



Búza-árpa addíciós vonalak fenológiai és morfológiai jellemzése

¹Aranyi N.R., ²Lángné Molnár M., ¹Hoffmann B.

¹Pannon Egyetem Georgikon Kar, 8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 16.

²MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, 2462 Martonvásár Brunszvik u.2.

BEVEZETÉS

Disszómás addíciós vonalak előállítása során az agronómiailag hasznos gének közvetlenül építhetők be a búza genomba (Linc és Lángné Molnár, 2003), és vizsgálhatók az egyes kromoszómáknak a minőségi paraméterekre, biotikus és abiotikus stresszekkel szembeni ellenállóságra gyakorolt hatása a búza genetikai háttérben. Az árpáról ismert a jó szárazság- és sótűrő képessége, így potenciális forrást jelent a búza stressztűrő képességének javításában. Az első búza-árpa hibridet Kruse (1973) hozta létre. Az azóta előállított néhány búza-árpa addíciós vonalat (Islam és Shepherd, 1992; Koba és mtsai., 1997; Molnár-Láng és mtsai., 2000; Szakács és Molnár-Láng, 2007, 2010) nagyrészt csak citológiai szempontból értékelték és főleg fertilitásukat vizsgálták. Ezért kevés információ áll rendelkezésünkre arról, hogy az árpa kromoszómák milyen hatással vannak a búza agronómiai tulajdonságaira szabadföldi viszonyok között. Az utóbbi időben jelent meg néhány publikáció (Szakács és Molnár-Láng, 2007; Hoffmann és mtsai., 2009), melyek az árpa kromoszómáknak a búza morfológiai és agronómiai tulajdonságaira gyakorolt hatását tárgyalják.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A Martonvásáron létrehozott *Triticum aestivum* L. és *Hordeum vulgare* L. hibridekből előállított disszómás (2H, 3H, 4H, 7H) és egy diteloszómás (6HS) addíciós vonalakat, valamint a szülőpartnereket (Mv9 kr1 őszi búza, és Igr1 őszi árpa) vizsgáltuk.

A szabadföldi kísérletet a Pannon Egyetem Georgikon Kar kísérleti területén, Keszthelyen végeztük, II. számú termőhelyi kategóriába tartozó talajon. Az egyes vonalak szejmait tág térállásba (sортáv: 30 cm, tőtáv: 2 cm), kézzel vetettük. A vizsgálat évében a csapadék eloszlása rendkívül egyenlőtlen volt, és mennyiségében is 248 mm-rel kevesebb volt az ötvenéves átlagnál. Az üvegházi kísérlethez vonalanként 50–50 db magot csíráztattunk, jiffy-potban 6 héten keresztül 4 °C-on jarovizáltuk, ezután 1,5 l-es kertiföld és homok keveréket tartalmazó tenyészedenyekbe 30–30 db növény került kiültetésre. Majd vizsgáltuk az idegen fajú kromoszómák hatását az őszi búza agronómiai tulajdonságaira.

Jelen közleményben a virágzás és az érés ideje és időtartama, a produktív bokrosodás, növénymagasság, növényenkénti szemszám, a termés, az ezerszemtömeg, a kalászhossz, és a kalásztömöttség alakulását mutatjuk be. Genotípusonként mindkét kísérletben 10–10 db átlagos növényt választottunk ki a fent leírt tulajdonságok vizsgálatához.

Az addíciós vonalak és a kontroll Mv9 kr1 búza szülő fenotípusos tulajdonságainak variancia analízisét SPSS 20.0 statisztikai programmal végeztük.

EREDMÉNYEK

A virágzás időtartalma az addíciós vonaloknál 4–5 nap, az Igri szülőnél öt nap, míg az Mv9 kr1 szülőnél négy nap volt. A vonalak közül legkorábban virágozott a 7H, a búza szülőt is megelőzte egy nappal. A 4H vonal a búza szülő után négy-öt nappal, a hibridek közül utolsóként virágozott. A két addíciós vonal közötti öt napos különbség az érés idejében is tapasztalható volt.

