

KÖRNYEZETBARÁT LOMBTRÁGYÁK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA AZ ŐSZI BÚZA (*TRITICUM AESTIVUM* L.) MENNYISÉGI ÉS MINŐSÉGI PARAMÉTEREINEK VÁLTOZÁSA FÜGGVÉNYÉBEN MŰTRÁGYA NÉLKÜLI TERMESZTÉS ESETÉN

(EVALUATING THE EFFECTS OF ENVIRONMENTALLY SOUND FOLIAR FERTILIZERS IN WINTER WHEAT (*TRITICUM AESTIVUM* L.) ACCORDING TO QUANTITY AND QUALITY PARAMETERS WITHOUT ADDITIONAL NITROGEN FERTILIZER)

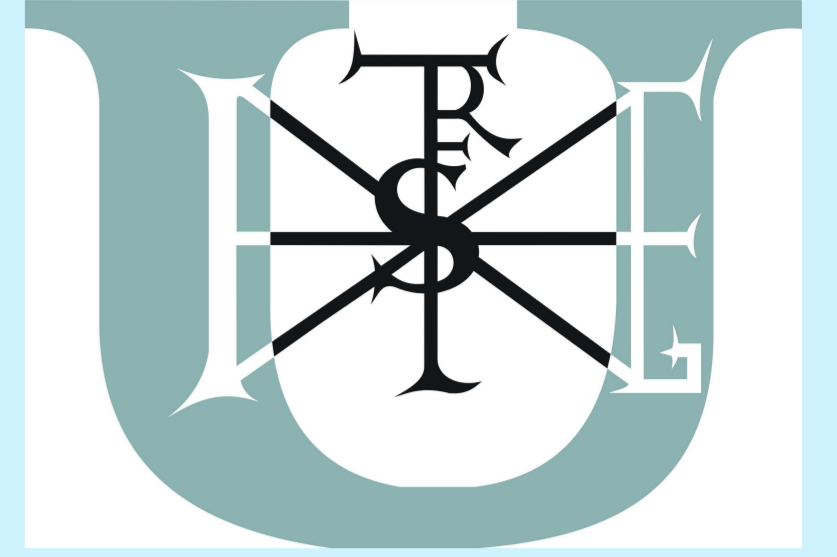


KORNÉL D. SZALAY¹ – ÁKOS TARNAWA² – ISTVÁN BALLA² – IMRE T. TOLNER³ –
LÁSZLÓ FENYVESI³

¹ Szent István Egyetem, Műszaki Tudományi Doktori Iskola 2103-Gödöllő, Péter K. u. 1. e-mail: szalay@fvmmi.hu

² Szent István Egyetem Növénytermesztési Intézet, Gödöllő

³ FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet, Gödöllő



Bevezetés:

