



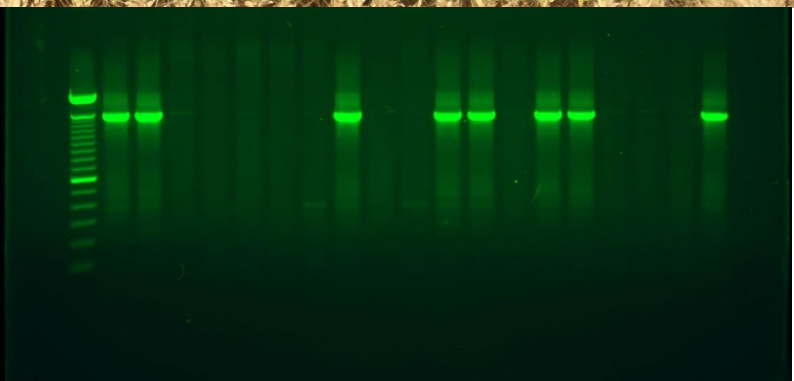
Paradigmaváltás a növénynevelésben

A magyar növénynevelők válaszai
a nemzetközi trendekre

XXXI. Növénynevelési
Tudományos Napok

Összefoglalók

Debrecen, 2025. április 2-3.



Paradigmaváltás a növénynevelésben

*A magyar növénynevelők válaszai
a nemzetközi trendekre*

*XXXI. Növénynevelési
Tudományos Napok*

Összefoglalók

2025

A kiadvány a XXXI. Növénynevelési Napok alkalmából készült.

Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
és az MTA Debreceni Területi Bizottságának Székháza
Debrecen, 2025. április 2-3.

A szerkesztőbizottság tagjai:

Bóna Lajos, Kovács Szilvia, Molnár István, Pauk János, Polgár Zsolt, Veres Szilvia,
Vida Gyula

A kötetben megjelent konferenciák lektoráltak.

Kiadja:

Debreceni Egyetem

Felelős szerkesztő:

Vida Gyula

Borító fotó:

Vida Gyula

ISBN 978-963-490-719-0

A konferencia szponzorai:



Kruppa-Mag Kft.

