



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Növénytermesztési-tudományok Intézet

Vetőmag-gazdálkodási Szakmérnök képzés

Hibridkukorica anyai vonalak értékelése a fejlesztés korai szakaszában

Belső konzulens:

Dr. Kolozsvári Ildikó
tudományos munkatárs
MATE NTTI

Készítette:

Rác Ferenc Endre
CZ316C
levelező tagozat

**Szarvas
2024**

A kukorica (*Zea mays* L.) a világ egyik legfontosabb és legszélesebb körben termesztett növényfaja, melynek szerepe kiemelkedő mind az élelmiszerellátásban, mind az állattenyésztésben és ipari felhasználása is jelentős. A FAO legutóbbi statisztikai adatai szerint a kukorica a második legnagyobb területen termesztett növényfaj a világon. Globális vetésterülete meghaladja a 200 millió hektárt, és a megtermelt össz mennyisége évente körülbelül 1,2 milliárd tonnára tehető.

A modern kukoricatermesztésben a gazdálkodók túlnyomó része beltenyésztéses hibrideket használ, melyek vetőmagját minden évben újra elő kell állítani annak érdekében, hogy a heterózis, azaz a hibrid életerő előnyei teljes mértékben megnyilvánuljanak. A heterózis a terméshozadásban és a stressztűrő képesség fokozásában játszik szerepet, így növelve a hibridkukorica termésbiztonságát és gazdaságosságát. A vetőmag előállítása magas szintű szakértelmet, precíziós technológiát és szigorú minőségi ellenőrzést igényel, mivel a termelés során minden egyes lépés alapvetően meghatározza a végső terméseredményt.

A vetőmagtermesztés során a termesztés-technológia szinte minden elemét a szülői vonalak genetikai tulajdonságai alapján határozzák meg. A termesztés eredményességét számos tényező befolyásolja, ideértve a környezeti viszonyokat, az agrotechnikai megoldásokat, valamint a szülői vonalak genetikai tulajdonságait és terméspotenciálját is. Az anyai vonalak esetében különösen fontos a vetőmaghozamot közvetlenül befolyásoló tényezők, például a terméspotenciál és a termésstabilitás ismerete. Emellett kockázati tényezőkkel is számolni kell, amelyek közvetlenül vagy közvetve befolyásolhatják a termés mennyiségét, minőségét, a technológiai folyamatokat és a termesztés költségeit.

A kísérletben a Syngenta Kft. középérésű nemesítési programjának 23 új kódolású anyai vonalát teszteltük, melyek mindegyike a Stiff Stalk Synthetic (SSS) genetikai csoporthoz tartozik. Ez a genetikai csoport kiemelten fontos a hibridkukorica vetőmag-előállításában, mivel az SSS háttérű vonalakat elsődlegesen anyaként használják a nemesítési programokban.

A vizsgálat két magyarországi és egy francia kísérleti helyszínen, két ismétléses, véletlen blokk elrendezésű kísérletben zajlott, amely lehetővé tette a vonalak teljesítményének és stabilitásának összehasonlítását.

A kísérlet célja elsősorban az új kódolású anyai vonalak vetőmagtermesztési értékének megállapítása volt. Ehhez egy termés/kockázati mátrixot hoztunk létre, amely figyelembe vette

mind a terméshozamokat, mind a különféle kockázati tényezőket. Ez a mátrix lehetővé tette, hogy a vonalak értékelése során átfogó képet kapjunk a termésbiztonságról és a gazdaságosságról, valamint arról, hogy mely vonalak mutatkoznak ígéretesnek a jövőbeni hibridkukorica-nemesítési programokban.

Az eredmények közül az alábbiakat tartom a legfontosabbnak

- Az azonos rokonsági körhöz tartozó vonalak termőképességében jelentős, esetenként szignifikáns eltéréseket tapasztaltam. Ez a vonalak azonos vagy hasonló általános kombinálódóképessége mellett lehetőséget ad a további szelekcióra a gazdaságosabb vetőmagelőállítás érdekében.
- Minden vizsgált anya vonal terméskategóriája meghatározásra került.
- A fejlesztés következő szakaszában, a kísérleti helyek meteorológiai adatait felhasználva főkomponens analízissel környezeti klaszterek meghatározását javaslom és a további elemzéseket azoknak megfelelően végezném el. A klaszter analízis segítségével az is megállapítható lenne, ha valamelyik környezet alul reprezentált.
- A kilenc vizsgált kockázati tényező eltérő mértékben befolyásolta a végső kockázati érték alakulását. A tulajdonságok átlagértékei alapján a meddőség és a hasban virágzás jelentette a legnagyobb problémát, amit az ezerszemtömeg követett. Ezek okai véleményünk szerint részben környezeti jellegűek tekintettel az évjáráti hatásra.
- Hasonlóan évjáráti hatással magyarázható az is, hogy a betegségek átlag értékei alacsonyak voltak. Az összesített kórtani érték alkalmazásával azonban így is kirajzolódtak a különbségek a genotípusok között.
- Úgy gondolom, hogy a fattyasodás és a csavarodás alacsony értékei a hatékony szelekció következménye.
- Közepes erősségű lineáris kapcsolatot állapítottunk meg a meddőség és a termés (-0,6), valamint az ezerszem tömeg és a tisztítási veszteség között (-0,62).
- Egy termés/kockázati mátrixot alkalmazva meghatároztuk a vonalak végső vetőmag-előállítási értékét. Az alkalmazott mátrix gyakorlati szempontból használhatónak bizonyult. Segítségével azonosítottuk a „nem megfelelő” (SYN_78, SYN_80, SYN_82, SYN_97) és „gyenge” (SYN_83, SYN_93, SYN_99, SYN_88) előállíthatóságú vonalakat, melyeket nem javasoljuk tovább vinni a fejlesztés következő szakaszába.