Napjaink társadalmában egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az egészséges életmódra, melynek alapját a helyes táplálkozás képezi. Ehhez megfelelő minőségű élelmiszerekre van szükség, melyeket helyesen megválasztott termesztés-technológiával állíthatunk elő. A búza legfontosabb gabonanövényünk. A termesztés során alkalmazott technológia, illetve tápanyag-utánpótlási eljárások helytelen megválasztása azonban súlyos környezeti problémákhoz vezet. A makroelemekkel történő tápanyag utánpótlás során felhasznált N, P és K közül a legjelentősebb és a leggyakoribb korlátozó tényező a nitrogén (Németh, 2006). Nem megfelelő felhasználása azonban a felszíni és a felszín alatti vizek nitrátosodásához vezethet (Németh, 1996). Az ország egész területére jellemző a függő nitrát-akkumuláció, mely a túltrágyázás következménye. A növényekben nagy mennyiségben halmozódhatnak fel nitrátok, az ilyen növények fogyasztása pedig veszélyt jelent az emberekre, különösen a csecsemők számára (Nádasy és Nádasy, 2006). A környezeti károk elkerülése, valamint a megfelelő minőség- mennyiség arány elérése érdekében, felhasználásának mértékét és megosztását körültekintően kell megállapítani. Az esszenciális mikroelemek hiánya csökkentheti a NPK- trágyázás hatékonyságát (Bergmann és Neubert, 1976). A növekvő NPK- kijuttatásával és az egyre magasabb termésátlagok elérésével fokozódik a mikroelemek jelentősége is. Visszapótlásuk szempontjából a lekötődés miatt a talajtrágyázás sok esetben nem kivitelezhető, megoldást a lombtrágyázás jelent (Pecznik et al., 1976; Szentpétery et al., 2005). A levéltrágyázás eredményessége egyértelműen nem tisztázott (Harmati és Szemes, 1982; Szalay et al., 2009) kísérletei alapján a termésmennyiségre gyakorolt hatást több tényező együttesen határozza meg. Ezen tényezők a búzafajtán és az alkalmazott lombtrágya fajtán túl az időjárás (Erdélyi, 2008, 2009; Klupács et al., 2009), a tápanyag-ellátottság, a termésszint és a termőhely. A lombtrágyák, vagy növénykondicionáló szerek nem tartoznak a növényvédő szerek közé, de a minőségi növénytermesztésben fontos kiegészítők. Használatuk célja nem kifejezetten a károsítók elleni védekezés, hanem a növény általános kondíciójának javításával előidézett termésmennyiség és minőségi paraméterek javítása, esetleg egyéb kedvező hatások kifejtése a termesztéstechnológia szempontjából (Harnos et al., 2009, Erdélyi et al., 2009). A lombtrágyák jelentősége megnő a környezetkímélő rendszerekben, mert itt korlátozott számban áll rendelkezésre, megfelelő szer a tápanyag-utánpótlásra, valamint a növényvédelemre is. A következő kísérletben különböző természetes alapanyagokból készült lombtrágyák hatását vizsgáljuk, melyek engedélyezettek a különböző ökológiai gazdálkodási rendszerekben, illetve összehasonlítás céljából vizsgálunk egy kizárólag a hagyományos termesztésben engedélyezett szintetikus készítményt (Folicare).

Anyag és módszer

A kísérleti terület Hatvan- Nagyombos térségében, csernozjom- barna erdőtalajon (calciustoll) helyezkedik el. Az 'Alföld 90' őszi búzafajta 10 m²-es parcellákban került elvetésre 2008 évben. A terület műtrágyakezelést nem kapott. A területen a parcellák különféle lombtrágya kezelést kaptak véletlen blokk eloszlásban, 4 ismétlésben. A felhasznált lombtrágyák a Folicare kivételével engedélyezettek az ökológiai gazdálkodásban. A kijuttatott lombtrágyákat az **1. ábra**, míg kialakított kezelésszinteket és jelölésüket a következő (**1. táblázat**) táblázat mutatja be. A kísérleti parcellák növénymagasság (cm), kalászszossz (cm), termésmennyiség (kg/10m²), csírázás (%) és minőségi paraméterek (fehérje (%), nedves sikkér (%), farinográfus értékszám (BU)), továbbá ezerszemtömeg (g) és hektolitertömeg (kg/hl) szempontjából kerültek kivizsgálásra.