**Ereky Károly Biotechnológiai
Alapítvány**

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	7
<i>A DEBRECENI EGYETEM MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KAR KUTATÓCSOPORTJAINAK ELŐADÁSAI</i>	8
Dobránszki Judit: Növényi memóriára alapozott stratégiák a növényi stressztolerancia fokozására	9
Csajbók József, Virág István Csaba, Gaganetz Dániel Zsolt, Forgács Fanni Zsuzsa, Kutasy Erika Tünde: A fotoszintézis mérések szerepe a növények stresszállapotának azonosításában	10
Karaffa Erzsébet: Endofiton <i>Trichoderma</i> , a növényi probiotikumok	11
Máthé Endre: Rügykivonatok perspektívái a fitoterápiában	12
Tarek Alshaal, Nevien Elhawat, Zoltán Kovács, László Kaszás, Nóra Bákonyi, Miklós G. Fári, Szilvia Veres, Éva Domokos-Szabolcsy: Leaf protein concentrates: a game- changer for sustainable food and feed systems.....	13
Fári Miklós, Tóth Csaba, Veres Szilvia: A Debreceni Egyetem Biodrome eszközei és kísérletei.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
<i>PLENÁRIS ELŐADÁSOK</i>	15
Hegedűs Attila, Fári Miklós, György Zsuzsanna: A kertészeti termesztés biológiai alapjainak helyzete és perspektívái Magyarországon.....	16
Laczkó Róbert: A magyar zöldségvetőmag piac helyzete – ZKI Zrt: út a sikerhez?	27
Kruppa József, Pauk János, Rádi Feríz: Innováció-e a magyar növénynemesítés.....	34
Fodor Kata: Növénynemesítés a környezeti társadalomtudomány perspektívájából.....	38
Pauk János, Óvári Judit: Az MNE aktualitásai: sikerek, kitüntetések, megemlékezések, 2024	43
Tóth Viola: Egy tönköltnemesítő kihívásai	45
<i>SZEKCIÓ ELŐADÁSOK</i>	46
Lantos Csaba, Markó Ferenc, Mihály Róbert, Pauk János: Az <i>in vitro</i> portoktenyésztés fejlesztése és nemesítési célú alkalmazása árpában (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	47
Kis András, Polgári Dávid, Mohammad Ali, Sepsi Adél, Kiss Kata Sára, Sági László, Havelda Zoltán: Búza × árpa távoli keresztezés alkalmazása a genomszerkesztésben	48
Nagy Bettina, Aysha Jameel, Horváth V. Gábor, Ferhan Ayaydin, Török Katalin, Mórocz Sándor, Zombori Zoltán, Dudits Dénes, Ferenc Györgyi: Az irányított génspecifikus mutagenézis hatékonyságának növelése a kukorica sejtek hő- és kémiai kezelésével	49
Hidvégi Norbert, Gulyás Andrea, Gaál Eszter, Kruppa Klaudia, Türkösi Edina, Szakács Éva, Farkas András, Ivanizs László, Kovács Péter, Mikó Péter, Molnár István: Az új generációs szekvenálás alkalmazása az agrár genomika területén	50
Lados Botond Boldizsár, Cseke Klára: Az 'Üllői' erdészeti akác fajta genom projektje	51
ifj. Kruppa József, Osama Zuhair Kanbar, Tóth-Lencsés Kitti Andrea, Kiss Erzsébet, Bóna Lajos, Lantos Csaba, Orosz Szilvia, Bencze Gábor, Kruppa József, Kruppa	

Klaudia, Futó Zoltán, Pauk János: A tritikálé DH nemesítése és szilázs hasznosítása	52
Mészáros Klára, Jeny Jose, Mónika Cséplő, Bányai Judit, Pál Magda, Bakonyi József, Sági László, Éva Csaba: <i>Pyrenophora teres</i> f. <i>teres</i> fertőzés hatására indukálódó génexpresszió vizsgálata árpában	53
Székely Árpád, Szalóki Tímea, Lantos Csaba, Jancsó Mihály: Tetraploid rizs zászlósleveleinek fényelnyelési tulajdonságai	54
Kovács Dániel, Walter Andrea, Áy Zoltán: Kalászos gabonák taxonómiai vizsgálata a tápiószelei génbankban	55
Tóth Viola, Kuti Csaba, Molnár István, Rakszegi Marianna, Mikó Péter: Génmegőrzési tevékenység Martonvásáron	56
Ivanizs László, Mikó Péter, Rakszegi Marianna, Kalapos Balázs, Szőke-Pázi Kitti, Farkas András, Türkösi Edina, Gaál Eszter, Kruppa Klaudia, Kovács Péter, Szakács Éva, Molnár István: A termés hozamot befolyásoló genomi régiók azonosítása az <i>Aegilops biuncialis</i>-ban	57
Kovács Péter, Farkas András, Türkösi Edina, Kruppa Klaudia, Szakács Éva, Pázi Kitti, Kalapos Balázs, Darkó Éva, Mahmoud Said, Ivanizs László, Gaál Eszter, Molnár István: Az idegen kromoszómák eliminációja búza-<i>Aegilops comosa</i> hibridekben, valamint új búza-<i>Aegilops comosa</i> szubsztitúciós, addíciós és transzlokációs vonalak létrehozása	58
Kruppa Klaudia, Szakács Éva, Szőkéné Pázi Kitti, Türkösi Edina, Gaál Eszter, Farkas András, Ivanizs László, Kovács Péter, Hídvégi Norbert, Gulyás Andrea, Mahmoud Said, Jaroslav Doležal, Molnár István: Évelő rozs (<i>Secale cereanum</i>) kromatint tartalmazó búza nemesítési alapanyagok, mint génforrások a búza adaptációs képességének javításához	59
Matuz János: A 100 éves Gabonakutató növénynemesítési eredményei és nemesítői	60
Pauk János, Lantos Csaba: A Gabonakutató száz évének néhány kiemelkedő kutatója	61
Mikó Péter, Bányai Judit: Az első magyar szenázs-célú tritikálé fajta	62
Mesterházy Ákos, Meszlényi Tamás János: A kalászfuzáriummal szembeni rezisztencia mértéke, stabilitása és hatása a fajtaelismerés és a kutatás, nemesítés módszertanára	63
Puskás Katalin, Cséplő Mónika, Hamow Kamirán Áron, Ambrózy Zsuzsanna, Cseh András, Molnár Orsolya, Karsai Ildikó, Vida Gyula: Őszi búzák kalászfuzárium-ellenállóságának genetikai térképezése	64
Cséplő Mónika, Puskás Katalin, Mészáros Klára, Tóth Viola, Varga Balázs, Mikó Péter, Vida Gyula: Rezisztenciavizsgálatok a martonvásári búzanemesítési tenyészkertekben, 2022–2024	65
Türkösi Edina, Kruppa Klaudia, Darkó Éva, Varga Balázs, György Márton, Gulyás Zsolt, Jobbágy Kristóf, Holušová Kateřina, Gaál Eszter, Kalapos Balázs, Farkas András, Ivanizs László, Mikó Péter, Cséplő Mónika, Gulyás Andrea, Hídvégi Norbert, Kovács Péter, Lángné Molnár Márta, Bartoš Jan, Szakács Éva, Molnár István: A kenyérbúzába beépített 3St <i>Thinopyrum</i> kromoszóma /3St (3D) szubsztitúció/ hatása a szárazságtűrésre	66