Az addíciós vonalak és a kontroll búza szülő szignifikánsan különböznek terméselemek tekintetében. A hibridek közül legalacsonyabb növény a 3H (53,6 cm), a legmagasabb a 2H (66,5 cm) vonal volt. A tenyészedényes kísérletben a 6HS addíciós vonal szignifikánsan alacsonyabb (44,96 cm) volt a 7H addíciós vonalnál (49,11 cm). Azonban a szabadföldön nevelt növények esetében a 7H addíciós vonal volt szignifikánsan alacsonyabb (54,9 cm) a 6HS addíciós vonalnál (62,9 cm). Az Mv9 kr1 búza szülőnél a 2H vonal kivételével mindegyik genotípus szignifikánsan alacsonyabb volt. A produktív bokrosodás tekintetében a szabadföldi növények esetében a 2H és 3H vonalnál tapasztaltunk szignifikánsan több kalászszámot (5,4 db) az Mv9 kr1 szülőhöz képest (3,4 db). A tenyészedényben nevelt növények esetében azonban csak a 7H addíció (3,89 db) adott szignifikánsan több kalászt növényenként.

A kalásonkénti szemszám és termés szorosan összefügg a kalász tömörségével (Neergard-viszonyszám: a kalászsorsó (100 mm) hosszúságán mennyi a kalászkák száma). Ezek a paraméterek a 7H vonal esetében volt a legalacsonyabbak. A 7H vonal fertilitása kisebb (101 szem/tő) volt az addíciós vonaloknál (átlagosan 163 szem/tő) és a búza szülőnél (144 szem/tő) is. Feltehetően az alacsony szemszám következtében 7H vonal adta a legnagyobb ezerszemtömeget.

Az addíciós vonalak közül a 2H-nak volt szignifikánsan a leghosszabb (10 cm) a 3H-nak a legrövidebb (7 cm) kalásza. A 2H kalászkái hosszúak, lazák, rövid szálcacsonkkal. A 3H kalászkái tömöttek, bunkós alakúak. A 7H és a 6HS kalászkái felfele keskenyedőek. A 4H kalászkái az Mv9kr1 búza szülőére hasonlítanak. A 4H vonal esetében abnormális kalászkák képződést tapasztaltunk, ami ún. számeletti kalászkákat eredményezett. Ezeket a normál kalászkákon ülő plusz kalászkák száma 2 és 5 között mozgott. Ezekben a kalászkákban 45-50 db szemet is számoltunk.

A búza-árpa addíciós vonalak valamennyi vizsgált tulajdonságban szignifikánsan különböztek. Erős bokrosodási erélye és a tömött kalásza miatt a 3H vonal értékes forrás lehet a termésmenvelést célzó nemesítésnek. A 4H vonalnál tapasztalt számeletti kalászkák képződés lehetőséget nyújthat a kalásonkénti szemszám növelésére a nemesítésben.

IRODALOM

- Hoffmann B., Aranyi N., Hoffmann S., Molnár-Láng M. (2009). Cereal Research Communications, 37:2, 93-96.
- Islam, A.K.M.R., Shepherd, K. W. (1992). Theor. Appl. Genet., 83. 489-494.
- Koba, T., Takumi, S., Shimada, T. (1997). Euphytica, 96. 289-296.
- Kruse, A. (1973). Hereditas, 73. 157-161
- Linc G., Lángné Molnár Márta (2003). Növénytermelés, 52. 3-13.
- Molnár-Láng M., Linc G., Logojan A., Sutka J. (2000). Genome, 43. 1045-1054.

Szakács, É., M. Molnár-Láng (2007). *Genome*, 50. 43-50.
Szakács, É., M. Molnár-Láng (2010). *Genome*, 53. 35-44.

Levelezési cím:

Nikolett Réka

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

8360 Keszthely, Deák F. u. 16.

Tel: +36-30-367-8920

e-mail: aranyi.nikolett@gmail.com