

DEBRECENI EGYETEM
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytudományi Intézet

KUTATÁSI JELENTÉS

az Agrosolution Magyarországi Képviselete
megrendelésére végzett

„AZ ŐSZI BÚZA NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLOGIÁJÁNAK FEJLESZTÉSE”

c. témáról

DEBRECEN
2014

DEBRECENI EGYETEM
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytudományi Intézet

Intézetigazgató:

Dr. Pepó Péter
egyetemi tanár

KUTATÁSI JELENTÉS

az Agrosolution Magyarországi Képviselete
megrendelésére végzett

„AZ ŐSZI BÚZA NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLÓGIÁJÁNAK FEJLESZTÉSE”

c. témáról

Témavezető:

Dr. Pepó Péter
egyetemi tanár

DEBRECEN
2014

1. A KÍSÉRLET LEÍRÁSA

1.1. A kísérlet talajának jellemzése

A DE ATK Látóképi Kísérleti Telepe a hajdúsági löszháton, Debrecentől kb. 15 km-re helyezkedik el a 33. számú közlekedési útvonal mellett. A kísérleti terület talaja sík, kiegyenlített, talajgenetikailag a mészlepedékes csernozjom típusba tartozik.

A kísérlet beállítását megelőzően elvégeztük a kísérleti terület talajának vizsgálatát (1. táblázat). A kiindulási állapot vizsgálati adatai azt mutatják, hogy a terület talajfizikailag a vályog kategóriába sorolható, kémhatása közel semleges. Foszforellátottsága közepesnek, káliumellátottsága közepes-jónak tekinthető. A humusztartalma közepes, a humuszréteg vastagsága 80 cm körüli.

A talaj vízgazdálkodási tulajdonságait jellemző adatokat a 2. táblázat tartalmazza. A táblázat értékei és a Várallyay által közölt adatok alapján a IV. vízgazdálkodási csoportba sorolható a kísérlet talaja, ami közepes vízbefogadó képességet jelent. A diszponibilis víz a VK-nak mintegy 50 %-át teszi ki. A talajvíz mélysége 3-5 m, még csapadékos évjáratban sem emelkedik 2 m fölé.

1.2. A kísérletben alkalmazott agrotechnika

A kísérlet előveteménye borsó volt.

A kísérleti területen az alábbi tápanyagvisszapótlás történt:

| | |
|-------------------|---|
| 2013. ősz | N= 0 kg/ha P ₂ O ₅ = 0 kg/ha K ₂ O = 0 kg/ha |
| 2014. március 11. | N= 68 kg/ha |

A kísérlet talajelőkészítése során az alábbi műveleteket végeztük el:

| | |
|----------------------|-------------------------|
| 2013. július 30. | - tárcsa + gyűrűshenger |
| 2013. augusztus 12. | - Väderstad Carrier |
| 2013. szeptember 30. | - Väderstad Carrier |
| 2013. október 01. | - Väderstad Carrier |

A kísérlet vetését 2013. október 02-án végeztük el Sulky vetőgéppel. A kísérletben alkalmazott fajtát a „Kísérleti kezelések” fejezet tartalmazza.

A növényvédelmi beavatkozásokat a közösen megállapított tématervnek megfelelően valósítottuk meg. Az egyes kezelések időpontját, az alkalmazott peszticidet, annak dóziséát a „Kísérleti kezelések” fejezet tartalmazza részletesen. A kísérleti kezeléseket a Debreceni Farmgép Kft. által gyártott, fedélzeti computerrel felszerelt, precíziós szántóföldi permetezőgéppel végeztük el.

A betakarítást 2014. július 07-én végeztük Sampo kombájnnal.

1.3. A kísérleti év időjárásának jellemzése és hatása az őszi búza állományok fejlődésére

A 2013/2014. tenyészév időjárásának jellemzésére a 3., 4., 5., 6., 7. táblázatokban közöljük a lehullott csapadék mennyiségét, a napi középhőmérsékletet, a napsütéses órák számát, a relatív légnedvességet, valamint a kalászos gabonák hasznos hőösszegét.

A 2013/2014. vegetációs periódus időjárása összességében kedvezően alakult az őszi búza őszi-téli-tavaszi-nyárelejei fejlődése, termésképződése szempontjából. Ezeket a kedvező időjárási hatásokat azonban egy-egy rövidebb szakaszok, intervallumok kedvezőtlen vízellátottsági és hőmérsékleti viszonyai, de főleg az idei évre jellemző kedvezőtlen kórtani feltételek – kezelésektől függően – erőteljesen befolyásolták, módosították.

A 2013. augusztusát az átlagosnál (a sokévi csapadék 60,7 mm, a sokévi hőmérséklet 19,6 °C) kevesebb csapadék és lényegesen magasabb hőmérsékleti értékek jellemezték (32,2 mm, 21,5 °C). A száraz, meleg időjárás szeptember elején tovább folytatódott. A szeptember közepétől lehullott csapadék megkönnyítette, kedvező feltételeket biztosított a talajelőkészítési munkákhoz. A szeptemberi csapadék (47,6 mm) és hőmérséklet (14,0 °C) az átlaghoz közeli értékeket mutatott (átlag 38,0 mm csapadék, 15,8 °C hőmérséklet). Október elején a kísérletek vetését kedvező talajállapotnál, megfelelő magágy előkészítése után végeztük el. Az októberben lehullott átlag körüli csapadék (39,1 mm, a sokévi átlag 38,0 mm) és kedvező hőmérsékleti értékek (11,8 °C, a sokévi átlag 10,3 °C) hatására a búza csírázása, kelése és kezdeti fejlődése kedvező körülmények között zajlódott le és homogén állományok alakultak ki. A kedvező állományfejlődés november hónapban tovább folytatódott a pozitív hőmérsékleti értékeknek köszönhetően (7,6 °C, az átlag 4,5 °C). Az állományok erőteljesebb fejlődését a novemberben lehullott kedvező csapadék mennyiség (51,5 mm, az átlag 45,2 mm) is elősegítette. A búza állományok áttelelése