Zombori Zoltán, Hóvári Miklós, Sass László, Rádi Feríz, Ferenc Györgyi, Dudits Dénes: A kukorica hajtás- és gyökérrendszerének komplex fenomikai elemzése a korai növekedési fázisban szárazságtűrő hibridek nemesítésének elősegítése érdekében.....	67
Meszlényi Tamás, Tóth Beáta, Mesterházy Ákos: Őszi búzafajták kalászfuzáriummal szembeni ellenállóképességének stabilitásvizsgálata	68
Pintér János, Marton L. Csaba, Csepregi-Heilmann Eszter, Szőke Csaba, Áldott-Sipos Ágnes, Berzy Tamás, Árendás Tamás, Bónis Péter, Spitkó Tamás: Hosszú forró nyár hatása beltenyészett kukoricavonalak leveleinek klorofilltartalmára	69
Szalóki Tímea, Székely Árpád, Valkovszki Noémi Júlia, Tarnawa Ákos, Jancsó Mihály: A rizs levél CTR 2 és NDRE reflektancia indexek összehasonlítása arzén stressz hatására különböző öntözési módok mellett	70
Balog Emese, Dani Mária, Mikó Péter, Borbélyné Hunyadi Éva, Drexler Dóra: ÖMKI-VSZT-Nébih öko őszi kalászos és őszi borsó posztregisztrációs fajtakísérletek	71
Bross Tamás Vencel, Cseke Klára, Keserű Zsolt, Ábri Tamás, Lados Botond Boldizsár: Populációgenetikai vizsgálatok kiemelt hazai akác (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) magtermelő állományokban	72
Varga Balázs, Horváth Sándor, György Márton, Kirilla Zoltán, Szabó Luca Krisztina, Raisz Árpád, Preininger Éva: Hazai nemesítésű, mikroszaporított fehér akác (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.) fajták gyökérfejlődésének vizsgálata	73
Varga Balázs, Farkas Zsuzsanna, Károlyiné Cséplő Mónika, Mészáros Klára, Puskás Katalin, Rakszegi Marianna, Mikó Péter, Veisz Ottó: A martonvásári zabnemesítési program és legújabb eredményei	74
Forgács Fanni Zsuzsa, Virág István Csaba, Bekir Bytyqi, Gaganetz Dániel Zsolt és Kutasy Erika Tünde: Őszi és tavaszi zab genotípusok minőségvizsgálati eredményei	75
Bányai Judit, Balassa György, Károlyiné Cséplő Mónika, Mészáros Klára, Mikó Péter: Nemesítési kísérleti parcellák képi osztályozása 'ENVI' programmal	80
Kolozsvári Ildikó, Kun Ágnes, Valkovszki Noémi Júlia, Palágyi Andrea, Jancsó Mihály, Kovács Gergő Péter, Gyuricza Csaba: Afrikai harcsanevelő telep elfolyóvizének agronómiai hasznosítása silócirok termesztésben	81
Kovács Viktória, Hamow Kamirán Áron, Benczúr Kinga, Darkó Éva: Köles Martonvásáron: ismét fókuszban	82
POSZTEREK	83
Ábri Tamás, Cseke Klára, Hadházi Zoltán, Keserű Zsolt: A 'Guthi' akác: egy ígéretes fajtajelölt klón a Nyírségből	84
Bedő Janka, Eperjesi Sándor, Kovács Zsófia, Tóth-Lencsés Andrea Kitty, Pápai Bánk, Mendel Ákos, Veres Anikó, Kiss Erzsébet, Szőke Antal: Konzervált DNS-alapú polimorfizmus vizsgálata kajsziarackban (<i>Prunus armeniaca</i> L.)	85
Bódi Zoltán: Kukorica CropEx fajtaösszehasonlító kísérlet értékelése multispektrális UAV segítségével	90
Chonata Jiménez Erika, Cseh András, Makai Diána, Czuprák-Szabados Fanni, Polgári Dávid, Sepsi Adél: Módszeroptimalizálás a HEI10 meiotikus rekombinációs	