1. ábra A kijuttatott lombtrágyák
Figure 1. The broadcasted fertilizers



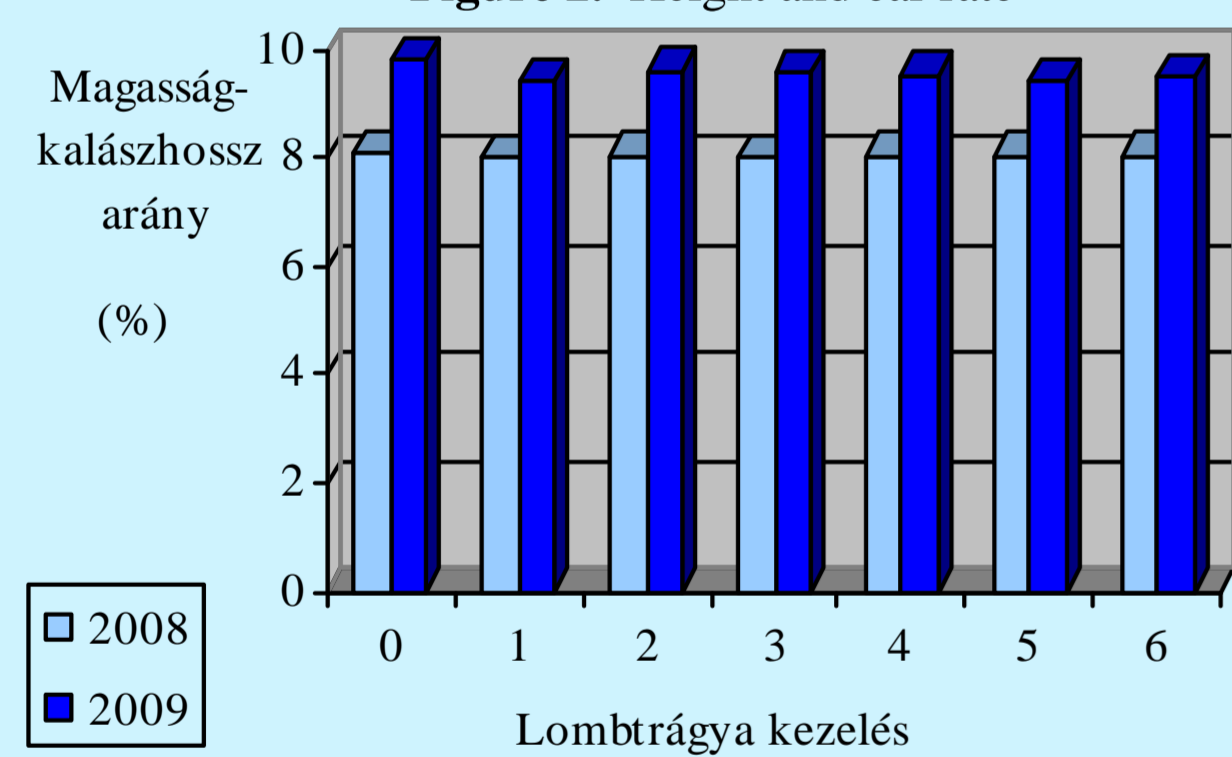
1. táblázat Kezelésszintek és jelölésük
Table 1. Foliar fertilizer treatments and their signs

| Ismétlésszám | Lombtrágya | Jelölés |
|--------------|----------------------|---------|
| 4 | Biomit Plusz | 1 |
| 4 | Bioplasma Cu | 2 |
| 4 | C-komplex | 3 |
| 4 | Hungavit G | 4 |
| 4 | Natur Biokál 01 | 5 |
| 4 | Folicare 19-11-24 Cu | 6 |
| 4 | Kontroll | 0 |