szempontjából optimális volt a december elején bekövetkező lehülés, kisebb fagyokkal jellemezhető kb. 2-3 hetes időszak, amely elindította az állományok edződését, tére való felkészülését. December hónapban sajnos csapadék nem hullott (0 mm, a sokévi átlag 43,5 mm), amely elsősorban a talaj vízkészletének töltődését szolgálta volna. A december második fele enyhe hőmérsékleti értékeket mutatott, melynek eredményeként a december havi középhőmérséklet (+0,5 °C) meghaladta a sokévi átlagot (-0,2 °C). A téli hónapok a 2013/2014. tenyészévben rendkívül enyhék voltak, amelyek nem csak, hogy nem tették próbára a búza állományok télállóságát, hanem lehetővé tették azok mérsékelt ütemű fejlődését s téli időszakban is. A január hónap rendkívül enyhe volt (+2,0 °C, az átlag -2,6 °C) és ez az enyhe időjárás tovább folytatódott február hónapban is (+7,8 °C, az átlag 0,2 °C). A január (39,2 mm) és február (26,0 mm) hónapokban lehullott csapadék mennyisége a sokévi átlaghoz hasonlóan alakult (37,0 mm, ill. 30,2 mm). A relatíve magas hőmérsékleti értékek a búza állományok nagyobb evapotranspirációját eredményezték január és február hónapokban, így az átlag körüli lehullott csapadék nem tudta érdemben gyarapítani a csernozjom talaj vízkészletét. Március hónapban az állományoknak az enyhe téli időjárás miatt gyakorlatilag nem kellett regenerálódniuk, így tavaszi fejlődésük rendkívül korán és erőteljesen megindult. Ehhez hozzájárult az is, hogy a márciusi időjárás is az átlagosnál magasabb hőmérsékleti értékekkel volt jellemezhető (8,9 °C, az átlag 5,0 °C). Március hónapban rendkívül kevés csapadék hullott (11,3 mm, az átlag 33,5 mm), ennek ellenére a búza állományok fejlődése erőteljes és gyors ütemű volt. A tavaszi fenológiai szakaszok mintegy 2-3 héttel korábban következtek be az idejében az átlaghoz képest. Az enyhe téli időjárás, a gyors tavaszi fejlődés, a kialakuló jelentős vegetatív tömeg együttesen járultak hozzá, hogy a levél- és szárbetegségek az idejében relatíve korán megjelentek és az infekció-dinamikájuk is erőteljes volt. Az idejében specifikuma volt kórtani szempontból, hogy a hazánkban viszonylag ritkán előforduló sárgarozsda is megjelent az állományokban és – kezelésektől függően – kisebb-nagyobb mértékű fertőzést okozott. Az április hónap átlag körüli csapadéka (39,6 mm csapadék hullott, a sokévi átlag 42,4 mm), valamint az átlagot (10,7 °C) meghaladó hőmérséklete (12,3 °C) a búza állományok további erőteljes vegetatív fejlődését biztosították. A május hónapban lehullott kedvező mennyiségű csapadék (69,4 mm, az átlag 58,8 mm) és kedvező hőmérsékleti értékek (15,4 °C, az átlag 15,8 °C) együttesen azt eredményezték, hogy az állományok virágzásbiológiai folyamatai zavartalanul lejátszódhattak. Kedvezőtlen volt viszont az, hogy a május hónap közepén bekövetkező csapadékos, viharos, szeles időjárás

hatására az állományok kisebb-nagyobb mértékben megdőltek. A megdőlt állományok mikroklimatikus viszonyai kedveztek a betegségek további terjedésének. Ennek ellenére a búza állományok korai szemfejlődése kedvező körülmények között történt meg. A június elejei hűvös, kissé csapadékos időjárást követően a hónap további részében kifejezetten száraz és meleg volt. Az aszályos június hónapban mindössze 7,9 mm csapadék hullott (a sokévi átlag 79,5 mm), a havi hőmérséklet (19,0 °C) is meghaladta a sokévi átlagot (18,7 °C). A tavaszi korai fejlődés következtében a búza állományok június hónapban már a szemfejlődés relatíve előrehaladottabb szakaszaiban voltak, így ez az aszályos időjárás kevésbé érintette negatívan a szemfejlődési folyamatokat. Ugyanakkor a száraz időjárás hatására a betegségek terjedésének üteme is lelassult, ill. fuzárium fertőzöttség sem alakult ki. A május-júniusi lehülések miatt az állományok a gyors fejlődési ütemükből veszítettek, így az állományok érése csak kissé előzte meg a sokévi átlagos értékeket.

A 2013/2014. tenyészév összességében – kisebb szakaszokat leszámítva – kedvező volt az őszi búza vegetatív és generatív fejlődése szempontjából. Ezt a kedvező fejlődési dinamikát, termésképződési folyamatokat rendkívül jelentősen befolyásolták az állományok kórtani folyamatai, a betegségek infekció-dinamikája. A kellő hatékonysággal megvédett állományok kedvező terméseredményeket adtak kezelésetől függően. Az erőteljes kórtani nyomásnak kitett állományokban a terméseredmények drasztikusan csökkentek az idejében.

Az őszi búza vízellátottsági hiánya a 2013/2014. tenyészévben az alábbiak szerint alakult:

| VIII. | IX. | X. | III. | IV. | V. |
|--------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|
| -45 | -66 | -87 | -116 | -129 | -129 |

2. KÍSÉRLETI KEZELÉSEK

| Kezelés | Fajta | Csávázás | Gyomirtás | Betegségek elleni védekezés | Kártevők Egyéb |
|---------|----------|----------|--------------------|--|--|
| 1 a | GK Élet | - | - | - | - |
| 2 a | GK Élet | * | * (2014.03.20.) | - | - |
| 3 a | GK Élet | * | * (2014.03.20.) | * (2014.04.04.) * (2014.05.09.) | - |
| 6 a | GK Élet | * | * (2014.03.20.) | * (2014.04.04.) * (2014.05.09.) | Agrosolution 2,0 kg/ha + Trend 0,1% (2013.10.25.) Agrosolution 3,5 kg/ha + Trend 0,1% (2014.02.27.) Agrosolution 3,0 kg/ha + Trend 0,1% (2014. 04.23.) |
| 1 b | GK Petur | - | - | - | - |
| 2 b | GK Petur | * | * (2014.03.20.) | - | - |
| 3 b | GK Petur | * | * (2014.03.20.) | * (2014.04.04.) * (2014.05.09.) | - |
| 6 b | GK Petur | * | * (2014.03.20.) | * (2014.04.04.) * (2014.05.09.) | Agrosolution 2,0 kg/ha + Trend 0,1% (2013.10.25.) Agrosolution 3,5 kg/ha + Trend 0,1% (2014.02.27.) Agrosolution 3,0 kg/ha + Trend 0,1% (2014. 04.23.) |

Megjegyzés:

- 1 a kezelés= abszolút kontroll
- 1 b kezelés= abszolút kontroll
- 2 a kezelés= gyomirtott kontroll
- 2 b kezelés= gyomirtott kontroll
- 3 a kezelés= „üzemi” vegyszeres kontroll
- 3 b kezelés= „üzemi” vegyszeres kontroll

* = üzemi gyakorlatban széleskörűen használt peszticid

3. KÍSÉRLETI EREDMÉNYEK

A vegetációs periódus során rendszeresen felvételeztük az állományok fejlődését (8. táblázat), rögzítettük a fontosabb fenológiai fázisok bekövetkezésének időpontjait (9. táblázat), valamint meghatároztuk a fontosabb agronómiai tulajdonságokat (10. táblázat).