javítófehérje genomszintű kimutatására: immuncitokémiai alkalmazások a kromoszómális <i>crossing over</i> helyek feltárására kenyérbúzában.....	95
Czuprák-Szabados Fanni, Éva Csaba, Kis András, Polgári Dávid, Fábián Attila, Cseh András, Makai Diána, Chonata Jiménez Erika, Sepsí Adél: Az epigenetikai módosulások szerepe a meiotikus rekombináció szabályozásában – a DNS metiláció vizsgálata CRISPR-Cas technológia alkalmazásával	96
Csepregi-Heilmann Eszter, Spitzkó Tamás, Szőke Csaba, Áldott-Sipos Ágnes, Pintér János, Berzy Tamás, Széles Adrienn, Marton L. Csaba: Csíráztatóközeg hatása a kukorica genotípusok csírákori hidegtűrésére	97
Csizi Balázs, Széles Adrienn, Nagy János, Balla Zoltán: Földimogyoró a magyar mezőgazdaságban: nemzetközi kitekintés, kihívások és lehetőségek	98
Danielle Raviv-Garbi, Aline Martin Hoepers, Juhász Ákos, Tarnawa Ákos, Csilléry Gábor, Kovács Zsófia: Tárolási kórokozók hatása paprika termékek minőségi paramétereire	99
Eperjesi Sándor Miklós, Móricz Norbert, Németh Tamás Márton, Lados Botond Boldizsár, Cseke Klára: Szárazsági határon előforduló kocsánytalan tölgyesek genetikai tartalékai az erdészeti szaporítóanyag-gazdálkodás szemszögéből értékelve.....	100
Fenyvesi Beáta, Tóth Viola, Jaksics Edina, Mikó Péter, Tömösközi Sándor, Rakszegi Marianna: Tönköly és őszi búza genotípusok fehérjeösszetételének összehasonlító elemzése.....	101
Földvári Máté, Koroknai Judit, Domokos-Szabolcsy Éva, Kaszás László: Csicsóka (<i>Helianthus tuberosus</i> L.) <i>in vitro</i> mikroszaporításának technológiai fejlesztése	106
Gergely Mátyás, Sólyom-Leskó Annamária, Ficsek Gitta, Simon Gergely: Körte genotípusok <i>perry</i> készítésre való alkalmasságának vizsgálata	107
György Márton, Farkas András, Varga Balázs: Őszi búzafajták gyökérfejlődésének és szárazságtűrésének komplex vizsgálata eltérő környezeti feltételek mellett.....	108
Györgyi Gyuláné, Sipos Tamás, Tóth Gabriella, Henzsel István: A burgonya (<i>Solanum tuberosum</i> L.) nemesítés eredményei a Debreceni Egyetem Nyíregyházi Kutatóintézetében	109
Hanász Alexandra, Magyar-Tábori Katalin, Mendler-Drienyovszki Nóra, Zsombik László: Stressz index számítási módszerek összehasonlító elemzése ozmotikumokkal kezelt burgonya hajtástenyészeteken	110
Héjja Melinda, Pecsénye Bence, Bancea Gábor, Pacza Tünde, Nagy Róbert, Oláh Neli-Kinga, György Éva, Máthé Endre: Gemmoterápiás kivonatok antimikrobiális hatásának vizsgálata.....	111
Henzsel István, Sipos Tamás, Tóth Gabriella, Makádi Marianna, Almási Csilla, Demeter Ibolya, Orosz Viktória, Bogdányi Zsolt, Györgyi Gyuláné: Trágyázás hatása a 'Boglárka' burgonyafajta termésére.....	112
Horváth D. Ádám, Kiss Tibor, Cseh András, Kalapos Balázs, Karsai Ildikó: A környezeti hőmérséklet hatása a kenyérbúza fő cirkadián és fotoreceptor génjeinek napi expressziós mintázatára, illetve egymás közötti kapcsolatrendszerére	113

