



**A 2010–2011 gazdasági évben Mosonmagyaróváron vizsgált  
őszi- és tavasziárpa-fajták és fajtajelöltek  
mennyiségi- és minőségi tulajdonságai**

KAJDI FERENC\* – SZAKÁL PÁL – GYŐRI TIBOR – SCHMIDT REZSŐ – BEKE DÓRA –  
BARKÓCZI MARGIT – TESCHNER-KOVÁCS ZSÓFIA – SCHILLER OTTÍLIA

Nyugat-magyarországi Egyetem  
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar  
Mosonmagyaróvár

**ÖSSZEFOGLALÁS**

A racionális földhasználat alapvetően olyan növénykultúrák fajtáinak termesztésbe vonását jelenti, melyek adaptációs képességeik révén alkalmasak arra, hogy a táj ökológiai adottságait jól kihasználva magas biológiai értékű élelmezési vagy takarmányozási alapanyagot szolgáltatassanak. Ahhoz, hogy a gyorsan átstrukturálódó fajtaösszetételből a legmegfelelőbb fajtákat ki tudjuk választani, szinte folyamatos fajtakísérleti munkát kell végezni, a termesztendő növényfajok fajtáinak minél szélesebb körű vizsgálatát lefolytatva. A HUSK/09/01/1.2.1/0010. számú „A regionális források felhasználása az egészségmegőrző funkcionális élelmiszerek előállítására” című projekt által biztosított anyagi források felhasználásával ezt az immár több, mint két évtizede megkezdett munkát tudtuk folyamatossá tenni az őszi- és tavasziárpa-kísérletek végzésével. Az utóbbi évek gazdasági megszorító intézkedései e szakterület lehetőségeit is hátrányosan érintették, s egyre kevesebb az olyan kísérleti helyek száma, ahol a már vázolt céllal mód nyílik a kísérletek lebonyolítására. Kísérleteinket olyan együttműködő partnerek segítségével állítottuk be, akik még igényt éreznek a teljesebb körű tájékoztatásra, hisz a kísérletek eredményei alapozhatják csak meg a tájhasznosítás feladatát is meghaladó, a célirányos fajtahasználat táblaszintre adaptálható termesztéstechnológiájának végrehajtását. A 2010–2011 gazdasági évben 38 ősziárpa-fajtát vizsgáltunk 2 éréscsoportban. A tavasziárpa-kísérletet 25 fajtaival, illetve fajtajelölttel állítottuk be. A tenyészidőszak alatt megfigyeltük a kalászolás időpontját, mértük a növényállományok magasságát, bonitáltuk a fajták megdőlését. A fajták termésének betakarítása után 13%-os nedvességtartalomra korrigálva kiszámítottuk a hektáronkénti szemtermés mennyiségét és hektolitertömegét, a fehérje- és keményítőtartalmat, valamint a hektárra vetített fehérje- és keményítőhozamot. Az adatokat varianciaanalízissel értékeltük, a fajták egyes jellemzői között igazolt fajtakülönbségeket állapítottunk meg, biztosítva ezáltal a legkedvezőbb fajtasortiment kialakítását az eltérő vetési idejű árpafajták köréből. A fajtajellemzők közötti összefüggések feltérképezése céljából az érési és a vetési

idők figyelembevételével is korrelációs számítást végeztünk, s az igazolt kölcsönhatásokat a táblázatainkban jelöltük is.

**Kulcsszavak:** őszi és tavaszi árpa, fajta, szemtermés, hektolitertömeg, fehérjetartalom, keményítőtartalom, fehérjetermés, keményítőhozam, tájhasznosítás.

## BEVEZETÉS

Egy-egy fajta genetikailag meghatározott tulajdonsága a termesztés célját és a fajta hasznosításának lehetőségét alapvetően determinálja. A termesztendő fajta megválasztása során ennek megfelelően nemcsak annak szemtermését, beltartalmi értékeit, hanem az ezekből az elsődlegesen mért értékekből számítható hozammutatókat (egységnyi területre vetített fehérje- és keményítőtermést) is figyelembe kell venni.

A 2011. évi Nemzeti fajtajegyzékben 74 államilag elismert ősziárpa-fajta található. A 74 fajtából 30 kétsoros, a többi hatsoros, a hazai nemesítésű fajták száma 29. A tavaszi vetésű minősített fajták száma 65, ebből 55 a külföldön nemesített fajta.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A külön-külön beállított korai és középérésű őszi árpa fajtakísérletekben összesen 38, a tavaszi árpa fajtakísérletben 25 fajtát, illetve fajtajelöltet vetettünk el. A kísérletek mindegyike 4 ismétléses, véletlen blokkrendezésű. Az ősziárpa-kísérletet 2010. október 28-án vetettük el, 9 soros parcellavetőgéppel, 12 cm-es sortávolságra, 12,5 m<sup>2</sup>-es bruttó parcellanagysággal, a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal által megadott vetőmagnormával. Az őszi kísérletek alá 60 kg/ha nitrogén, 60 kg/ha foszfor-pentoxid és 60 kg/ha kálium-oxid hatóanyagot juttattunk ki, a vetést megelőző szántás előtt. Az őszi vetésű kísérletek előveteménye triticale, a tavaszi árpa előveteménye szója volt. Ez utóbbi kísérletet 2011. március 23-án vetettük el, 8 soros Wintersteiger parcellavetőgéppel. A tavasziárpa-kísérlet területe nem kapott semmiféle műtrágyát. Tavasszal a kísérleteket azonos módon kezeltük, a vegyszeres gyomirtást *Harmony Kombi SX* készítménnyel végeztünk el. Gombaölő szert egyáltalán nem használtunk. A vetésfehérítő lárvái ellen május elején két alkalommal védekeztünk *Fury 10 EC* jelű készítmény 0,1 l/ha-os adagjával.

A vegetációs idő alatt több alkalommal bonitáltuk a kísérletek növényállományait, így feljegyeztük a fajták kikalászolásának idejét, értékeltük a megdőlés mértékét, mértük a növényállományok magasságát.

A kísérleti terület talajtípusa Duna-öntés, a növényállományok rendelkezésére álló talajréteg vastagsága 120–140 cm, ezalatt kavics található. A talaj pH-ja 7,08. Az Arany-féle kötöttségi szám 52. A humusztartalom 3,32%, a talaj foszforellátottsága jó, káliumellátottsága közepes.