A vegetációs periódusban – az egyes betegségek fellépésétől kezdődően – részletes növényegészségügyi vizsgálatokat végeztünk (11-13. táblázat). Az idei tenyészévben – az évjárat speciális hatásai miatt – az átlagosnál nagyobb mértékben lépett fel a lisztharmat és a HTR fertőzöttség, viszont a levélrozsdá fertőzöttség kisebb mértékű volt. A 2014. évben kalászfuzárium fertőzést nem tapasztaltunk a kísérleti kezelések állományjaiban. Az idei év specifikuma a sárgarozsdá fertőzés igen jelentős mértékű, korai és gyors terjedése volt a búza állományokban.

A herbicidkezelések értékelése magába foglalta a gyomborítottság dinamikai változásának felvételezését a teljes vegetációs periódus (ősz+tavaszi+nyár eleje) során (14. táblázat). A kedvező elővetemény, az erőteljes őszi és tavaszi vegetatív fejlődés miatt a gyomosodás mértéke mérsékeltebb volt az átlagosnál és a herbicidkezeléseket követően az állományokban minimális mértékű gyomosodást tapasztaltunk a különböző kezelésekben. A gyomfelvételezések során meghatároztuk a gyomösszetétel dinamikáját is (15. táblázat).

A betakarítás előtt vett növényi minták feldolgozásával meghatároztuk a termésképző elemek értékeit (16. táblázat). A kísérletben kapott terméseredményeket a 17. táblázatban közöljük.

Debrecen, 2014. július 12.

Dr. Pepó Péter
egyetemi tanár
intézetigazgató

1. táblázat

A KÍSÉRLETI TERÜLET TALAJVIZSGÁLATI ADATAI

(Debrecen)

| Talaj- réteg (cm) | pH (KCl) | K _A | CaCO ₃ % | Hu- musz % | Össz. N % | NO ₃ ⁺ NO ₂ ppm | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Mg ppm | Na ppm |
|-------------------------|-------------|----------------|------------------------|------------------|-----------------|--|-------------------------------|------------------|-----------|-----------|
| | | | | | | | AL oldható | | | |
| | | | | | | | ppm | ppm | | |
| 0-25 | 6.46 | 43.0 | 0 | 2.76 | 0.150 | 6.20 | 133.4 | 239.8 | 332.4 | 38.0 |
| 25-50 | 6.36 | 44.6 | 0 | 2.16 | 0.120 | 1.74 | 48.0 | 173.6 | 405.4 | 66.2 |
| 50-75 | 6.58 | 47.6 | 0 | 1.52 | 0.086 | 0.60 | 40.4 | 123.0 | 366.6 | 55.4 |
| 75-100 | 7.27 | 46.6 | 10.25 | 0.90 | 0.083 | 1.92 | 39.8 | 93.6 | 249.0 | 67.8 |
| 100-130 | 7.36 | 45.4 | 12.75 | 0.59 | 0.078 | 1.78 | 31.6 | 78.0 | 286.6 | 62.6 |

2. táblázat

**A KÍSÉRLETI TERÜLET TALAJÁNAK VÍZGAZDÁLKODÁSÁT JELLEMZŐ
MUTATÓK**
(Debrecen)

| Talajréteg cm | Térfogat- tömeg Tt | Pórus térfogat P % | Gravitációs pórustér + levegőzárvány Pg+l % | Minimális vízkapacitás VK_{min} % | H |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|--|----------|
| 5-25 | 1.433 | 45.93 | 11.53 | 33.65 | |
| 27-33 | 1.410 | 46.73 | 7.05 | 37.75 | |
| 47-53 | 1.275 | 51.90 | 12.50 | 36.87 | |
| 97-103 | 1.285 | 51.55 | 8.73 | 40.93 | |
| 122-128 | 1.268 | 52.20 | 7.23 | 43.10 | |
| 147-153 | 1.268 | 52.13 | 6.68 | 43.95 | |
| 197-203 | 1.230 | 53.70 | 6.30 | 46.00 | |

3. táblázat

LEHULLOTT CSAPADÉK MENNYISÉGE (mm)

(2013. augusztus - 2014. június)

| Napok | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Dec. | Jan. | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jún. |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 1. | | | | | | | | 2,3 | | 3,0 | 0,5 |
| 2. | | 4,5 | | | | | | | | 3,6 | 1,5 |
| 3. | | | | | | | | | | 1,2 | 0,5 |
| 4. | | | | 4 | | 1,4 | | | | 5,0 | |
| 5. | | | | 10,5 | | 0,2 | | 0,3 | | | |
| 6. | | | | 14,5 | | 0,4 | | | 0,8 | | |
| 7. | | | | | | | 0,5 | | 2,3 | | |
| 8. | | | | | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | 1,2 | | 12 | 0,2 | |
| 10. | | 4,1 | 2,4 | 3 | | | 4,2 | | | | |
| 11. | 17,7 | | 3,2 | | | | | | 0,5 | | |
| 12. | | 2,0 | | | | | 2,2 | | 0,2 | 21,6 | |
| 13. | | 1,8 | 3,5 | | | | | | | | |
| 14. | | 1,0 | | 0,2 | | | | | | 1,3 | |
| 15. | | 2,1 | | | | | | | | 2,4 | |
| 16. | | | 5,8 | | | 2,4 | | 0,5 | 0,4 | 4,0 | |
| 17. | | 0,5 | 23 | | | | | | | 13,6 | |
| 18. | | 10,6 | 1,2 | | | 0,2 | 5,6 | | | 1,7 | |
| 19. | | | | | | 1,2 | | | | | |
| 20. | | 21,0 | | 0,4 | | 6,2 | | | | | |
| 21. | | | | 1,6 | | 3,5 | 0,7 | | 1,8 | | 2,7 |
| 22. | | | | 11,5 | | 8 | | | | | |
| 23. | | | | | | 2,6 | 11,6 | | | | |
| 24. | | | | | | | | | | | 2,1 |
| 25. | | | | 5,8 | | 3,2 | | 8,2 | | 1,2 | 0,6 |
| 26. | 3,2 | | | | | 7,3 | | | | 0,3 | |
| 27. | 4,6 | | | | | | | | 1,2 | 8,5 | |
| 28. | | | | | | | | | 6,5 | 1,8 | |
| 29. | 6,7 | | | | | | | | 3,2 | | |
| 30. | | | | | | 2,6 | | | 10,7 | | |
| 31. | | | | | | | | | | | |
| Össz. | 32,2 | 47,6 | 39,1 | 51,5 | 0 | 39,2 | 26 | 11,3 | 39,6 | 69,4 | 7,9 |

4. táblázat

NAPI ÁTLAGHŐMÉRSÉKLET (°C)