Kiss Tibor, Horváth D. Ádám, Cseh András, Karsai Ildikó: Hogyan befolyásolja a szupraoptimális hőmérséklet a különböző mértékben vernalizált kenyérbúzafajták egyedfejlődését?.....	114
Kovács Dezső, Horotán Katalin, Orlóci László, Makádi Marianna, Mosonyi István Dániel, Sütöriné Diószegi Magdolna, Kisvarga Szilvia: Biostimulátorok és növekedésszabályozó szerek hatása a <i>Weigela florida</i> 'Eva Rathke' fajta fenotipusos és fiziológiai tulajdonságainak javítására a zöldfelületi alkalmazás lehetősége mellett....	115
Kovács Szilvia, Urbán Kinga, Aszalósné Balogh Rebeka: Lucernafajták magbiológiai összehasonlítása	116
Kovács Zsófia, Csilléry Gábor, Pápai Bánk, Tóth-Lencsés Andrea Kitti, Bedő Janka, Veres Anikó, Szőke Antal: Az antocianin-tartalom hatásának vizsgálata a paprika pultontarthatóságára.....	117
Mali-Gáspár Edit, Simon Gergely, Ficsek Gitta: Húsos som (<i>Cornus mas</i> L.) genotípusok egyre szélsőségesebb klimatikus adottságainkhoz való alkalmazkodóképességének vizsgálata	121
Meier Orsolya, Szatmári Patrik, Tóth Csaba, Koroknai Judit, Makleít Péter, Domokos- Szabolcsy Éva, Veres Szilvia, Kruppa József, Fári Miklós Gábor: MMS-1 marsi-analóg regolit, led-világítás hatása 'GK Pilis' búzafű, 'Hungaro' tritikálé-fű és retek mikroökoszisztémák morfofiziológiai jellemzőire	122
Mihályfi Csilla, Bedő Janka, Halász Gábor Endre, Hussein Daood, Tóth-Lencsés Andrea Kitti, Kovács Zsófia, Veres Anikó: Cseresznye (<i>Prunus avium</i> L.) genotípusok antocianin- és polifenol tartalmának vizsgálata	123
Molnár Csilla Éva, Cseke Klára, Koltay András, Majsai Erika, Köbölkuti Zoltán Attila, Lados Botond Boldizsár, Benke Attila, Nagy László: Törzsfaszelekció a <i>Hymenoscyphus fraxineus</i> okozta köröspusztulás elleni védekezésben	128
Pance Miklós Álmos, Ivanizs László, Molnár István, Gaál Eszter, Hidvégi Norbert Tibor, Uhrin Andrea, Mikó Péter: A búza (<i>Triticum aestivum</i> L.) vad rokon fajaiban rejlő hasznos tulajdonságok kiaknázása a fajtaelőállítás nemesítésben.....	129
Pápai Bánk, Ivan Masaba, Kovács Zsófia, Bedő Janka, Tóth-Lencsés Andrea Kitti, Csilléry Gábor, Szőke Antal, Veres Anikó: Az 'Albaregia' paprikafajta mikroszaporítási protokolljának optimalizálása	130
Rácz Ferenc Endre, Kulik Eszter, Kun Beáta: Hibridkukorica anyai vonalak értékelése a fejlesztés korai szakaszában.....	135
Sipos Tamás, Zsombik László, Györgyi Gyuláné, Henzsel István: Különböző őszi kalászos gabonafajok vegetatív hozamának összehasonlítása.....	136
Spitkó Tamás, Csepregi-Heilmann Eszter, Szőke Csaba, Pintér János, Berzy Tamás, Marton L. Csaba: Technológiai újítások bevezetése a kukoricanemesítésbe	137
Szatmári Patrik, Meier Orsolya, Tóth Csaba, Koroknai Judit, Makleít Péter, Domokos-Szabolcsy Éva, Veres Szilvia, Fári Miklós Gábor: A paprikatermés térfogatsűrűségének (<i>fruit volume density</i> , FVD) összehasonlító elemzése kiegészítő LED világítás alkalmazásával.....	138