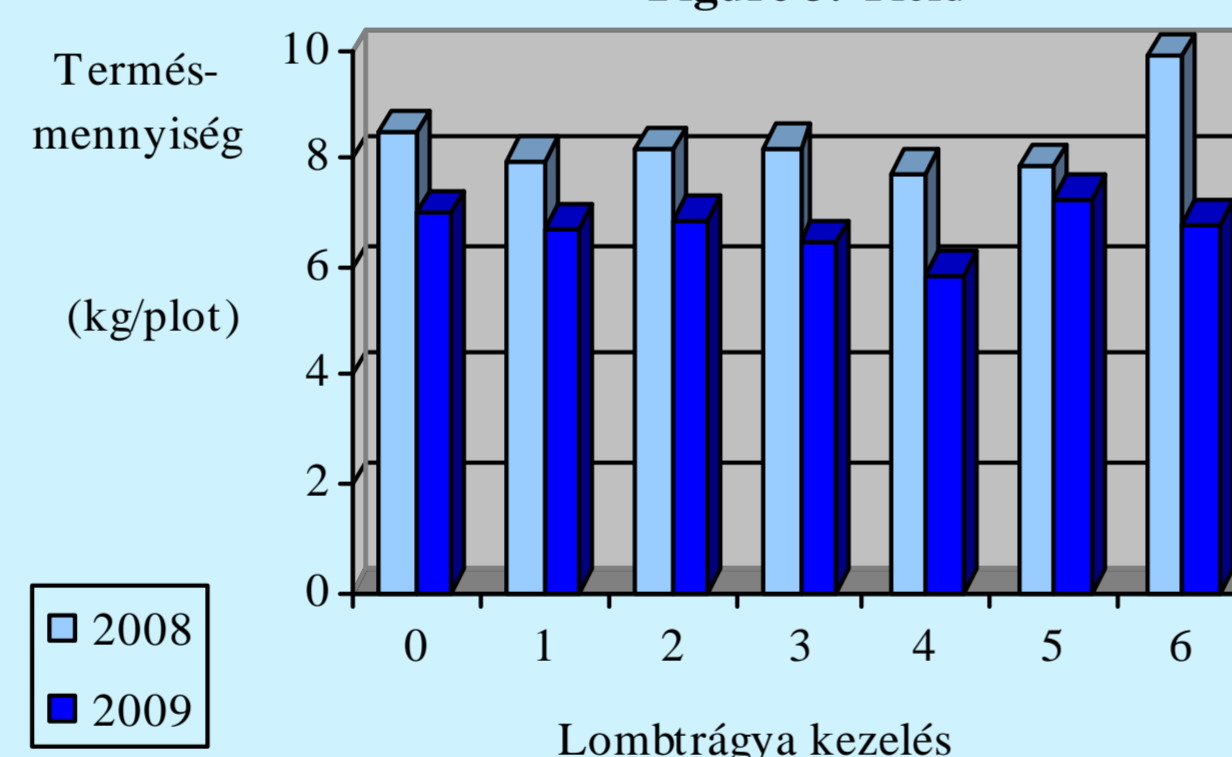
Eredmények

A vizsgált paraméterekben mérsékelt eltérések jelentkeztek a kezelések függvényében. Növénymagasság és kalászszossz esetében arányszámokat képezve hasonlítottuk össze az adatokat. Az eredmények, melyeket az **2. ábra** szemléltet, mindkét évjáratban homogén eloszlást mutatnak, egyik lombtrágya sem ért el magasabb arányszámot a kontroll parcellákhoz képest. Termésmennyiség szempontjából összehasonlítva a kezeléseket 2008. évben egyedül a Folicare lombtrágya esetében mértünk a kontrollhoz képest nagyobb terméshozamot. A 2009-es évjáratban azonban ez a kezelés már alul maradt, a kontrollhoz képest javulást az ötös számú kezelés, a Natur Biokál 01 adta. Az értékek alakulását a **3. ábra** foglalja össze. A csírázást a kezelések nem befolyásolták. A minőségi paraméterek esetében az adatok tendenciája konzekvensen a lombtrágya pozitív hatását jelzi. Fehérje esetében mindkét évjáratban a legmagasabb értéket az ötös számú kezelés adta. Az adatok alakulását a **4. ábra** mutatja be.

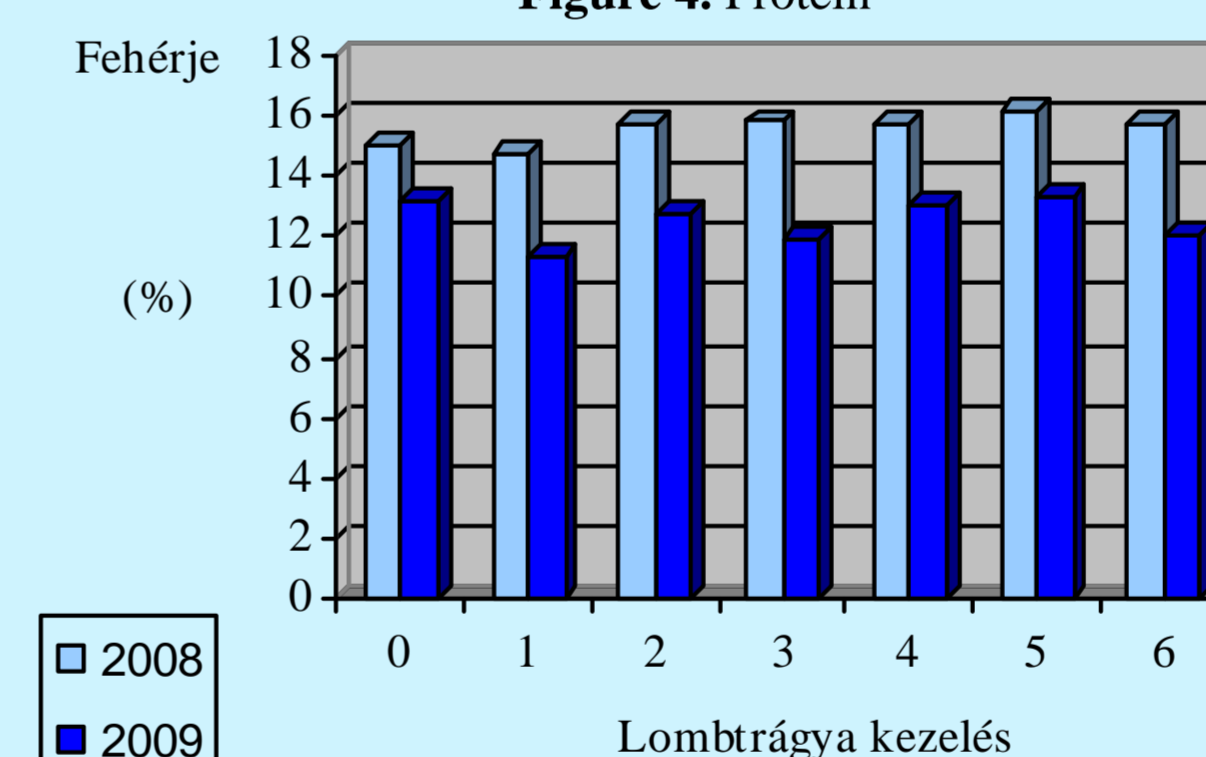
2. ábra A növénymagasság és kalászszossz aránya
Figure 2. Height and ear rate