(2013. augusztus - 2014. június)

| Napok | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Dec. | Jan. | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jún. |
|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. | 22,2 | 17,3 | 9,1 | 11,0 | -0,6 | 1,9 | -3,2 | 7,3 | 12,4 | 14,5 | 15,3 |
| 2. | 23,8 | 15,8 | 6,9 | 13,7 | -0,6 | 3,3 | -3,2 | 6,8 | 11,1 | 14,4 | 13,8 |
| 3. | 25,4 | 17,6 | 5,7 | 13,2 | -1,2 | 2,8 | -6,0 | 6,7 | 12,8 | 14,9 | 14,4 |
| 4. | 24,2 | 16,3 | 3,3 | 10,1 | -3,2 | 6,1 | -7,3 | 6,5 | 12,9 | 9,9 | 16,1 |
| 5. | 24,2 | 16,0 | 3,8 | 14,5 | -2,0 | 8,1 | -5,3 | 7,1 | 14,4 | 9,9 | 18,5 |
| 6. | 25,2 | 15,1 | 5,2 | 7,9 | 1,0 | 5,9 | 0,5 | 7,1 | 10,1 | 11,5 | 20,7 |
| 7. | 26,3 | 15,6 | 8,3 | 8,6 | 0,1 | 5,4 | 2,8 | 6,6 | 11,3 | 15,8 | 22,8 |
| 8. | 26,7 | 17,2 | 10,7 | 11,8 | -0,6 | 4,1 | 4,0 | 7,3 | 12,7 | 14,1 | 23,8 |
| 9. | 27,3 | 15,2 | 9,9 | 14,1 | 3,7 | 3,4 | 7,2 | 8,0 | 8,6 | 15,0 | 24,1 |
| 10. | 24,7 | 15,4 | 11,2 | 9,5 | -1,0 | 2,7 | 5,8 | 6,2 | 7,4 | 16,3 | 25,3 |
| 11. | 20,7 | 16,0 | 15,9 | 9,0 | -3,9 | 1,8 | 7,3 | 7,3 | 7,8 | 15,0 | 24,4 |
| 12. | 21,1 | 13,7 | 18,3 | 9,2 | -1,1 | 3,2 | 7,8 | 9,0 | 8,1 | 12,3 | 23,2 |
| 13. | 23,4 | 14,1 | 15,8 | 9,1 | -0,8 | 0,0 | 3,0 | 8,0 | 9,3 | 12,2 | 21,7 |
| 14. | 20,5 | 11,2 | 12,9 | 7,2 | -2,0 | 3,3 | 2,7 | 8,4 | 11,8 | 12,6 | 17,4 |
| 15. | 20,1 | 14,4 | 12,4 | 7,4 | -1,8 | 2,9 | 2,6 | 8,0 | 6,4 | 12,2 | 17,1 |
| 16. | 19,0 | 17,5 | 10,4 | 7,6 | -0,4 | 2,6 | 6,9 | 7,6 | 8,0 | 13,0 | 17,5 |
| 17. | 19,6 | 14,8 | 12,2 | 5,3 | 0,2 | 5,0 | 5,8 | 10,8 | 11,7 | 12,7 | 18,1 |
| 18. | 21,3 | 11,5 | 10,3 | 4,0 | -1,9 | 7,2 | 5,9 | 9,6 | 14,8 | 13,5 | 19,2 |
| 19. | 22,6 | 11,8 | 9,0 | 5,1 | -3,0 | 9,1 | 7,8 | 10,3 | 15,2 | 15,4 | 19,3 |
| 20. | 23,6 | 11,6 | 12,1 | 9,9 | -2,0 | 9,7 | 6,7 | 10,3 | 12,1 | 17,7 | 17,3 |
| 21. | 20,2 | 13,1 | 13,9 | 9,3 | -1,8 | 8,3 | 4,0 | 12,4 | 14,3 | 19,4 | 17,5 |
| 22. | 19,2 | 13,1 | 14,6 | 10,0 | -0,6 | 1,6 | 6,6 | 14,0 | 14,3 | 20,8 | 16,9 |
| 23. | 19,1 | 14,4 | 18,1 | 7,3 | 3,7 | -2,9 | 7,2 | 13,7 | 15,4 | 21,6 | 19,9 |
| 24. | 19,6 | 14,2 | 16,4 | 6,4 | 3,3 | -3,8 | 6,3 | 9,9 | 17,0 | 21,0 | 16,7 |
| 25. | 20,3 | 12,7 | 14,9 | 4,0 | 4,1 | -7,1 | 4,7 | 4,7 | 16,1 | 21,1 | 16,6 |
| 26. | 18,2 | 14,7 | 14,2 | 1,1 | 7,0 | -7,0 | 4,7 | 7,0 | 15,1 | 20,0 | 17,3 |
| 27. | 17,7 | 9,4 | 15,0 | -0,3 | 7,8 | -6,0 | 3,5 | 9,7 | 15,2 | 19,0 | 17,1 |
| 28. | 17,3 | 8,3 | 16,3 | -1,6 | 3,6 | -3,8 | 7,9 | 12,2 | 15,8 | 18,2 | 18,8 |
| 29. | 18,1 | 10,1 | 15,7 | 0,9 | 3,0 | -3,5 | | 12,4 | 14,2 | 16,5 | 15,8 |
| 30. | 17,7 | 11,3 | 13,3 | 1,6 | 4,2 | -1,1 | | 10,3 | 14,2 | 13,7 | 22,0 |
| 31. | 17,5 | | 10,3 | | 1,5 | -1,6 | | 10,8 | | 13,5 | |
| Közép | 21,5 | 14,0 | 11,8 | 7,6 | 0,5 | 2,0 | 3,5 | 8,9 | 12,3 | 15,4 | 19,0 |

5. táblázat

NAPSÜTÉSES ÓRÁK SZÁMA
(2013. augusztus - 2014. június)