Tóth-Lencsés Andrea Kitti, Kiss Erzsébet, Gyulai Gábor, Bedő Janka, Kovács Zsófia, Pápai Bánk, Veres Anikó, Kozma Pál, Szőke Antal: Szelektált 'Kadarka' klónok és 'Kadarka' származékok molekuláris elemzése.....	139
Uhrin Andrea, Cséplő Mónika, Vida Gyula, Molnár István, Makai Szabolcs, Pance Miklós Álmos, Mikó Péter: Molekuláris és fenotípusos megközelítések a búza × <i>Dasypyrum villosum</i> hibridek vizsgálatában	143
Vasas Dominika, Galli Zsolt, Csányi Márta Erzsébet, Tóth-Lencsés Andrea Kitti: Szomatikus embriógenézis indukcióra irányuló kísérletek paradicsom (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) és karfiol (<i>Brassica oleraceae</i> var. <i>botrytis</i> L.) fajták esetén	144
Veres Szilvia, Basal Oqba, Makleit Péter: A búza nitrogén hasznosítási hatékonysági jellemzőinek változása kontrasztos nitrogénkezelés mellett	1449

HOGYAN BEFOLYÁSOLJA A SZUPRAOPTIMÁLIS HŐMÉRSÉKLET A KÜLÖNBÖZŐ MÉRTÉKBEN VERNALIZÁLT KENYÉRBÚZAFAJTÁK EGYEDFEJLŐDÉSÉT?

