztencia

A növényvédőszer-hatóanyagok választékának környezetvédelmi szempontokkal indokolt fokozatos, igen gyors szűklése komoly kihívás a nemesítőknek, hiszen vegyszer híján a termelők csak az adott fajta betegségekkel szembeni toleranciájára, jobb esetben rezisztenciájára számíthatnak. Az intenzíven termesztett paprika- és paradicsomhibridek esetén a legfontosabb rezisztenciaforrások ismertek. Nyilván új kórokozó megjelenésekor minden nemesítő cég arra törekszik, hogy az arra irányuló ellenállóságot beépítse a fajtákba, tehát az ilyen ad hoc jelentkező problémáknál kissé lemaradásban lesz a nemesítés. A rezisztenciaforrások beépítése hatalmas segítség, a növényvédelem azonban ekkor sem hagyható el teljesen, hiszen például egy TSWV-ellenálló paradicsomot továbbra is védeni kell a tripszek szívogatása ellen.

Termelőknél tesztelnek

Az újdonságokra nyitott, kíváncsi, innovatív kertészek szívesen részt vesznek a fajták adaptálásában, tesztelésében. Jellemzően olyan fajták kerülnek hozzájuk, amelyek máshol már jól szerepelnek, tehát kicsi a kockázata annak, hogy ne eredményezne profitot a kísérleti állomány. Elsődleges kísérletek esetén nagyobb a kockázat, de az esetleges veszteséget a nemesítőház átvállalja a termesztőktől. Az új hibridek helyi, üzemi termesztési körülmények közötti tesztelésére azonban mindenképpen szükség van, hogy valós eredményt kapjunk a teljesítőképességükről, ennek ismerete feltétele a fajta hosszú távú sikerének.

A többéves tesztelés során a piac követelményeit helyezik előtérbe. Ha például tudják, hogy milyen méretű, formájú és szí-

nű paradicsomfajtát igényelnek a fogyasztók, és ilyen más térségben már termesztettek, akkor értelemszerűen azt is bevonják a hazai üzemi kísérletekbe. Nézik a termés mennyiségi, minőségi tulajdonságait, és a fajta megítéléséhez nagyon fontos a termelői visszajelzés. Régiós szinten átlagosan 3-4 országban, országonként 5-10 termelőhöz helyezik ki az újdonságokat, így tudnak kellően széles képet kapni róluk.

A sikeres fajta

Gazdasági szempontból akkor sikeres egy fajta, ha sok vetőmagot adnak el belőle. Kutatói szemmel viszont az is fok-

mérője a sikernek, hogy hány régióban termesztethető, és mennyire adaptív a fajta. A fajtaváltás mára felgyorsult, a zöldségfajták általában öt-nyolc évig vannak termesztésben. Az újabb és újabb elvárások hatására a nemesítőházak közti verseny még inkább kiéleződött. A fajtaváltás az üvegházi paradicsomok esetén a leggyorsabb, a megfelelő minőség és ellenállóság mellett mindenki a minél nagyobb elérhető termésmennyiségért versenyez.

Egy zöldségfajon belül a forgalmazott fajták számát a piac mérete határozza meg, a vevőkör behatárolja, hogy mennyien termesztik. A paradicsom népszerű zöldség, a vásárlók egész évben keresik a jó minőségű hazai árut, és a fogyasztói ízlés is sokrétű. Így a Bayer Zöldségvetőmagok De Ruiter nemesítőházának is sok hajtatási paradicsomhibridje van, óriási a választék a bogycok mérete, formája és színe szerint is. De például a spenót esetén szinte csak az a fontos, hogy géppel betakarítható legyen, így abból nem törekednek nagy fajtaválasztékra, akár elegendő lehet egyetlen is.

A hibridek előnye

A hibridfajták vetőmagja jóval drágább, mint a szabad elvirágzásúaké, ennek oka a hosszadalmasabb nemesítési munka, és a nagyobb költségigény. Amíg a szabad elvirágzású fajtáknál a nemesítési munka nagy részét a természet elvégzi, csak jól kell szelektálni, addig a hibrideknél a kézzel való beporzás igen költséges. A felszaporításakor is kézi beporzásra van szükség.

Hazánkban szabad elvirágzású fajtákkal már nem foglalkoznak, de Szerbiában még igen, ahol a hibrid vetőmag ára lényegesen magasabb is lehet. A terméshozamban ugyan nem óriási a különbség a szabad elvirágzású, konstans fajták

Nem is érné meg

A Bayer Zöldségvetőmagok a Seminis és a De Ruiter márkákat, és azok értékeit képviseli. Vetőmagjaik az európai uniós és a magyar szabályozásnak minden szempontból megfelelnek, csak így kerülhetnek forgalomba. Hazánkban nem termesztethők genetikailag módosított növények, ám ahol ezt engedélyezik, ott gyorsabb lehet a nemesítési folyamat. A zöldségtermesztésben a génmódosítás nem jellemző, legfőképpen a szántóföldi kultúráknál. Ennek fő oka, hogy ez nagyon drága technológia, és a 3-5 évig forgalomban levő zöldségfajtáknál gazdaságilag sem érné meg alkalmazni. Hamarabb lecserélődik a fajta, mint hogy kitermelné nemesítésének költségeit. A szántóföldi kultúrákat jóval nagyobb területen termesztik, ezért sokkal több vetőmag értékesíthető a fajtákból, a GM-technológia így azoknál jövedelmező lehet azokban az országokban, ahol azt engedélyezték.

és a hibridek közt, az utóbbiaknak azonban további előnye is van: általában több károsítóval szemben ellenálló, így kevesebb növényvédőt szert kell használni a megvédésükhöz, és ezáltal egyszerűsödik a termesztéstechnológia. Tehát az előny nemcsak nagyobb bevételként számszerűsíthető, hanem a növényvédelmi költségek csökkenésében is.