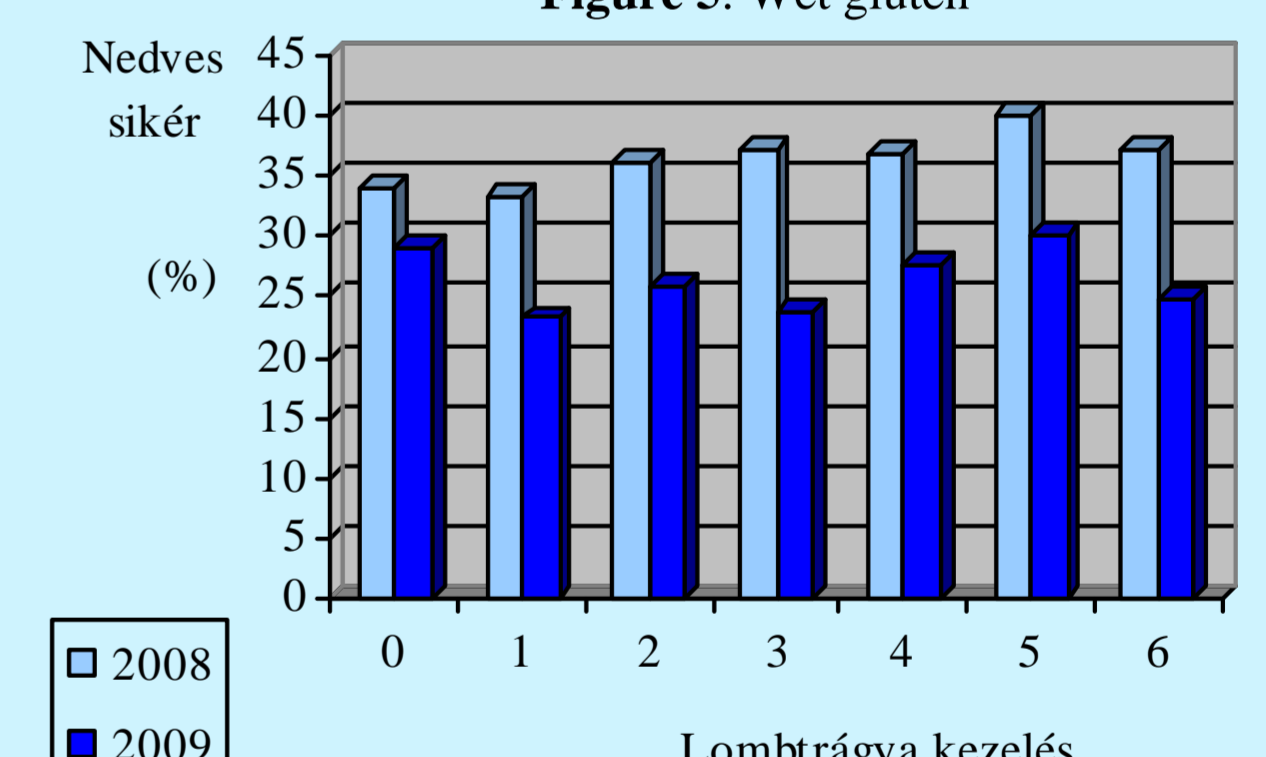
3. ábra A termésmennyiség
Figure 3. Yield