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

¹HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Mezőgazdasági Intézet, Martonvásár

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

A vernalizációs (hidegkezelés) igény telítődési üteme, amely a vegetatív fázis hosszát alapvetően meghatározza, függ a hőmérséklettől és a hidegkezelés időtartamától is. Azonban a globális éghajlatváltozás következtében a mérsékelt éghajlati övbe eső területeken egyre inkább megfigyelhető a téli, viszonylag melegebb időszakok előfordulási gyakoriságának növekedése, amely csökkentheti a hidegkezelést igénylő növények alkalmazkodóképességét is.

Kísérletünk fő célkitűzése az volt, hogy 19 eltérő egyedfejlődési dinamikát mutató búzafajtán megvizsgáljuk a vernalizációt követő rövid ideig (2 hét) tartó supraoptimális hőmérséklet (konstans 25 °C, 16 órás nappalhossz) hatását az egyedfejlődési dinamikára. A vizsgálatba vont fajták eltérő ideig tartó (30, 45 és 60 napos) hidegkezelésben részesültek majd az optimálisnál magasabb hőmérsékleti kezelést követően a növényeket üvegházban neveltük tovább (16–20 °C, 16 órás nappalhossz). Kontrollként pedig a különböző hidegkezelésben részesült, majd csak üvegházi körülmények között tartott növényeket alkalmaztunk. A növényeket rendszeresen felvételeztük és a következő egyedfejlődési paramétereket határoztuk meg: ZD31 (a főhajtás első szárcsomójának megjelenési ideje), ZD37 (a zászlóslevél megjelenési ideje), ZD39 (a zászlóslevél teljes kifejlődési ideje), ZD49 (a kalász hasban stádium) és ZD59 (a teljes kikalászolás ideje).

Az öt vizsgált egyedfejlődési paraméter és a 19 búzafajtán alkalmazott hat kezelés adatmátrixán elvégzett főkomponens-elemzés alapján különböző egyedfejlődési dinamikát mutató csoportok figyelhetők meg az x és y tengely által határolt negyedekben (Q1-4). Míg Q1-3-ban lévő genotípusok között kisebb genotípusos variancia volt kimutatható, addig a negyedikben (Q4) lényegesen nagyobb. A Q2-ben megfigyelhető három genotípus mindegyike tavaszi életformájú volt, addig az összes kísérletbe vont nappalhossz-érzékeny, őszi életformájú genotípus a Q1-be volt csoportosítható. Továbbá a legtöbb nappalhossz-érzékeny, őszi életformájú fajta a Q3-ban és Q4-ben volt kimutatható. Összehasonlítva a vizsgált genotípusok egyedfejlődési dinamikáját az egyes kezelésekben elmondható, hogy a teljes kikalászoláshoz szükséges idő (ZD59) a tavaszi életformát mutató genotípusok (Q2) esetében volt a legrövidebb, amelyet a nappalhossz-érzékeny, őszi életformájú fajták követtek (Q1). Ez az összefüggés mind a hat kezelésben megfigyelhető volt. Az egyes egyedfejlődési paraméterek közötti intervallumok hossza is nagymértékben függött a kezelésektől, amely jelenség csoportspecifikus volt. A főhajtás első szárcsomójának és a zászlóslevél megjelenése közötti intervallum (ZD3731) mutatta az egyik legnagyobb variabilitást az egyes csoportok és kezelések között. A Q1-be tartozó nappalhossz-érzékeny genotípusok ZD3731 értékei többé-kevésbé stabilnak bizonyultak a kezelésekre hatással. Míg a tavaszi genotípusok (Q2) esetében a kétéves meleg periódus (25 °C) csökkentette ennek az intervallumnak a hosszát (függetlenül a vernalizáció hosszától), addig a késői kikalászolású genotípusok (Q4) ezen értékei jelentős mértékben megnövekedtek, amelynek mértéke fokozódott a hidegkezelés rövidülésével.

A kutatásaink az NKFIH-FK-134234-es és az NKFIH-K-142934-es számú pályázatok, illetve két Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (BO/00396/21/4 és BO/00416/23/4) támogatásával készültek.