A 2010–2011 gazdasági évet eltérő mértékű, meglehetősen szélsőséges csapadékelátottság jellemezte. Míg 2010 nyári hónapjaiban (június–augusztus több mint 261 mm csapadék

hullott le, addig 2010 októberétől kezdődően a téli félévben (október–március) mindössze csak 166,8 mm csapadék volt. A tavasz folyamán a csapadékhány egyre nőtt, az április és május hónapokban összesen 50,8 mm eső hullott. 2011 júniusa ismét sok csapadékot hozott, 1 hónap alatt 131,7 mm-t mértünk. Annak ellenére, hogy a június csapadékos volt a kísérletekben lévő fajták július elejére beértek, s július 8-án már arathatók lettek volna a tavasziárpa-kísérlet fajtái is.

Az ősziárpa-kísérletek betakarítását 2011. július 8–9-én végeztük el Sampo 2010 jelű parcellakombájnnal. A tavasziárpa-kísérlet betakarítására 2011. július 15-én került sor. Mindkét vetésidejű kísérlet mintáinak kezelése azonos módon történt. A parcellák aratását követően azonnal megmértük a termett szemtermés tömegét, illetve nedvességtartalmát Inframatic 9200 készülékkel. Az adatokból kiszámítottuk a 13%-os nedvességtartalomra korrigált hektáronkénti szemtermés mennyiségét. A parcellánként aratott minták nedvességtartalmát a laboratóriumi vizsgálatok alkalmával ismét meghatároztuk, s ekkor került sor a fajták hektolitertömegének mérésére is Quadromat hektolitertömeg-mérő műszer segítségével. Inframatic 9200 műszerrel határoztuk meg a parcellánként vett minták nyersfehérje- és keményítőtartalmát. A szemtermés, valamint a 13%-os nedvességtartalomra számított nyersfehérje- és keményítőtartalmak szorzataként kiszámítottuk a hektáronkénti nyersfehérje- és keményítőhozam értékeit.

Az elsődlegesen mért, valamint a számítások alkalmával kapott adatok elemzését varianciaanalízissel végeztük el. Eredménytáblázataink csak a másodlagosan számított adatokat tartalmazzák, a varianciaanalízis során számított 5%-os hibavalószínűségi szinten meghatározott legkisebb szignifikáns különbség értékek feltüntetésével. A táblázatok tartalmazzák az egyes tulajdonságoknál jelentkező megbízható kezeléshatások szintjét is a szakirodalomban szokásos jelölésmódot alkalmazva.

A növényállományok magassága, a szemtermés mennyisége, nyersfehérje- és keményítő-tartalma, valamint a hektáronkénti nyersfehérje- és keményítőhozam értékei közötti kapcsolatrendszer meghatározása céljából a fajtánként kiszámított átlagokból korrelációszámítást végeztünk. A korrelációs koefficiensek számított értékeit, illetve az összefüggések szorosságát jelző megbízhatósági értékeket a korrelációs mátrixokban kísérletenként szintén jelöltük.

## A KÍSÉRLETEK EREDMÉNYEI, AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

### *Az ősziárpa-fajták vizsgálatainak eredményei*

A 2010–2011 gazdasági évben beállított eltérő éréscsoportú ősziárpa-kísérletekben szereplő fajták és fajtajelöltek jellemzőit, illetve vizsgálati eredményeit fajtánkénti bontásban az 1–4. táblázatok tartalmazzák. Az 1. és 3. táblázatban ismertetjük a fajták állami elismerésének évét, illetve azoknál a fajtajelölteknél, amelyek még előzetes vizsgálat alatt vannak, f. j. jelölést alkalmazva jelöltük azok fajtajelölti státuszát. Az 1. és 3. táblázatok tartalmazzák a fajtajellemzőként gyakran használt sorok számát, valamint a bonitálások során meghatározott fajtánkénti kalászolási időpontokat, a növényállományok átlagmagasságát,

valamint azok dőltségét jelző értékszámokat. A 2. és 4. táblázatokban éréscsoportonként ismertetjük a fajták hektáronkénti szemtermését, a betakarított termés hektolitertömegét, nyersfehérje- és keményítőtartalmát, valamint a hektárra vetített nyersfehérje- és keményítőhozamokat. Minden jellemző esetén megadjuk a kísérleti átlagértékeket, illetve azok varianciaanalíziseinél meghatározott kezeléshatások megbízhatósági szintjeit és az 5%-os hibaválószerűségi szintre számított legkisebb szignifikáns különbség értékeit.

1. táblázat Korai érésű ősziárpa-fajták jellemzői (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Table 1. Parameters of early ripe winter barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Fajta, fajtajelölt neve (1)	Elismerés éve (2)	Sorok száma (3)	Kalászás kezdete (nap) (4)	Növényállomány magassága (cm) (5)	Növényállomány dőltége (%) (6)
<i>Amazon</i>	2007	2	05. 05.	69,5	6,3
<i>Kunsági 2</i>	1996	6	05. 03.	72,8	20,0
<i>KG Puszta</i>	2002	6	05. 09.	74,5	15,0
<i>KG Konta</i>	2008	6	05. 01.	74,0	38,8
<i>KG Apavár</i>	2010	6	05. 08.	81,3	48,8
<i>GK Stramm</i>	2002	2	05. 07.	73,0	27,5
<i>Metál</i>	1996	2	05. 08.	71,3	21,3
<i>KH Tas</i>	2003	6	05. 06.	77,5	58,8
<i>KH Viktor</i>	1998	6	05. 10.	77,0	21,3
<i>KH Turul</i>	2004	6	05. 06.	76,5	68,8
<i>KH Korsó</i>	1999	2	05. 12.	72,8	27,5
<i>KH Anatólia</i>	2007	6	05. 08.	71,5	42,5
<i>KH Hernád</i>	2007	2	05. 09.	69,5	11,3
<i>KH Kárpátia</i>	2010	6	05. 06.	69,5	60,0
<i>KH Boglár</i>	2010	2	05. 13.	70,8	5,0
<i>Palinka</i>	2002	6	05. 10.	84,8	25,0
<i>Boreale</i>	2006	2	05. 12.	78,5	0,0
<i>Barun</i>	2007	2	05. 16.	81,5	70,0
<i>Bingo</i>	2007	2	05. 21.	73,5	36,3
<b>Átlag (mean)</b>			<b>05. 08.</b>	<b>74,71</b>	<b>31,8</b>
<b>Szign. foka (7)</b>				<b>***</b>	<b>***</b>
<b>SZD<sub>5%</sub> (LSD<sub>5%</sub>)</b>				<b>3,85</b>	<b>34,4</b>