4. ábra Fehérje
Figure 4. Protein

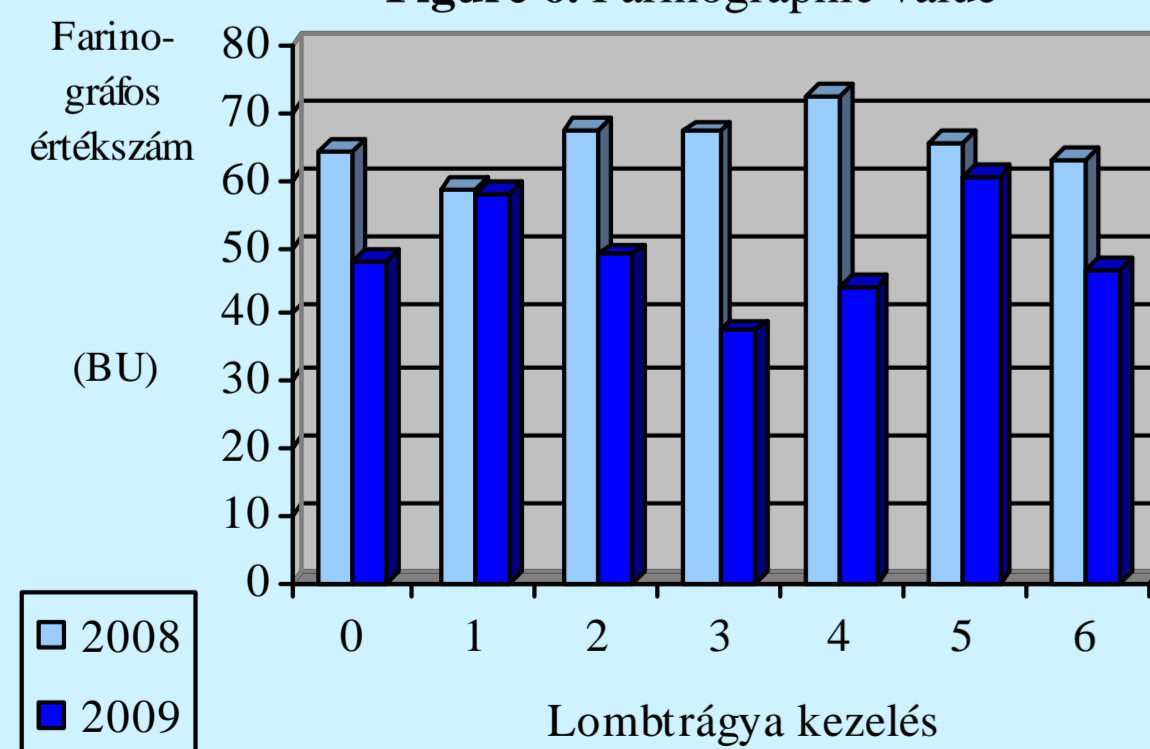


5. ábra Nedves sikkér
Figure 5. Wet gluten

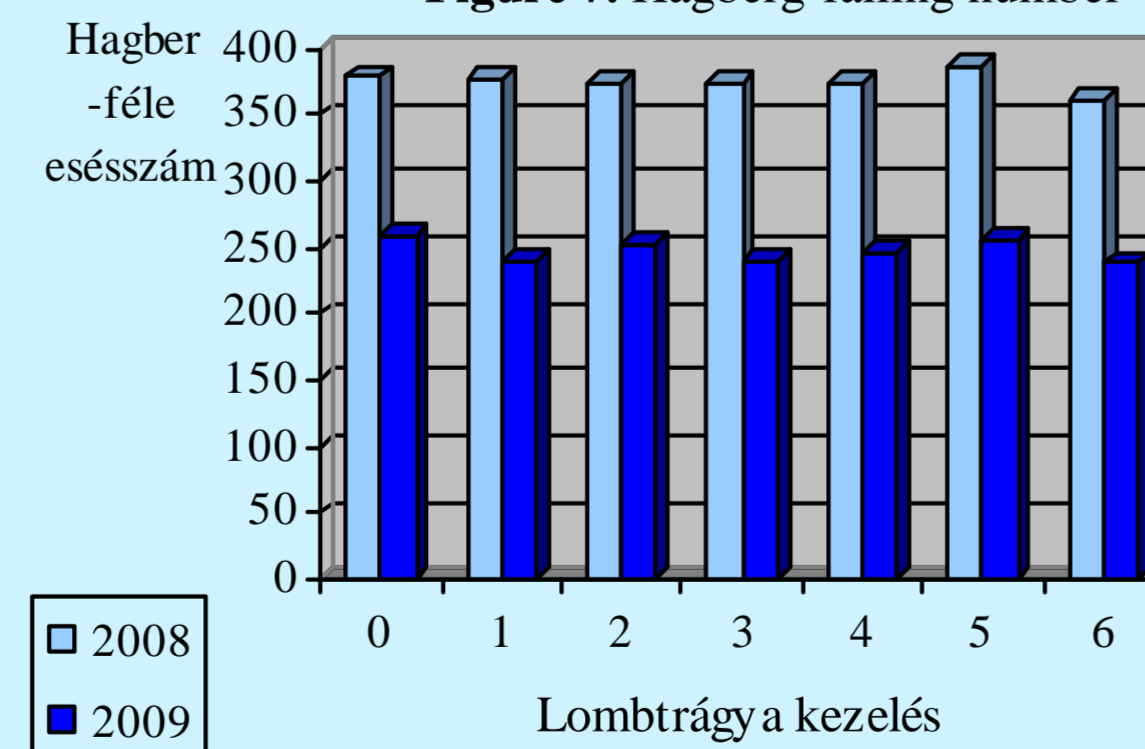


Vizsgálva a nedves sikkér mennyiségét szintén a Natu Biokál 01 lombtrágya kezelés eredményezte a legmagasabb értékeket mindkét évjáratban. Az adatokat a **4. ábra** hasonlítja össze. A farinográfus értékszámokat összehasonlítva a 2008-as évjáratban a négyes számú, Hungavit G-vel kezelt volt a legeredményesebb, de a 2009-es eszámszám értékek közül szintén a Natur Biokál 01-el kezelt parcellák eredményei voltak a legmagasabbak. Utóbbi két minőségi paraméter értékeinek összehasonlítását az **6. ábra** és a **7. ábra** mutatják be. Az