| Napok | Aug | Szept. | Okt. | Nov. | Dec. | Jan. | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jún. |
|--------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 1. | 12 | 7 | 0 | 0 | 8 | 4 | 4 | 9 | 10 | 8 | 5 |
| 2. | 13 | 9 | 2 | 2 | 7 | 5 | 5 | 1 | 10 | 8 | 7 |
| 3. | 14 | 9 | 6 | 0 | 8 | 6 | 9 | 2 | 9 | 6 | 14 |
| 4. | 14 | 12 | 11 | 2 | 0 | 1 | 8 | 0 | 2 | 5 | 15 |
| 5. | 13 | 12 | 10 | 2 | 0 | 0 | 9 | 5 | 4 | 14 | 15 |
| 6. | 13 | 12 | 10 | 5 | 7 | 4 | 2 | 9 | 0 | 13 | 15 |
| 7. | 14 | 12 | 10 | 1 | 8 | 0 | 3 | 1 | 11 | 13 | 15 |
| 8. | 13 | 12 | 10 | 5 | 6 | 0 | 0 | 10 | 11 | 2 | 14 |
| 9. | 12 | 3 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 13 | 15 |
| 10. | 10 | 8 | 0 | 3 | 8 | 0 | 8 | 9 | 10 | 14 | 13 |
| 11. | 13 | 2 | 8 | 6 | 2 | 0 | 1 | 11 | 4 | 5 | 15 |
| 12. | 13 | 5 | 9 | 7 | 0 | 8 | 1 | 11 | 6 | 10 | 14 |
| 13. | 13 | 7 | 4 | 0 | 0 | 8 | 0 | 11 | 8 | 8 | 14 |
| 14. | 10 | 0 | 9 | 3 | 0 | 7 | 0 | 10 | 4 | 1 | 9 |
| 15. | 12 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 2 | 6 | 4 | 14 |
| 16. | 13 | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 7 | 5 | 8 | 6 | 14 |
| 17. | 13 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 11 | 8 | 3 | 6 |
| 18. | 13 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 9 | 10 | 10 | 15 |
| 19. | 13 | 1 | 9 | 5 | 0 | 0 | 2 | 1 | 9 | 12 | 13 |
| 20. | 12 | 11 | 9 | 4 | 5 | 1 | 1 | 11 | 5 | 14 | 12 |
| 21. | 5 | 5 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 12 | 9 | 14 | 11 |
| 22. | 11 | 8 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 11 | 5 | 14 | 11 |
| 23. | 12 | 4 | 8 | 2 | 2 | 0 | 0 | 5 | 8 | 15 | 15 |
| 24. | 12 | 3 | 8 | 0 | 7 | 3 | 2 | 1 | 4 | 8 | 5 |
| 25. | 11 | 9 | 8 | 0 | 8 | 0 | 0 | 5 | 2 | 10 | 3 |
| 26. | 4 | 2 | 7 | 0 | 6 | 1 | 9 | 9 | 2 | 7 | 11 |
| 27. | 7 | 10 | 7 | 8 | 0 | 1 | 0 | 7 | 8 | 9 | 13 |
| 28. | 3 | 9 | 7 | 7 | 4 | 2 | 3 | 12 | 12 | 11 | 14 |
| 29. | 6 | 8 | 5 | 4 | 6 | 0 | | 12 | 7 | 12 | 13 |
| 30. | 12 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 | | 12 | 7 | 13 | 5 |
| 31. | 10 | | 9 | | 0 | 8 | | 9 | | 5 | |
| Össz. | 346 | 201 | 192 | 88 | 97 | 69 | 85 | 234 | 199 | 287 | 355 |

6. táblázat

ÁTLAGOS RELATÍV LÉGNEDVESSÉG (%)
(2013. augusztus - 2014. június)

| Napok | Aug. | Szept. | Okt. | Nov. | Dec. | Jan. | Febr. | Márc. | Ápr. | Máj. | Jún. |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. | 62 | 71 | 75 | 86 | 90 | 94 | 87 | 76 | 52 | 80 | 69 |
| 2. | 55 | 58 | 62 | 80 | 82 | 83 | 83 | 70 | 52 | 74 | 80 |
| 3. | 57 | 58 | 54 | 89 | 73 | 88 | 87 | 80 | 59 | 72 | 68 |
| 4. | 52 | 58 | 66 | 86 | 97 | 92 | 89 | 85 | 70 | 68 | 67 |
| 5. | 57 | 60 | 67 | 84 | 99 | 84 | 82 | 84 | 67 | 50 | 61 |
| 6. | 59 | 57 | 67 | 84 | 79 | 94 | 84 | 75 | 89 | 51 | 60 |
| 7. | 57 | 54 | 59 | 88 | 66 | 99 | 91 | 70 | 78 | 56 | 57 |
| 8. | 54 | 58 | 57 | 80 | 77 | 100 | 93 | 74 | 68 | 84 | 55 |
| 9. | 54 | 77 | 77 | 73 | 83 | 99 | 88 | 60 | 88 | 71 | 55 |
| 10. | 62 | 86 | 96 | 91 | 65 | 96 | 83 | 45 | 80 | 63 | 53 |
| 11. | 62 | 88 | 75 | 82 | 79 | 93 | 84 | 41 | 76 | 70 | 48 |
| 12. | 59 | 81 | 68 | 74 | 81 | 79 | 85 | 45 | 75 | 83 | 50 |
| 13. | 53 | 78 | 89 | 82 | 95 | 81 | 93 | 47 | 76 | 73 | 53 |
| 14. | 56 | 92 | 80 | 65 | 95 | 71 | 84 | 55 | 71 | 83 | 55 |
| 15. | 49 | 85 | 94 | 85 | 96 | 89 | 90 | 63 | 80 | 88 | 57 |
| 16. | 49 | 75 | 98 | 85 | 92 | 92 | 78 | 67 | 71 | 85 | 55 |
| 17. | 58 | 81 | 81 | 97 | 86 | 82 | 92 | 65 | 59 | 91 | 51 |
| 18. | 55 | 76 | 85 | 100 | 92 | 94 | 89 | 64 | 58 | 86 | 47 |
| 19. | 54 | 86 | 69 | 89 | 97 | 81 | 89 | 68 | 50 | 75 | 54 |
| 20. | 55 | 75 | 68 | 76 | 93 | 89 | 86 | 63 | 67 | 69 | 70 |
| 21. | 68 | 78 | 78 | 89 | 99 | 96 | 93 | 55 | 73 | 66 | 57 |
| 22. | 60 | 72 | 85 | 91 | 97 | 88 | 99 | 47 | 80 | 64 | 55 |
| 23. | 58 | 74 | 67 | 93 | 86 | 81 | 85 | 39 | 80 | 62 | 53 |
| 24. | 57 | 79 | 72 | 95 | 88 | 79 | 84 | 83 | 69 | 64 | 82 |
| 25. | 60 | 65 | 77 | 75 | 75 | 87 | 96 | 89 | 79 | 71 | 86 |
| 26. | 89 | 75 | 80 | 67 | 66 | 89 | 86 | 75 | 86 | 73 | 68 |
| 27. | 79 | 67 | 74 | 70 | 75 | 90 | 89 | 63 | 81 | 84 | 59 |
| 28. | 87 | 70 | 71 | 82 | 93 | 92 | 78 | 57 | 67 | 70 | 56 |
| 29. | 78 | 65 | 75 | 92 | 89 | 93 | | 50 | 79 | 73 | 74 |
| 30. | 67 | 64 | 76 | 85 | 82 | 89 | | 48 | 76 | 69 | 66 |
| 31. | 66 | | 63 | | 96 | 81 | | 61 | | 66 | |
| Közép | 61 | 72 | 74 | 84 | 86 | 89 | 87 | 63 | 72 | 72 | 61 |