(1) variety, (2) date of listing (year), (3) rows, (4) coming into ear (day), (5) plant height (cm), (6) lodged (%), (7) level of significance

A két eltérő éréscsoportú ősziárpa-kísérletben vizsgált 38 fajta közül 15 államilag elismert kétsoros árpa fajta szerepelt. A korai éréscsoportú fajtakísérletben szereplő fajták kalászásának átlagideje között mindössze csak 4 nap különbség (korai éréscsoport: május 8., középérésű fajták csoportja: május 12.) mutatható ki, azonban a fajták kalászhányási ideje

a különböző éréscsoportú kísérletek tekintetében már jelentős mértékben összemosódik. A legkorábban kalászhányó fajták ebben az évben a korai éréscsoportba tartozó *KG Konta* és a *Kunsági 2* fajták voltak, ugyanakkor ebben az éréscsoportban találjuk a legkésőbbben kalászhányó 2007-ben államilag elismert kétsoros *Bingo* fajtát is, melynek a kalászoslasi ideje május 21-ére esett. Hasonlóan későn kalászol a kísérletek fajtái közül a legrégebben elismert *Rex* fajta is, melynek kalászoslasi ideje 2011-ben május 19-ére esett. A legkorábban és legkésőbbben kikalászolójú fajta kalászoslasi időpontja között 21 napos eltérést tapasztaltunk, ami a korábbi években végrehajtott kísérleteket is figyelembe véve nagyon jelentős időponteltérést mutat.

2. táblázat Korai érésű ősziárpa-fajták termésadatai (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Table 2. Yield data of early ripe winter barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Fajta, fajtajelölt neve (1)	Szem termés (t/ha) (2)	Hektoliter- tömeg (kg) (3)	Nyersfehérje-		Keményítő-	
			tartalom (%) (4)	hozam (kg/ha) (5)	tartalom (%) (6)	hozam (kg/ha) (7)
<i>Amazon</i>	5,31	68,9	11,0	587	60,7	3222
<i>Kunsági 2</i>	5,92	69,1	10,5	619	61,0	3615
<i>KG Puszta</i>	5,43	67,8	10,0	544	60,4	3280
<i>KG Konta</i>	6,10	67,9	10,2	622	60,3	3679
<i>KG Apavár</i>	6,39	66,4	9,9	634	61,2	3907
<i>GK Stramm</i>	5,78	69,7	11,0	635	60,6	3503
<i>Metál</i>	5,38	71,4	10,8	582	62,0	3334
<i>KH Tas</i>	5,81	67,9	9,9	576	62,2	3613
<i>KH Viktor</i>	6,13	68,0	10,5	641	62,2	3814
<i>KH Turul</i>	5,84	69,3	9,6	561	62,1	3630
<i>KH Korsó</i>	5,61	71,2	10,8	607	62,5	3506
<i>KH Anatólia</i>	5,80	69,6	9,7	560	61,3	3555
<i>KH Hernád</i>	5,79	70,2	11,5	662	61,1	3538
<i>KH Kárpátia</i>	5,60	67,6	9,0	506	60,3	3381
<i>KH Boglár</i>	5,73	71,7	11,1	639	63,0	3614
<i>Palinka</i>	6,20	69,4	10,6	658	58,3	3614
<i>Boreale</i>	6,11	70,5	10,8	661	63,2	3854
<i>Barun</i>	5,24	70,8	10,0	523	62,5	3276
<i>Bingo</i>	5,25	71,5	10,6	556	64,3	3374
<b>Átlag (mean)</b>	<b>5,759</b>	<b>69,43</b>	<b>10,40</b>	<b>598,7</b>	<b>61,54</b>	<b>3542,7</b>
<b>Szign. foka (8)</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>**</b>
<b>SZD<sub>5%</sub> (LSD<sub>5%</sub>)</b>	<b>0,539</b>	<b>2,74</b>	<b>0,65</b>	<b>69,1</b>	<b>1,43</b>	<b>329,9</b>

(1) variety, (2) grain yield (t/ha), (3) hectoliter mass (kg), (4) protein content (%), (5) protein yield (kg/ha), (6) starch content (%), (7) starch yield (kg/ha), (8) level of significance

Az eltérő éréscsoportú fajták növényállomány-magassági adatait összehasonlítva megállapítható, hogy a későbbi éréscsoportú fajták átlagosan hosszabb szalmájúak (81,74 cm), s a fajták között mindkét éréscsoportban szignifikáns magasságkülönbség mutatható ki. Legrövidebb szalmájúak a *KH Kárpátia*, a *KH Hernád* és az *Amazon* fajták a korai éréscsoportú fajták közül, míg a középérésű fajták közül eme tulajdonsággal a *Metaxa* és a *KH Malko* fajták rendelkeznek, előbbieket egyaránt 69,5 cm-es, utóbbiak 71–71 cm-es hosszúsággal.

3. táblázat Középérésű ősziárpa-fajták jellemzői (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)  
 Table 3. Parameters of mid ripe winter barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Fajta, fajtajelölt neve (1)	Elismerés éve (2)	Sorok száma (3)	Kalászás kezdete (nap) (4)	Növényállomány magassága (cm) (5)	Növényállomány dőltisége (%) (6)
<i>GK Judy</i>	2004	2	05. 13.	81,0	3,8
<i>KH Center</i>	2000	6	05. 11.	73,0	25,0
<i>KH Agria</i>	1998	2	05. 15.	74,8	1,3
<i>KH Malko</i>	2001	2	05. 13.	71,0	3,8
<i>KH Flóri</i>	2009	6	05. 09.	87,8	2,5
<i>Petra</i>	1998	6	05. 11.	85,0	51,3
<i>Hanzi</i>	2008	6	05. 12.	88,5	1,3
<i>KWS Meridian</i>	2010	6	05. 12.	89,8	0,0
<i>Vanessa</i>	2001	2	05. 15.	76,5	28,8
<i>Scarpia</i>	2007	6	05. 11.	92,8	35,0
<i>Laverda</i>	2007	6	05. 12.	80,8	6,3
<i>Fiona</i>	2008	6	05. 10.	90,3	6,3
<i>Christelle</i>	2010	6	05. 11.	85,5	1,3
<i>Metaxa</i>	2009	2	05. 14.	71,0	0,0
<i>Paris</i>	1998	6	05. 10.	83,8	30,0
<i>GKT 069</i>	új.		05. 07.	81,0	8,8
<i>GKT 059</i>	új.		05. 11.	76,5	0,0
<i>Rex</i>	1991	2	05. 19.	78,3	13,8
<i>Lomerit</i>	2003	6	05. 15.	86,0	47,5
<b>Átlag (mean)</b>			<b>05. 12.</b>	<b>81,74</b>	<b>14,0</b>
<b>Szign. foka (7)</b>				<b>***</b>	<b>***</b>
<b>SZD<sub>5%</sub> (LSD<sub>5%</sub>)</b>				<b>3,54</b>	<b>25,7</b>