ezerszemtömeg értékeket összehasonlítva a Folicare kezeléssel értük el 2008. évben a legmagasbb eredményt, de 2009. évben a Bioplasma-vel történő kezelés adta a legnagyobb értéket. Az eredményeket a **8. ábra** illusztrálja. A hektolitertömeg vizsgálva 2008. évben a Folicare kezelés adta a legmagasabb értéket, 2009-ben azonban a kontroll parcellák eredményeit nem haladták meg a különböző lombtrágya kezelések. Az adatokat a **9. ábra** mutatja be, ahol megfigyelhető, hogy elsősorban a 2008-as évjáratban jelentkezett a különféle lombtrágyák minőségjavító hatása fehérje és nedves sikkér esetében.

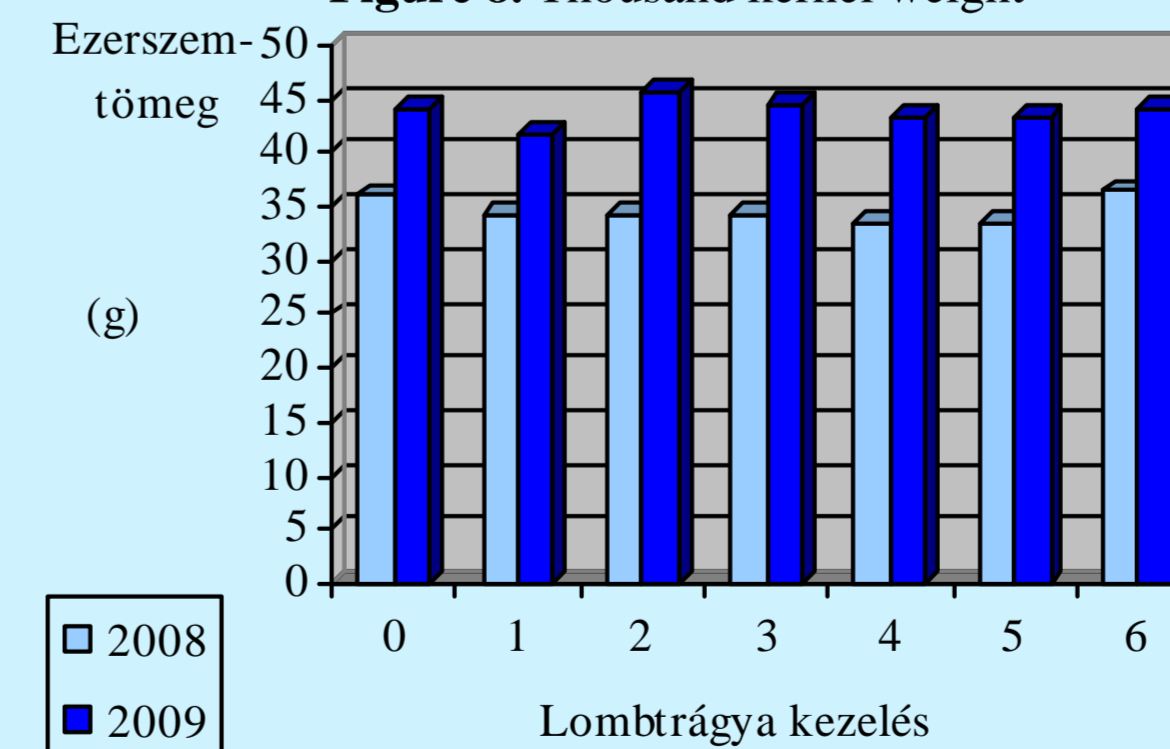
6. ábra Farinográfus értékszám
Figure 6. Farinographic value



