

KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET HATÁSA A KENYÉRBÚZA KORAI EGYEDFEJLŐDÉSI DINAMIKÁJÁRA

Horváth D. Ádám¹, Kiss Tibor^{1,2}, Balla Krisztina¹, Cseh András¹, Berki Zita¹, Horváth Ádám¹, Karsai Ildikó¹

¹ELKH, Agrártudományi Kutatóközpont, Mezőgazdasági Intézet, Martonvásár

²Kutatói és Fejlesztési Központ, Élelmiszertudományi és Borászati Tudásközpont, Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Eger

Az egyedfejlődési dinamikára a hőmérséklet összetett hatást gyakorol, amelynek meghatározásában a vernalizációs igényért (*VRN*) és a nappalhossz érzékenységet (*PPD*) felelős géncsoportok fő szerepet játszanak. Kísérletünkben célul tűztük ki, hogy (1) kontrollált körülmények között részletesebben megvizsgáljunk 2 eltérő egyedfejlődési dinamikát mutató őszi búzafajta ('Mv Matyó': nappalhossz-érzékeny és 'Disponent': nappalhossz-érzékeny) fő egyedfejlődési génjeinek (*VRN1*, *VRN2*, *VRN3* és *PPD1*) fiatalkori életszakaszban megmutatkozó expressziós mintázatát a hőmérséklet vonatkozásában, továbbá (2) leírjuk a kezelések hatását az intenzív szárnövekedési fázisra, illetve (3) meghatározzuk a lehetséges összefüggéseket a vizsgált gének és a korai egyedfejlődési fázisok között. A kísérletben 18°C és 25°C-os kezelést, illetve hosszúnappalos (16 óra) megvilágítást alkalmaztunk. A levélmintákat vernalizált növényekről a kiültetéstől számított 0., 14., 20. és 28. napon gyűjtöttük be.

A kezelés előtti értékekhez viszonyítva a mintaszedések átlagában elmondható, hogy a *VRN1* és *VRN3* gének esetében mind a nappalhossz-érzékeny, mind az érzékeny fajta jelentős aktivitást mutatott 18°C-on. A *VRN2* génnél határozott génkifejeződés mutattunk ki a nappalhossz-érzékeny fajta esetében mindkét kezelés vonatkozásában, azonban a nappalhossz-érzékeny fajtánál csupán 25°C-on volt megfigyelhető ez a tendencia. A *PPD1* gén expressziós mintázatában nem tapasztaltunk jelentékeny eltérést egyik fajtában sem a két hőmérsékleti kezelés hatására.

A két genotípus növekedésdinamikája között jelentős különbségek figyelhetők meg. Míg induktív környezetben (18°C) a nappalhossz-érzékeny fajta intenzív szárnövekedési periódusa szignifikáns szinten rövidebb volt, mint a nappalhossz-érzékeny fajtáé (19 és 26 nap), addig 25°C-on ez a tendencia fordított volt (20 és 14 nap). Továbbá a magasabb hőmérsékleten a nappalhossz-érzékeny genotípus intenzív szárnövekedés alatti átlagos fejlődési dinamikája is közel felére csökkent (a regressziós egyenes meredekségének értéke: 1,8-ról 1-re változott), szemben a nappalhossz-érzékeny fajtával (1,5-ről csupán 1,4-re csökkent). A 25°C-os kezelés jelentősen befolyásolta a két genotípus korai egyedfejlődési paramétereit is. Míg induktív hőmérsékleten (18°C) a nappalhossz-érzékeny fajta esetében a főhajtás első szárcsomójának megjelenése és az intenzív szárnövekedés kezdete között 7 nap telt el (ugyanilyen paraméter a nappalhossz-érzékeny fajta esetében 2 nap volt), addig 25°C-on ezek az értékek 16 és 11 napra nőttek. Hasonló tendencia figyelhető meg a zászlós levél megjelenési idejében is. Míg a nappalhossz-érzékeny fajtánál a két kezelés között 6 nap volt a különbség, addig a nappalhossz-érzékeny esetében 14 nap. Azonban a zászlós levél megjelenése és teljes kifejlődésének intervallumában nem volt számottevő különbség a kezelések és a fajták között (5-6 nap).

A két fajtára vonatkoztatva, 18°C-on a *VRN2*, *VRN3* és *PPD1* gének szoros kapcsolatot mutattak a vizsgált korai egyedfejlődési fázisokkal, míg a *VRN1* gén az intenzív szárnövekedés hosszával állt pozitív kapcsolatban, amely jelenség 25°C-on ellentétes előjelűvé vált.

A kutatásaink az NKFIH-FK-134234-es számú pályázat és a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00396/21/4) támogatásával készült.