(1) variety, (2) date of listing (year), (3) rows, (4) coming into ear (day), (5) plant height (cm), (6) lodged (%), (7) level of significance

Az ősziárpa-fajták közül legmagasabbnak a *Scarpia* bizonyult 92,8 cm-es szalmahosszúsággal. Ugyancsak határozott fajtakülönbségek mutathatók ki a fajták állóképességének mértékeként bonitált dőltiségi% értékeknél is. E téren a korai éréscsoportba tartozó fajták mutatói a kedvezőtlenebbek annak ellenére, hogy, mint az előzőekben megállapítottuk azok növényállomány-magassága több, mint 7 cm-rel kisebb a középérésű csoportba tartozó fajták átlagértékeinél. A korai éréscsoportú fajtakísérletben csak a *Boreale* fajta nem dőlt meg, míg a középérésű fajták közül a *KWS Meridian*, a *Metaxa* fajták, illetve a *GKT 069* fajtajelölt szárszilárdsága egyaránt kiváló. A legkevésbé állóképes fajták sorrendben a *Barun* (70,0%), a *KH Turul* (68,8%), a *KH Kárpátia* (60,0%), a *KH Tas* (58,8%) és a *Petra* (51,3%). Az utóbbi fajta kivételével a felsorolt fajták mindegyike korai éréscsoportú. A növényállományok magassága, valamint a megdőlés %-os értékei között végzett korrelációs számítás egyik kísérletben sem eredményezett igazolható összefüggést a két tulajdonság között, mint ahogy az az 5. és 6. táblázatban is látható.

## 4. táblázat Középerésű ősziárpa-fajták termésadatai (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Table 4. Yield data of mid ripe winter barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Fajta, fajtajelölt neve (1)	Szem- termés (t/ha) (2)	Hektoliter- tömeg (kg) (3)	Nyersfehérje-		Keményítő-	
			tartalom (%) (4)	hozam (kg/ha) (5)	tartalom (%) (6)	hozam (kg/ha) (7)
GK Judy	6,74	70,4	11,7	788	61,4	4144
KH Center	6,14	69,4	10,4	641	62,3	3824
KH Agria	6,06	72,0	11,1	674	62,5	3789
KH Malko	6,14	71,3	11,0	677	62,1	3813
KH Flóri	7,10	69,5	9,9	705	61,5	4365
Petra	5,63	67,8	10,4	586	59,9	3375
Hanzi	6,30	68,1	10,9	687	59,4	3742
KWS Meridian	7,95	67,6	9,9	785	60,3	4791
Vanessa	6,26	68,4	10,0	628	61,7	3870
Scarpia	7,40	66,9	10,6	785	59,7	4420
Laverda	6,64	66,2	9,9	658	59,6	3959
Fiona	6,96	66,6	10,6	741	59,2	4118
Christelle	6,78	67,8	10,3	697	58,9	3993
Metaxa	6,73	68,1	10,7	717	63,8	4294
Paris	5,31	66,3	9,2	489	60,9	3229
GKT 069	6,65	68,2	9,2	613	61,4	4085
GKT 059	6,42	69,1	10,6	680	62,7	4029
Rex	5,68	72,6	10,8	613	64,2	3643
Lomerit	5,75	71,7	9,6	550	62,5	3595
<b>Átlag (mean)</b>	<b>6,454</b>	<b>68,84</b>	<b>10,36</b>	<b>669,3</b>	<b>61,27</b>	<b>3951,5</b>
<b>Szign. foka (8)</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>
<b>SZD<sub>5%</sub> (LSD<sub>5%</sub>)</b>	<b>0,562</b>	<b>1,92</b>	<b>0,540</b>	<b>77,6</b>	<b>1,08</b>	<b>352,1</b>

(1) variety, (2) grain yield (t/ha), (3) hectoliter mass (kg), (4) protein content (%), (5) protein yield (kg/ha), (6) starch content (%), (7) starch yield (kg/ha), (8) level of significance

5. táblázat A korai éréscsoportba tartozó ősziárpa-fajták jellemzői közötti korrelációs koefficiensek számított értékei és azok megbízhatósági szintjei (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Table 5. Calculated values and the significance of correlation coefficients of the parameters of early ripe winter barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Tulajdonságok (1)	Kalászás kezdet (nap) (2)	Növény- állomány magassága (cm) (3)	Növény- állomány dőltisége (%) (4)	Szem- termés (t/ha) (5)	Nyers- fehérje- tartalom (%) (6)	Kemé- nyítő- tartalom (%) (7)	Fehérje- hozam (kg/ha) (8)	Kemé- nyítő- hozam (kg/ha) (9)
Növényállomány magassága (cm) (3)	0,22							
A növényállomány dőltisége (%) (4)	-0,04	0,31						
Szemtermés (t/ha) (5)	-0,38+	0,45+	-0,05					
Nyersfehérje-tartalom (%) (6)	0,22	-0,21	-0,79***	-0,06				
Keményítőtartalom (%) (7)	0,62**	-0,12	0,02	-0,32	0,15			
Fehérjehozam (kg/ha) (8)	-0,11	0,18	-0,62**	0,68***	0,70***	-0,13		
Keményítőhozam (kg/ha) (9)	-0,17	0,42+	-0,05	0,93***	0,00	0,06	0,66**	
Hektolitertömeg (kg) (10)	0,61**	-0,22	-0,30	-0,48*	0,56*	0,53*	0,08	-0,30

(1) parameters, (2) coming into ear (day), (3) plant height (cm) (4) lodged (%), (5) grain yield (t/ha), (6) protein content (%), (7) starch content (%), (8) protein yield (kg/ha), (9) starch yield (kg/ha), (10) hectoliter mass (kg)