7. táblázat

ŐSZI GABONÁK HASZNOS HŐÖSSZEGE (°C)
(Debrecen)

| Év | Okt. | Nov. | Dec. | Jan. | Febr. | Márc. | Apr. | Máj. | Jún. | Ossz. |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1979/80 | 179 | 95 | 53 | 2 | 11 | 66 | 179 | 326 | 465 | 1376 |
| 1980/81 | 326 | 44 | 6 | 2 | 30 | 197 | 204 | 439 | 561 | 1809 |
| 1981/82 | 313 | 67 | 15 | 16 | 1 | 99 | 134 | 481 | 536 | 1662 |
| 1982/83 | 305 | 87 | 74 | 32 | 13 | 150 | 312 | 497 | 522 | 1992 |
| 1983/84 | 226 | 43 | 42 | 13 | 23 | 87 | 259 | 421 | 450 | 1564 |
| 1984/85 | 315 | 97 | 1 | 6 | 3 | 95 | 247 | 439 | 420 | 1623 |
| 1985/86 | 232 | 84 | 75 | 13 | 6 | 98 | 356 | 479 | 493 | 1836 |
| 1986/87 | 161 | 41 | 6 | 7 | 41 | 64 | 276 | 366 | 527 | 1489 |
| 1987/88 | 264 | 115 | 28 | 49 | 51 | 77 | 215 | 440 | 467 | 1706 |
| 1988/89 | 210 | 4 | 15 | 0 | 56 | 180 | 347 | 393 | 466 | 1671 |
| 1989/90 | 255 | 105 | 81 | 42 | 79 | 219 | 266 | 412 | 491 | 1950 |
| 1990/91 | 262 | 139 | 15 | 42 | 6 | 183 | 253 | 332 | 502 | 1734 |
| 1991/92 | 241 | 138 | 2 | 4 | 26 | 124 | 315 | 454 | 557 | 1861 |
| 1992/93 | 241 | 94 | 42 | 27 | 0 | 97 | 293 | 545 | 584 | 1923 |
| 1993/94 | 322 | 68 | 66 | 58 | 45 | 180 | 307 | 422 | 531 | 1999 |
| 1994/95 | 233 | 98 | 29 | 21 | 100 | 130 | 261 | 436 | 517 | 1825 |
| 1995/96 | 303 | 66 | 22 | 6 | 3 | 43 | 326 | 488 | 566 | 1823 |
| 1996/97 | 320 | 216 | 38 | 2 | 55 | 201 | 249 | 549 | 595 | 1905 |
| 1997/98 | 259 | 204 | 101 | 110 | 127 | 107 | 331 | 441 | 566 | 2246 |
| 1998/99 | 304 | 65 | 0 | 11 | 9 | 164 | 331 | 571 | 579 | 2034 |
| 1999/2000 | 288 | 87 | 41 | 8 | 42 | 124 | 382 | 519 | 578 | 2069 |
| 2000/2001 | 353 | 217 | 72 | 48 | 58 | 205 | 298 | 520 | 504 | 2275 |
| 2001/2002 | 322 | 50 | 0 | 27 | 67 | 141 | 256 | 500 | 526 | 1889 |
| 2002/2003 | 236 | 140 | 30 | 5 | 0 | 77 | 239 | 549 | 596 | 1872 |
| 2003/2004 | 204 | 147 | 10 | 7 | 14 | 225 | 300 | 416 | 537 | 1860 |
| 2004/2005 | 300 | 118 | 32 | 12 | 5 | 90 | 283 | 459 | 509 | 1808 |
| 2005/2006 | 281 | 79 | 23 | 12 | 22 | 93 | 320 | 436 | 515 | 1781 |
| 2006/2007 | 309 | 151 | 66 | 87 | 81 | 240 | 338 | 511 | 625 | 2408 |
| 2007/2008 | 258 | 76 | 35 | 37 | 78 | 149 | 296 | 476 | 576 | 1981 |
| 2008/2009 | 293 | 157 | 91 | 46 | 51 | 123 | 406 | 496 | 553 | 2216 |
| 2009/2010 | 311 | 188 | 92 | 27 | 45 | 195 | 306 | 471 | 548 | 2183 |
| 2010/2011 | 172 | 193 | 42 | 28 | 4 | 133 | 324 | 465 | 582 | 1943 |
| 2011/2012 | 223 | 43 | 42 | 10 | 3 | 167 | 309 | 465 | 583 | 1845 |
| 2012/2013 | 302 | 173 | 10 | 12 | 49 | 88 | 317 | 471 | 547 | 1969 |
| 2013/2014 | 323 | 190 | 28 | 69 | 179 | 233 | 329 | 434 | 527 | 2311 |

8. táblázat

ŐSZI BÚZA ÁLLOMÁNYFEJLŐDÉSE* A VEGETÁCIÓS PERIÓDUSBAN

(Debrecen, 2014)

| Ke- zelés | 10. 13. | 10. 26. | 11. 17. | 03. 08. | 03. 20. | 03. 29. | 04. 13. | 05. 01. | 05. 11. | 05. 25. | 06. 04. | 06. 22. | 07. 05. |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 a | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,6 | 3,4 | 3,9 | 4,2 | 4,6 | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,5 | 4,5 |
| 2 a | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,7 | 3,5 | 4,0 | 4,3 | 4,7 | 4,8 | 4,8 | 4,7 | 4,6 | 4,6 |
| 3 a | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,7 | 3,5 | 4,0 | 4,3 | 4,7 | 4,8 | 4,8 | 4,7 | 4,6 | 4,6 |
| 6 a | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,7 | 3,5 | 4,1 | 4,3 | 4,7 | 4,9 | 4,9 | 4,8 | 4,7 | 4,7 |
| 1 b | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,6 | 3,3 | 3,8 | 4,1 | 4,5 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,5 | 4,5 |
| 2 b | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,6 | 3,3 | 3,8 | 4,1 | 4,6 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,6 |
| 3 b | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,6 | 3,4 | 3,9 | 4,2 | 4,6 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,6 |
| 6 b | 1,3 | 1,5 | 2,5 | 2,7 | 3,5 | 4,0 | 4,2 | 4,7 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,7 | 4,7 |

* 1 = leggyengébb fejlettségű állomány

5 = legjobb fejlettségű állomány

9. táblázat

ŐSZI BÚZA FONTOSABB FENOLÓGIAI SZAKASZAI

(Debrecen, 2014)

| Kezelés | Vetés ideje | Kelés ideje | Szárbaindulás ideje | Kalászolás (50%) ideje | Érés ideje |
|---------|-------------|-------------|---------------------|------------------------|------------|
| 1 a | 10. 02. | 10. 14. | 03. 22. | 05. 05. | 06. 29. |
| 2 a | 10. 02. | 10. 14. | 03. 22. | 05. 04. | 06. 29. |
| 3 a | 10. 02. | 10. 14. | 03. 21. | 05. 03. | 06. 30. |
| 6 a | 10. 02. | 10. 14. | 03. 21. | 05. 03. | 06. 30. |
| 1 b | 10. 02. | 10. 14. | 03. 24. | 05. 09. | 07. 01. |
| 2 b | 10. 02. | 10. 14. | 03. 24. | 05. 08. | 07. 01. |
| 3 b | 10. 02. | 10. 14. | 03. 24. | 05. 07. | 07. 03. |
| 6 b | 10. 02. | 10. 14. | 03. 23. | 05. 07. | 07. 03. |