A hibrideket jogi módszerekkel (védjegy, trademark) védik, de már a nemesítés során az anya- és apavonal titkossága is szavatolja, hogy ne kerüljenek nyilvánosságra az F_1 előállítási lehetőségének a paraméterei. Éppen ezért a fajtajelöltek nem a fajtakóddal, hanem egy másik kóddal kerülnek be a kísérletbe, hogy ne legyenek bárki számára beazonosíthatók, és ezért fontos az alkalmazottak és a termelők megbízhatósága is.



Kerek Máté egy paradicsom-fajtakísérletet dokumentál

Görögdinnyéből hazánkban is az egyre kisebb méretet keresik

Bár nem lehet teljes bizonyossággal előre jelezni, hogy évek múlva mik lesznek a piaci elvárások, milyen fajtatulajdonságokat keresnek majd leginkább a fogyasztók, az irányzatok körvonalazását könnyítik az értékesítő munkatársak visszajelzései.

Kápiából például exportra, Svájcba és Németországba a kisebb bogyók a keresettek, amíg itthon, a balkáni térségben és Törökországban a nagyobb paprikák a kedveltek. A Bayer munkatársai eddig párhuzamosan nemesítettek mindkét típust, most azonban úgy tűnik, hogy változnak a piaci igények, amihez a nemesítésnek is igazodni kell. Szerencse tehát, hogy eddig mindkét tí-

pussal foglalkoztak, mert ha korábban csak a kisebb termésűekre koncentráltak volna, akkor most három-négy év lemaradásban lennének.

Piaci igényre

A nemesítők gazdasági célja, hogy fajtákat minél nagyobb régióban termesszék. Később a vetőmagtermelés is így lesz igazán jövedelmező. A fajtáknál előny, hogy jól alkalmazkodnak a különböző régiók éghajlati körülményeihez, valamint a különböző termesztéstechnológiákhoz is. Ennek ellenére is kiemelten fontosnak tartja a cég, hogy minden fajtát ott teszteljenek, ahol termesztetni fogják. A klímaváltozás és az időjárási viszonyok hirtelen és szélsőséges megváltozása miatt megnövekedett az igény arra,



Mivel a feldolgozók technológiája világszerte hasonló, a csemegekukorica-fajták iránti igények kevésbé térnek el



hogy egy fajta hidegben és melegben egyaránt jól kötődjön. Ez hagyományos nemesítéssel, szelekcióval jól monitorozható. Elterjedtek a provokatív kísérletek is, például a kápia repedésvizsgálatakor tudatosan rosszul öntözik az állományt, hogy kiderüljön, melyik fajta bogyói hajlamosabbak a repedésre.

A termesztő, a kereskedő, a feldolgozó és a fogyasztó elvárásai sajnos merőben eltérnek, sokszor ellentétesek. A fajtákkal szembeni igényeket leginkább a kereskedelem, az élelmiszerlánc közepe határozza meg, mondta Kerek Máté.

Paradicsomból az utóbbi években a kemény, jól eltartható fajták voltak a fa-

vorítok, mindenekelőtt a kereskedők kívánságára. Napjainkban viszont felértékelődtek az ízletes fajták. A termesztők meg persze azt szeretnék, hogy a fajta minél többet teremjen, minél több profitot hozzon. Kereskedői igény a bogyók egyöntetűsége, keménysége és hosszan pulton tarthatósága. A fogyasztónak az egységes megjelenés mellett fontos a jó íz. A csemegekukorica többségét feldolgozzák, ahol az ipari felhasználók szempontjai a meghatározók.

A paprikatermelők az exportcégek igényeit követik, a piacra természetesen. Minél vastagabb a bőrszövet, annál jobban tárolható a paprika, ám ez fogyasztásakor pont hátrány.

Friss fogyasztásra szánt káposztáknál csökken a kívánt méret, de a fej legyen tömör. A savanyítók viszont továbbra is a nagy fejeket kérik. Kelkáposztából a fogyasztó a minél fodrosabb, látványosabb levelűt keresi, ezek növényvédelme azonban jóval nehezebb. A hazai piac a görögdinnyéből is a kisebb termések felé mozdult, a 6-9 kilogrammosok a legkelendőbbek. Tőlünk nyugatabbra pedig a még kisebb dinnyék kedveltek, ugyanakkor a Közel-Keleten és a Balkánon továbbra is a 14-18 kilogrammos terméseket keresik. Konzervuborkát a felhasználási cél szerinti méretben kell szedni – berakó vagy kovászolni való –, az egész évben kelendő kígyóuborkából a 30 centiméter hosszú termések népszerűek.

Mit hoz a jövő?

A jövőben a klimatikus tényezők is szerepet játszanak majd abban, hogy mely zöldségfajok termesztése fog fejlődni vagy visszafejlődni, de legalább ennyire meghatározó lesz a kultúrák kézimunkaerő-igénye, véli a szakember.

A szabadföldi termékek aránya előre láthatóan csökken a friss fogyasztásban, de a jól gépesíthető, ipari feldolgozásra szánt zöldségek szabadföldi termesztése bővíthet. A fóliás termesztők tevékenysége hosszú távon bizonytalan, csak az intenzív és költséghatékony megoldásokkal dolgozók maradnak versenyképesek. Az üvegházhasználat szerepe növekszik majd, állami támogatás is van a bővítésére, és csak az üvegházi termelők tudnak akkora árulapot teremteni, hogy önállóan, vagy néhány társukkal az áruházláncok beszállítói lehessenek.

Nagy Z. Róbert