6. táblázat A középérésű csoportba tartozó ősziárpa-fajták jellemzői közötti korrelációs koeficiensnek számított értékei és azok megbízhatósági szintjei (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Table 6. Calculated values and the significance of correlation coefficients of the parameters of mid ripe winter barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Tulajdonságok (1)	Kalászás kezdet (nap) (2)	Növény- állomány magassága (cm) (3)	Növény- állomány dőltsege (%) (4)	Szem- termés (t/ha) (5)	Nyers- fehérje- tartalom (%) (6)	Kemé- nyítő- tartalom (%) (7)	Fehérje- hozam (kg/ha) (8)	Kemé- nyítő- hozam (kg/ha) (9)
Növényállomány magassága (cm) (3)	-0,37							
A növényállomány dőltsege (%) (4)	0,07	0,20						
Szemtermés (t/ha) (5)	-0,34	0,41+	-0,47*					
Nyersfehérje- tartalom (%) (6)	0,41+	-0,26	-0,34	0,06				
Keményítőtartalom (%) (7)	0,55*	-0,72***	-0,04	-0,36	0,14			
Fehérjehozam (kg/ha) (8)	-0,08	0,21	-0,56*	0,86***	0,57**	-0,24		
Keményítőhozam (kg/ha) (9)	-0,22	0,24	-0,52*	0,97***	0,10	-0,12	0,85***	
Hektolitertömeg (kg) (10)	0,63**	-0,45*	-0,05	-0,35	0,41+	0,71***	-0,10	-0,19

(1) parameters, (2) coming into ear (day), (3) plant height (cm) (4) lodged (%), (5) grain yield (t/ha), (6) protein content (%), (7) starch content (%), (8) protein yield (kg/ha), (9) starch yield (kg/ha), (10) hectoliter mass (kg)

A fajták szemtermése között mindkét kísérletben 0,1%-os hibavalószínűségi szinten igazolt fajtakülönbségeket lehet kimutatni. A korai érésű fajták átlagtermése 5,759 t/ha 5,24 t/ha-os minimum és 6,39 t/ha-os maximum szélsőértékek mellett. A középérésű fajták eme jellemzői – átlagtermés 6,454 t/ha, minimum 5,31 t/ha; maximum 7,95 t/ha. A korai éréscsoportban legnagyobb produktivitással rendelkező fajták csökkenő sorrendben *KH Apavár*, *Palinka*, *KH Viktor*, míg a legkisebb szemtermést az *Amazon*, a *Bingo* és a *Barun* fajták érték el. A középérésű fajták közül a legnagyobb szemtermést a *KWS Meridian* fajta érte el, terméseredménye 5%-os valószínűségi érték esetén a tőle 0,55 t/ha-ral kisebb termést produkáló *Scarpia* fajta kivételével minden más fajtához képest igazoltan nagyobb. Legkisebb szemhozamot sorrendben a *Paris*, a *Petra*, a *Rex* és a *Lomerit* fajta ért el, ezen fajták termése 6 t/ha alatti. A két éréscsoportba tartozó kísérlet fajtái között a szemtermések mennyiségénél számított variációs koeficiens értékek nagyobb változékonyságot a középérésű fajták esetén mutatnak, a korai érésű fajtáknál számított CV-érték 5,7%, a középérésű fajták ezen mutatója 9,8%.

A fajták nyerstermésének hektolitertömege között mindkét kísérletben igazolt fajtahasok vannak. A két éréscsoport fajtáinak jellemzői között kisebb a szóródás, mint az azonos éréscsoportú fajták mutatója között (korai éréscsoportú fajták átlaga: 69,43 kg – 66,42 kg minimum- és 71,73 kg maximumérték mellett; a középérésű fajták hektolitertömeg átlaga 68,84 kg, szélsőértékek: 66,17 kg minimum és 72,55 kg maximum).



A későbbi hasznosítás lehetőségét és annak irányát a fajták fehérje- és keményítőtartalma nagymértékben meghatározza. A nyersfehérje- és keményítőtartalmak tekintetében egyaránt 0,1%-os hibavalószínűségi szintű igazolt fajtakülönbségeket tapasztaltunk. A korai éréscsoportba tartozó fajták fehérjetartalma átlagosan 10,40%, a középérésű fajtáké 10,36%, ennek megfelelően tehát számottevő különbség a kísérletátlag között nem mutatható ki. A két éréscsoport fajtáinak együttes értékeit elemezve, mint ahogy az a 2. és a 4. táblázat adataiban is látható, a legkisebb fehérjetartalommal a *KH Kárpátia*, a *GKT 069*, a *Paris*, a *Lomerit* és a *KH Turul* fajták, illetve fajtajelölt rendelkezik, 9,0–9,6%-os értékekkel. A különböző éréscsoportú fajták átlagos keményítőtartalma között 0,27%-os különbséget lehetett csak kimutatni, 61,54% és 61,27%-os átlagértékek mellett. Ezen tulajdonság esetén is igaz a korábbi megállapításunk, miszerint a fajták közötti igazolt különbségek lényegesen nagyobbak az éréscsoportok közötti különbségeknél (a fajták keményítőtartalma ugyanis 58,30% és 64,28% között változnak). A legnagyobb keményítőtartalommal rendelkező fajták csökkenő sorrendben a *Bingo* (64,3%), a *Rex* (64,2%), a *Metaxa* (63,8%), a *Boreale* (63,2%), a *KH Boglárka* (63,0%), a *GKT 069* (62,7%), a *Lomerit* (62,5%) és a *Barun* (62,5%). A 38 vizsgált fajta közül legkisebb keményítőtartalmúak a *Palinka* (58,3%), a *Cristelle* (58,9%) és a *Fiona* (59,2%) fajták.