10. táblázat

ŐSZI BÚZA FONTOSABB AGRONÓMIAI TULAJDONSÁGAI

(Debrecen, 2014)

| Kezelés | Növény- magasság (cm) | Megdőlés (%) * | | | | | | Állati kártétel mértéke (%) ** (05.20.) |
|---------|-----------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| | | 05. 01. | 05. 10. | 05. 20. | 06. 04. | 06. 22. | 07. 05. | |
| 1 a | 106,2 | 0 | 67 | 81 | 81 | 100 | 100 | 5,6 |
| 2 a | 110,0 | 0 | 38 | 57 | 57 | 81 | 81 | 6,2 |
| 3 a | 109,3 | 0 | 47 | 71 | 71 | 82 | 82 | 5,1 |
| 6 a | 107,6 | 0 | 63 | 71 | 71 | 85 | 85 | 5,2 |
| 1 b | 101,4 | 0 | 18 | 27 | 27 | 32 | 32 | 6,1 |
| 2 b | 103,2 | 0 | 5 | 9 | 9 | 12 | 12 | 5,8 |
| 3 b | 102,6 | 0 | 11 | 16 | 16 | 21 | 21 | 6,1 |
| 6 b | 103,7 | 0 | 12 | 29 | 29 | 35 | 35 | 5,7 |

* 0 % = nincs megdőlés

** károsítás mértéke a levélterület %-ában

100 % = teljesen megdőlt

11. táblázat

**LISZTHARMAT ÉS KALÁSZFUZÁRIUM FERTŐZÖTTSÉG DINAMIKAI
VÁLTOZÁSA ŐSZI BÚZA ÁLLOMÁNYOKBAN**

(Debrecen, 2014)

| Kezelés | Lisztharmat fertőzöttség (%)* | | | | | | | | Kalászfuzárium fert. (%)** | | | |
|---------|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------|------------|------------|------------|
| | 03. 08. | 03. 20. | 03. 29. | 04. 04. | 04. 21. | 05. 01. | 05. 11. | 05. 25. | 06. 04. | 06. 22. | 06. 29. | 07. 05. |
| 1 a | 2 | 14 | 22 | 25 | 27 | 29 | 30 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 a | 1 | 12 | 20 | 24 | 28 | 28 | 29 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 a | 1 | 14 | 18 | 22 | 24 | 25 | 26 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 a | 1 | 12 | 17 | 24 | 26 | 27 | 27 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 b | 0 | 6 | 12 | 17 | 19 | 21 | 23 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 b | 0 | 7 | 11 | 16 | 128 | 22 | 24 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 b | 0 | 8 | 10 | 13 | 14 | 19 | 20 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 b | 0 | 7 | 9 | 14 | 15 | 18 | 19 | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 |

* fertőzött levélterület a teljes levélterület %-ában

** a megbetegedett kalászok %-os értéke (vizuális felvételezés)

12. táblázat

**LEVÉLROZSDA ÉS HELMINTHOSPÓRIUM FERTŐZÖTTSÉG DINAMIKAI
VÁLTOZÁSA ŐSZI BÚZA ÁLLOMÁNYOKBAN**

(Debrecen, 2014)

| Keze- lés | Levélrozsdá fertőzöttség(%)* | | | Helminthosporium fertőzöttség (%)* | | | | | | | |
|--------------|---------------------------------|------------|------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 05. 10. | 05. 20. | 06. 04. | 03. 08. | 03. 22. | 03. 29. | 04. 04. | 04. 21. | 05. 01. | 05. 11. | 05. 25. |
| 1 a | 0 | 2 | 6 | 4 | 16 | 26 | 29 | 32 | 35 | 36 | 28 |
| 2 a | 0 | 3 | 7 | 3 | 15 | 27 | 30 | 31 | 33 | 36 | 26 |
| 3 a | 0 | 2 | 6 | 4 | 16 | 25 | 28 | 30 | 32 | 32 | 24 |
| 6 a | 0 | 1 | 6 | 3 | 14 | 26 | 29 | 32 | 34 | 34 | 25 |
| 1 b | 0 | 3 | 4 | 0 | 9 | 16 | 19 | 24 | 27 | 29 | 21 |
| 2 b | 0 | 2 | 4 | 0 | 9 | 17 | 20 | 23 | 26 | 30 | 20 |
| 3 b | 0 | 2 | 3 | 0 | 7 | 16 | 18 | 21 | 22 | 21 | 14 |
| 6 b | 0 | 2 | 5 | 0 | 8 | 16 | 18 | 21 | 23 | 20 | 13 |

* fertőzött levélterület a teljes
levélterület %-ában

13. táblázat

**SÁRGAROZSDA FERTŐZÖTTSÉG DINAMIKAI VÁLTOZÁSA ŐSZI BÚZA
ÁLLOMÁNYOKBAN**

(Debrecen, 2014)

| Keze-lés | Sárgarozsda fertőzöttség (%)* | | | | |
|----------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 04. 21. | 05. 01. | 05. 10. | 05. 20. | 06. 04. |
| 1 a | 12 | 32 | 78 | 79 | 68 |
| 2 a | 14 | 30 | 76 | 78 | 65 |
| 3 a | 11 | 28 | 71 | 74 | 62 |
| 6 a | 12 | 29 | 56 | 59 | 46 |
| 1 b | 8 | 27 | 69 | 71 | 62 |
| 2 b | 9 | 25 | 65 | 67 | 59 |
| 3 b | 7 | 18 | 61 | 64 | 56 |
| 6 b | 7 | 25 | 41 | 43 | 36 |

* fertőzött levélfelület %-a

14. táblázat

GYOMDINAMIKA* AZ ŐSZI BÚZA TENYÉSZIDEJE SORÁN

(Debrecen, 2014)

| Keze- lés | 10.26. | 11.17. | 03.08. | 03.20. | 03.29. | 04.21. | 05.11. | 06.22. | 07.05. |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 a | 0 | 0,4 | 0,7 | 1,9 | 1,7 | 1,1 | 1,1 | 0,6 | 0,6 |
| 2 a | 0 | 0,5 | 0,8 | 1,8 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,4 |
| 3 a | 0 | 0,4 | 0,6 | 1,7 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 0,3 |
| 6 a | 0 | 0,3 | 0,4 | 1,9 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,2 | 0,2 |
| 1 b | 0 | 0,5 | 0,8 | 2,1 | 1,8 | 1,2 | 1,2 | 0,6 | 0,6 |
| 2 b | 0 | 0,4 | 0,9 | 1,8 | 0,9 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,5 |
| 3 b | 0 | 0,6 | 0,8 | 1,9 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 0,3 |
| 6 b | 0 | 0,3 | 0,7 | 1,8 | 0,9 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,3 |