A fajták fehérje- és keményítőhozamai között a korai éréscsoportú fajták keményítőtermésének kivételével minden esetben 0,1%-os hibavalószínűségi szintű, igazolt fajtahatást mutatunk ki. A korai éréscsoportú fajták fehérjehozama átlagosan 70 kg/ha értékkel kisebb, mint a középérésű fajták eme átlagértéke (korai érésű fajták átlaga 599 kg/ha, a középérésűeké 669 kg/ha). A fajtánkénti fehértermések 489,2 kg/ha (*Paris*) és 788,1 kg/ha (*GK Judy*) között ingadoznak, mindkét szélsőértéket a középérésű fajták kísérletében szereplő fajtánál számítottuk – ezen éréscsoportú fajták hozammutatójának variabilitása is nagyobb, a biometria értékéls során kapott CV%-érték 11,5%. A keményítőhozamokat értékelve, ahogy az a 2. és a 4. táblázat adataiból származtatható, lényegesen nagyobb – 408 kg/ha – fajlagos különbséget kaptunk a két érési csoportba sorolt fajták átlagértékei között (3543 kg/ha, illetve 3951 kg/ha). Az egyes fajták közötti különbségek az átlagértékeknél is lényegesen nagyobbak, hiszen a legkisebb produktivitású *Amazon* fajta keményítőhozama (3222 kg/ha) 1569 kg/ha-ral kisebb a középérésű csoportba tartozó hatsoros *KWS Meridian* fajta keményítőtermésétől. Az éréscsoportok szerint számított CV%-értékek a középérésű fajták keményítőhozamánál is nagyobb ingadozást mutatnak, magasabb hozamszint mellett. A nagyszámú adat arra is lehetőséget teremtett, hogy elemezzük a két- és hatsoros őszi-árpa-fajták tulajdonságainak átlagértékei közötti különbségeket, függetlenül azok éréscsoportjától. Ebbe az értékelésbe a 2 fajtajelölt vizsgálati eredményeit nem vontuk be. Az elemzés 7. táblázatban foglalt adatai alapján a kalászolás kezdete tekintetében 3 nap különbség mutatható ki, a kétsoros fajták ennyivel később kalászolnak. A hatsoros fajták növényállománya magasabb, ezzel összefüggésben szárszilárdságuk kedvezőtlenebb. A korábban kalászó hatsoros fajták szemtermése átlagosan 0,4 t/ha-ral nagyobb a kétsoros fajtákéhoz viszonyítva, de szemtermésük hektolitertömege viszont kisebb – átlagosan 2,44 kg-mal. A kétsoros fajták nyersfehérje-tartalma közel 0,8 abszolút%-kal nagyobb, mint a hatsoros fajtáké, a fehérjehozamok tekintetében azonban a sorok száma alapján csak minimális – 6 kg/ha – terméskülönbség mutatható ki. A kétsoros fajták keményítőtartalma

a fehérjetartalomnál nagyobb variabilitású, ugyanakkor 1,72 abszolút%-kal nagyobb is, mint a hatsoros fajták e mutatója. Előbbiek hektáronkénti keményítőhozama azonban elmarad a hatsoros fajták átlaghozamától – átlagosan 134 kg/ha-ral.

7. táblázat A két- és hatsoros ősziárpa-fajták fajtajellemzőinek átlagai  
(Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Table 7. Average of variety parameters of two- and six-row winter barley varieties  
(Mosonmagyaróvár, 2010–2011)

Kalászosorok száma (1)	Kalászás kezdete (nap) (2)	Növényállomány magassága (cm) (3)	Növényállomány dőltsége (%) (4)	Szemtermés (t/ha) (5)	Hektoliter-tömeg (kg) (6)	Nyersfehérje-tartalom (%) (7)	Fehérje-hozam (kg/ha) (8)	Keményítő-tartalom (%) (9)	Keményítő-hozam (kg/ha) (10)
Kétsoros fajták átlaga (11)	05. 12.	74,18	17,08	5,85	70,58	10,87	637	62,37	3652
Hatsoros fajták átlaga (12)	05. 09.	81,06	28,81	6,25	68,14	10,08	631	60,65	3786

(1) rows, (2) coming into ear (day), (3) plant height (cm), (4) lodged (%), (5) grain yield (t/ha), (6) hectoliter mass (kg) (7) protein content (%), (8) protein yield (kg/ha), (9) starch content (%), (10) starch yield (kg/ha), (11) mean of the 2 rows varieties, (12) mean of the 6 rows varieties

A különböző tulajdonságok közötti összefüggésrendszer megismerése végett éréscsoportonként kiszámítottuk a kalászás kezdete, a növényállományok magassága és dőltsége, a szemtermés, a nyersfehérje- és keményítőtartalom, valamint a nyersfehérje- és keményítőhozam, illetve a hektoliter-tömeg közötti korrelációs koefficienseket. A korai éréscsoportú fajták korrelációs mátrixa az 5., a középérésű ősziárpa-fajtáké a 6. táblázatban található. A korrelációs koefficiensek megbízhatóságának értékeit a táblázatokban feltüntettük. Az adatok alapján megállapítható, hogy mindkét éréscsoport esetén a korábban kalászó fajták nyersfehérje-tartalma igazoltan nagyobb, s 1%-os hibavalószínűségi szinten szignifikáns pozitív kapcsolat van a korábbi kalászás és a szemtermés hektoliter-tömeg között is. A növényállományok magassága, valamint azok szemtermése között csak 10%-os megbízhatósági szintű pozitív összefüggés mutatható ki. A magasabb növényállományok kisebb keményítőtartalmú termést produkálnak, azonban ez az összefüggés csak a középérésű fajták esetében igazolt, de akkor viszont 0,1%-os hibavalószínűségi szinten. A szárszilárdság fontos értékmérő tulajdonság, mert azon fajták, melyek e jellemzője kedvezőtlen, igazoltan kisebb nyersfehérje-tartalmat és ezáltal kisebb hektáronkénti fehérjehozamot produkálnak, szignifikáns terméscsökkenést azonban csak a középérésű fajtáknál lehetett kimutatni. Ennél az éréscsoportú fajtáknál igazolt keményítőhozam-csökkenést is kivált azok megdőlése. A szemtermés mennyisége és a fajták fehérje- és keményítőtartalma között nem lehetett szignifikáns összefüggéseket kimutatni, azonban a szemtermés és a fajták fehérje- és keményítőhozama között a szemtermés erős determinációs hatása miatt már minden esetben nagyon erős – s egyaránt 0,1%-os megbízhatósági szintű – pozitív kapcsolatot találtunk. A szemtermés mennyisége és annak hektoliter-tömege közötti kapcsolat negatív összefüggést mutat, mely kapcsolat azonban csak a középérésű fajtáknál szignifikáns. A nyersfehérje-tartalom és a hektoliter-tömeg közötti

összefüggés pozitív korrelációt mutat, s ugyancsak szoros pozitív kapcsolat mutatható ki a hektolitertömeg és keményítőtartalom között is. A szemtermés meghatározó szerepe miatt a fehérje- és keményítőhozam közötti kölcsönhatás is nagyon erős pozitív korrelációt jelez. A két minőségi értékmérő tulajdonság – a fehérje- és a keményítőtartalom – között igazolt kölcsönhatást nem lehetett kimutatni, mindkét érécsoportban e jellemzők között nagyon gyenge pozitív kapcsolat van.

### A tavaszárpa-fajták vizsgálatának eredményei

A tavaszárpa-kísérletben 21 fajtát és 4 fajtajelöltet teszteltünk. E kísérletben szereplő fajták eredményeit a 8. táblázatban foglaltuk össze, feltüntetve a fajtaátlagokat, a fajta-különbségek megbízhatósági értékeit, illetve az SZD<sub>5%</sub>-os értékeket, ahol volt értelme a varianciaanalízisek elvégzésének.

8. táblázat Tavaszárpa-fajták vizsgálati eredményei (Mosonmagyaróvár, 2011)

Table 8. Analysis results of spring barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2011)

Fajta, fajtajelölt neve (1)	Elismerés éve (2)	Kalászás kezdete (nap) (3)	Növény-állomány magassága (cm) (4)	Szemtermés (t/ha) (5)	Hektoliter-tömeg (kg) (6)	Nyersfehérje-		Keményítő-	
						tartalom (%) (7)	hozam (kg/ha) (8)	tartalom (%) (9)	hozam (kg/ha) (10)
Mandolina	1999.	05. 29.	50,8	4,925	68,0	9,23	454	62,3	3065
Scarlett	1999.	05. 30.	54,8	4,776	67,1	9,41	449	63,6	3035
Pasadena	1999.	05. 31.	56,8	4,056	65,5	10,09	410	64,1	2602
GK Habzó	2007.	05. 30.	58,8	4,860	68,5	9,70	470	64,1	3116
GKS 9413	fj.	05. 31.	55,3	4,913	64,2	8,88	436	62,2	3057
Xanadu	2006.	05. 31.	55,0	4,588	66,3	9,54	437	63,7	2922
Marthe	2007.	06.01.	56,3	3,543	66,2	9,72	344	63,1	2235
Tatum		05. 30.	57,0	4,969	68,6	9,31	463	63,0	3131
Bojos	2005.	05. 31.	63,8	5,090	68,1	10,28	523	64,3	3274
Quench		05. 30.	57,5	5,067	68,0	9,54	485	63,9	3235
Grace		06. 01.	59,3	5,048	67,7	9,45	477	62,9	3174
Explorer		06. 01.	52,8	4,069	65,9	9,27	378	61,4	2500
Chill		05. 30.	53,8	4,440	66,8	9,14	406	62,1	2761
Mauritia	2007.	05. 30.	62,0	4,842	66,5	9,29	450	63,5	3076
Tocada	2005.	05. 31.	53,0	4,991	66,5	9,23	461	63,7	3178
KH Lédi	2005.	05. 31.	58,3	5,498	66,8	10,18	561	63,7	3498
KH Lilla	2011.	06. 02.	56,5	5,081	67,9	9,40	480	62,3	3165
KH Szinva	2010.	05. 31.	49,5	4,513	64,5	9,36	422	61,9	2794
KH Andrea	2010.	05. 30.	43,3	3,567	65,6	9,18	327	61,7	2203
GKS 901	fj.	05. 29.	51,5	4,610	67,4	8,72	400	63,4	2921
GKS 902	fj.	05. 30.	58,8	4,808	69,8	9,30	447	63,2	3038
GKS 903	fj.	06. 02.	56,8	4,948	66,7	9,32	462	62,4	3089
Henrike	2010.	05. 30.	54,8	4,387	66,8	9,16	403	63,6	2791
Thorgall	2009.	06. 01.	52,5	4,139	68,9	9,40	388	62,7	2598
Calcule	2009.	06. 01.	55,5	4,529	66,9	9,05	410	64,5	2919
<b>Átlag (mean)</b>		<b>5. 30.</b>	<b>55,35</b>	<b>4,650</b>	<b>67,01</b>	<b>9,407</b>	<b>437,8</b>	<b>63,09</b>	<b>2935,1</b>
<b>Szign. foka (11)</b>			<b>***</b>	<b>***</b>	<b>***</b>	<b>**</b>	<b>***</b>	<b>**</b>	<b>***</b>
<b>SzD<sub>5%</sub> (LSD<sub>5%</sub>)</b>			<b>3,94</b>	<b>0,40</b>	<b>2,23</b>	<b>0,714</b>	<b>54,4</b>	<b>1,51</b>	<b>260,0</b>

(1) variety, (2) date of listing (year), (3) coming into ear (day), (4) plant height (cm), (5) grain yield (t/ha), (6) hectoliter mass (kg), (7) protein content (%), (8) protein yield (kg/ha), (9) starch content (%), (10) starch yield (kg/ha), (11) level of significance

A fajták kalászhányásának ideje 5 nap alatt lezajlott, s az átlagosan 55,4 cm-es állomány-magasságú fajták egyike sem dőlt meg. A fajták növényállomány-magassága között 0,1%-os megbízhatósági szinten igazolt különbségeket lehetett kimutatni. A legalacsonyabb fajta a *KH Andrea* volt (43,3 cm), míg a leghosszabb szalmájú fajtának a *Bojos* bizonyult. 0,1%-os hibavalószínűségi szinten, s több, mint 10%-os variációs koefficienssel jellemezhetően, igazolt szemtermés-különbségek vannak a fajták között. A legnagyobb szemtömeget a *KH Lédi* fajta esetében mértük, melynek szemtermése közel 5,5 t/ha volt. A legkisebb szemtermést a *Marthe* fajta érte el, 3,54 t/ha-t. A fajták átlagos hektolitertömege 67,01 kg, s e mutatónál is nagyon jelentős különbségek jelentkeznek a fajták között. A fajták átlagos nyersfehérje-tartalma közel 1 abszolút%-kal kisebb az ősziárpa-fajták eme tulajdonságához képest, az átlag 9,41% (szélsőértékek – 8,7%; illetve 10,3%). Legkedvezőbb a *GKS 901* és a *GKS 9413* fajtajelöltek nyersfehérje-tartalma, míg a *KH Lédi* és a *Bojos* fajták eme tulajdonsága sorrendben 10,28%, illetve 10,18%. A keményítőtartalom a fehérjetartalomtól eltérően átlagosan nagyobb a tavasziárpa-fajtáknál, ennek a fajtaátlag adata 63,09%, a tulajdonság szélsőértékei: 61,4%, illetve 64,5%. Legnagyobb a keményítőtartalma a *Calcule* fajtának, s a legkisebb az *Explorer*-é. A tavasziárpa-fajták nyersfehérje-hozama a korai érésű ősziárpa-fajták hozamértékeitől is átlagosan 160 kg/ha-ral kisebbek, a kísérletátlag 437,8 kg/ha lett. Az összes vizsgált tulajdonság közül ez a tulajdonság a legváltozékonyabb (CV% = 11,6), a legnagyobb (*KH Lédi*) és a legkisebb (*Explorer*) fehérjehozamú fajta termése között 234 kg/ha mutatható ki. Hasonlóan a fehérjehozamhoz a tavasziárpa-fajták keményítőhozama is átlagosan 20,7%-kal maradt el a korai érésű, és 34,6%-kal a középérésű ősziárpa-fajtákhoz viszonyítva. Legkedvezőbbben e tulajdonság a *KH Lédi* fajtánál (3498 kg/ha) alakult ki, míg a legkisebb keményítőhozamot a *KH Andrea* fajta érte el, 2203 kg/ha-t. A keményítőhozamnál számított különbségek szintén nagyon erős igazolt fajtakülönbséget jeleznek.