* gyomborítottsági %

15. táblázat

A GYOMÖSSZETÉTEL (%)* VÁLTOZÁSA AZ ŐSZI BÚZA TENYÉSZIDEJE SORÁN

(Debrecen, 2014)

| Kezelés | | 10.26. | 11.17. | 03.08. | 03.20. | 03.29. | 04.21. | 05.11. | 06.22. | 07.05. |
|---------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 a | a | 0 | 42 | 30 | 28 | 26 | 22 | 21 | 20 | 20 |
| | b | 0 | 9 | 12 | 10 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| | c | 0 | 0 | 3 | 8 | 14 | 15 | 16 | 18 | 18 |
| | d | 0 | 1 | 11 | 16 | 18 | 16 | 15 | 15 | 15 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| | f | 0 | 48 | 44 | 38 | 38 | 43 | 44 | 42 | 40 |
| 2 a | a | 0 | 46 | 32 | 30 | 9 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| | b | 0 | 11 | 14 | 10 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | c | 0 | 0 | 2 | 11 | 31 | 32 | 30 | 31 | 29 |
| | d | 0 | 2 | 12 | 17 | 21 | 20 | 19 | 19 | 19 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 |
| | f | 0 | 41 | 40 | 32 | 37 | 39 | 42 | 39 | 39 |
| 3 a | a | 0 | 45 | 29 | 27 | 11 | 8 | 8 | 8 | 7 |
| | b | 0 | 10 | 16 | 12 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| | c | 0 | 0 | 2 | 7 | 29 | 31 | 32 | 32 | 32 |
| | d | 0 | 1 | 10 | 16 | 24 | 21 | 20 | 19 | 19 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 7 | 9 |
| | f | 0 | 44 | 43 | 38 | 33 | 37 | 35 | 32 | 31 |
| 6 a | a | 0 | 45 | 32 | 27 | 25 | 14 | 11 | 10 | 10 |
| | b | 0 | 11 | 17 | 14 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| | c | 0 | 0 | 3 | 9 | 24 | 28 | 27 | 25 | 25 |
| | d | 0 | 2 | 9 | 17 | 21 | 20 | 19 | 19 | 18 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 7 |
| | f | 0 | 42 | 39 | 33 | 24 | 33 | 37 | 36 | 36 |
| 1 b | a | 0 | 45 | 32 | 31 | 25 | 23 | 20 | 20 | 19 |
| | b | 0 | 10 | 14 | 12 | 8 | 8 | 7 | 6 | 6 |
| | c | 0 | 0 | 5 | 9 | 18 | 19 | 16 | 14 | 14 |
| | d | 0 | 2 | 13 | 17 | 19 | 17 | 15 | 15 | 14 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 5 |
| | f | 0 | 43 | 36 | 31 | 30 | 33 | 40 | 41 | 42 |
| 2 b | a | 0 | 45 | 33 | 31 | 12 | 10 | 9 | 9 | 9 |
| | b | 0 | 10 | 13 | 11 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| | c | 0 | 0 | 4 | 16 | 28 | 27 | 25 | 25 | 25 |
| | d | 0 | 4 | 13 | 18 | 25 | 24 | 22 | 21 | 21 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 8 | 10 |
| | f | 0 | 41 | 37 | 24 | 29 | 33 | 36 | 32 | 30 |
| 3 b | a | 0 | 42 | 35 | 29 | 24 | 12 | 12 | 10 | 10 |
| | b | 0 | 9 | 15 | 13 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| | c | 0 | 0 | 5 | 14 | 26 | 28 | 26 | 24 | 24 |
| | d | 0 | 6 | 14 | 19 | 24 | 25 | 23 | 22 | 22 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 7 | 9 |
| | f | 0 | 43 | 31 | 25 | 19 | 28 | 29 | 31 | 29 |
| 6 b | a | 0 | 43 | 35 | 30 | 27 | 14 | 12 | 12 | 10 |
| | b | 0 | 10 | 14 | 13 | 11 | 8 | 8 | 7 | 7 |
| | c | 0 | 0 | 5 | 16 | 25 | 26 | 25 | 23 | 23 |
| | d | 0 | 8 | 13 | 20 | 24 | 23 | 22 | 22 | 22 |
| | e | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 9 | 11 |
| | f | 0 | 39 | 33 | 21 | 13 | 29 | 30 | 27 | 27 |

* gyomösszetétel = a gyomboritottság %-os megoszlása adott felvételezési időszakban

Domináns gyomfajok:

a = mezei tarsóka (Thlapsi arvense)

b = repce (Brassica napus)

c = ragadós galaj (Galium aparine)

d = sebforrasztó zsombor (Sisymbrium sophia)

e = folyondárszülák (Convolvulus arvensis)

f = egyéb (füstike, pásztortáska, ebszékfű, stb.)

16. táblázat

**NÖVÉNYVÉDELMI KEZELÉSEK HATÁSA AZ ŐSZI BÚZA
TERMÉSKÉPZŐ ELEMEIRE**

(Debrecen, 2014)

| Keze- lés | Növény- tömeg (g) | Kalász- tömeg (g) | Szemtö- meg/ kalász (g) | Kalász-hossz (cm) | | Kalász- kák száma/ kalász (db) | Szemek száma/ kalász (db) | Ezer- szem- tömeg (g) |
|--------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------|---------|--|------------------------------------|--------------------------------|
| | | | | teljes | hasznos | | | |
| 1 a | 1,874 | 0,736 | 0,503 | 7,61 | 6,60 | 16,8 | 18,9 | 26,16 |
| 2 a | 1,976 | 0,792 | 0,536 | 8,04 | 7,13 | 17,1 | 19,2 | 26,83 |
| 3 a | 2,196 | 1,021 | 0,742 | 8,13 | 7,45 | 17,6 | 21,4 | 34,11 |
| 6 a | 2,911 | 1,608 | 1,163 | 8,70 | 8,08 | 18,0 | 26,8 | 41,63 |
| 1 b | 2,311 | 1,096 | 0,812 | 7,10 | 6,21 | 17,2 | 23,1 | 37,16 |
| 2 b | 2,519 | 1,326 | 0,976 | 7,42 | 6,76 | 18,3 | 24,6 | 39,02 |
| 3 b | 3,176 | 1,572 | 1,160 | 7,86 | 7,13 | 18,8 | 28,3 | 41,07 |
| 6 b | 2,911 | 1,603 | 1,221 | 7,97 | 7,23 | 18,9 | 30,2 | 42,51 |

17. táblázat

**NÖVÉNYVÉDELMI KEZELÉSEK HATÁSA AZ ŐSZI BÚZA
TERMÉSÉRE**

(Debrecen, 2014)

| Kezelés | Korrigált termés (14 % nedv. (kg/ha) | Szemnedvesség (%) | Terméstöbblet | |
|---------|---|----------------------|---------------------|-------------|
| | | | abszolút (kg/ha) | relatív (%) |
| 1 a | 2316 | 8,1 | 0 | 100,0 |
| 2 a | 2542 | 9,1 | 226 | 109,8 |
| 3 a | 3863 | 8,5 | 1547 | 166,8 |
| 6 a | 6312 | 8,4 | 3996 | 272,5 |
| 1 b | 3917 | 9,3 | 0 | 100,0 |
| 2 b | 4636 | 8,9 | 719 | 118,4 |
| 3 b | 5637 | 8,8 | 1720 | 143,9 |
| 6 b | 6307 | 8,6 | 2390 | 161,0 |