Miként tettük azt az ősziárpa-fajtáknál, a tavasziárpa-fajták jellemzői között is kiszámítottuk a korrelációs koefficiensnek értékeit. A korrelációs mátrix adatait a 9. táblázat tartalmazza. E kísérletben szereplő fajták kalászolásának kezdete egyetlen más jellemzővel sem eredményezett igazolt kölcsönhatást. A növényállományok magassága, valamint azok szemtermésmennyisége, nyersfehérje- és keményítőtartalma, valamint a fehérje- és keményítőhozama és hektolitertömege között eltérő hibavalószínűségű szintű, de szignifikáns pozitív kapcsolatot lehetett kimutatni. A szemtermés mennyisége és az egyes minőségi bélyegek hozammutatói között szintén nagyon szoros pozitív kapcsolat létezik. Az ősziárpa-fajtáknál kapott eredményektől eltérően a tavasziárpa-fajták nyersfehérje- és keményítőtartalma között 5%-os hibavalószínűségi szintű pozitív korreláció van. Nagyon szoros ( $p = 0,1\%$ -os) pozitív kapcsolatot kaptunk a fehérje- és a keményítőhozam mutatók között is. A fajták hektolitertömege, valamint szemtermése és fehérje-, valamint keményítőhozama között 10%-os megbízhatósági szinten pozitív korrelációs kapcsolatot mutatott ki.

9. táblázat A tavasziárpa-fajták jellemzői közötti korrelációs koefficiensek számított értékei és azok megbízhatósági szintjei (Mosonmagyaróvár, 2011)

Table 9. Calculated values and significance of the correlation coefficients of the parameters of spring barley varieties (Mosonmagyaróvár, 2011)

Tulajdonságok (1)	Kalászás kezdete (nap) (2)	Növény- állomány magassága (cm) (3)	Szem- termés (t/ha) (4)	Nyers- fehérje- tartalom (%) (5)	Kemé- nyítő- tartalom (%) (6)	Fehérje- hozam (kg/ha) (7)	Kemé- nyítő- hozam (kg/ha) (8)
Növényállomány magassága (cm) (3)	0,17						
Szemtermés (t/ha) (4)	-0,06	0,55**					
Nyersfehérje- tartalom (%) (5)	0,21	0,51**	0,14				
Keményítőtartalom (%) (6)	-0,16	0,59**	0,29	0,44*			
Fehérjehozam (kg/ha) (7)	0,02	0,65***	0,94***	0,47*	0,40*		
Keményítőhozam (kg/ha) (8)	-0,08	0,59**	0,99***	0,19	0,40*	0,95***	
Hektolitertömeg (kg) (9)	-0,16	0,38*	0,35+	0,13	0,30	0,35+	0,37+

(1) parameters, (2) coming into ear (day), (3) plant height (cm), (4) grain yield (t/ha), (5) protein content (%), (6) starch content (%), (7) protein yield (kg/ha), (8) starch yield (kg/ha), (9) hectoliter mass (kg)

### Quantitative and qualitative parameters of registered and candidate winter and spring barley varieties analysed in Mosonmagyaróvár in the years 2010 and 2011

FERENC KAJDI\* – PÁL SZAKÁL – TIBOR GYŐRI – REZSŐ SCHMIDT – DÓRA BEKE –  
MARGIT BARKÓCZI – ZSÓFIA TESCHNER-KOVÁCS – OTTILIA SCHILLER

University of West Hungary  
Faculty of Agricultural and Food Sciences  
Mosonmagyaróvár

#### SUMMARY

In principle reasonable land use means growing crop varieties that are capable to utilize the ecological benefits of the land and to produce raw materials for food and fodder of high biological values due to their adaptability. To be able to select the most suitable varieties among the rapidly restructuring variety composition we have to carry out variety testing work continuously and to test the varieties to be grown at a much wider range. The project HUSK/09/01/1.2.1/0010 under the title „Using regional resources to produce health preserving functional food stuffs” provided us with resources that helped us to continue our two-decade-long research work on winter and spring barley varieties. During the last years

the economic restrictions adversely affected this field of science, too. As a result the numbers of experiment sites have been gradually reducing, where trials of the above purpose could have been launched. We launched our experiments with cooperating partners that have had the desire to distribute their results more widely, as the research results – besides the tasks of land utilization – could provide the bases for elaborating growing technologies that can be adapted at field level more precisely. In the years 2010–2011 we analysed 38 winter barley varieties in two groups of ripening. Spring barley experiments were launched with 25 registered and candidate varieties. During the vegetation period we observed the time of coming into ear, the height of the crop, selected the stalk lodging of the varieties. After harvesting the crop yields of the varieties we calculated the grain yield per hectare and the hectoliter mass, the protein and starch content and the protein and starch yield per hectare corrected at 13% moisture content. With the use of variance analysis we evaluated the data and could show significant differences between the parameters of the varieties, which provided a good basis to establish the most favourable variety assortment of the barley varieties of different ripening periods. Correlation calculations were done in order to map the correlation between the parameters of the varieties including the times of ripening and sowing. Data of significant correlations were summarized in tables.

**Keywords:** winter and spring barley, variety, grain yield, hectoliter mass, protein content, starch content, protein yield, starch yield, land use.

*A szerző levélcíme – Address of the author:*

KAJDI Ferenc  
Nyugat-magyarországi Egyetem  
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar  
H-9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.  
\* E-mail: kajdif@mtk.nyme.hu