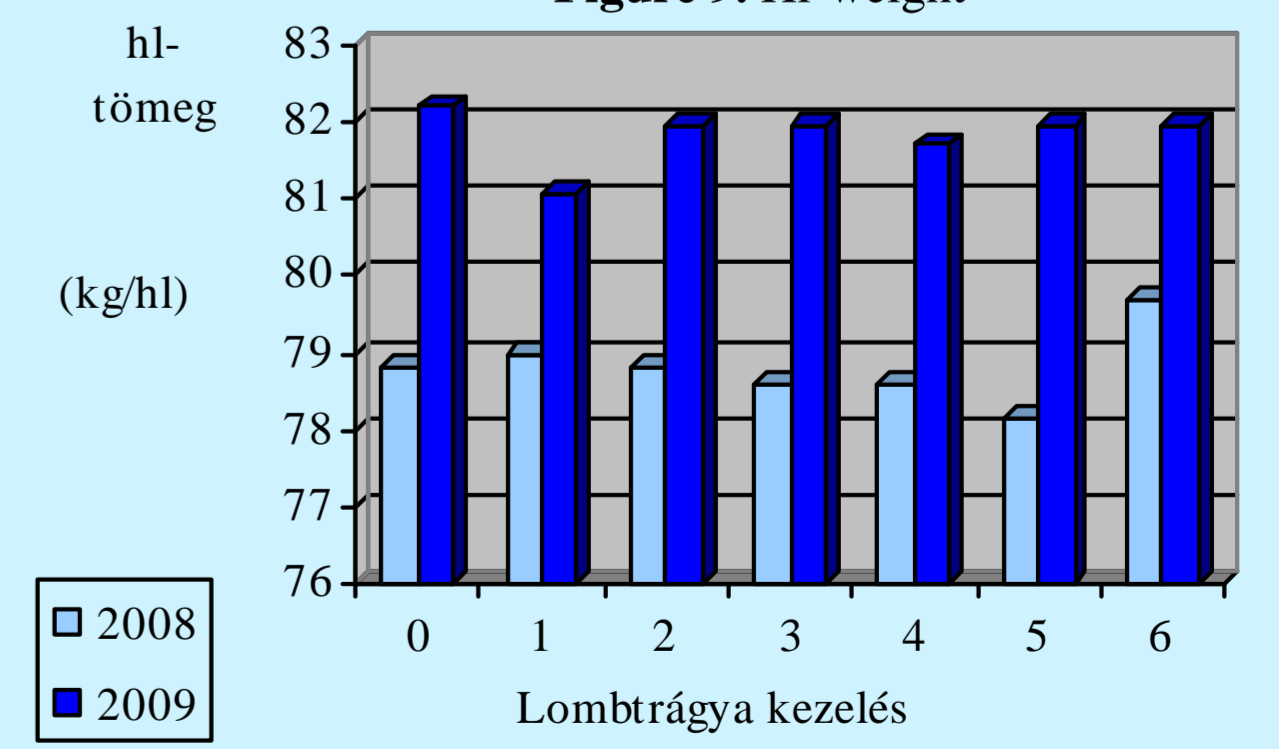
7. ábra Hagberg-féle eszámszám
Figure 7. Hagberg-falling number



8. ábra Ezerszemtömeg
Figure 8. Thousand kernel weight



9. ábra Hektolitertömeg
Figure 9. Hl-weight



Megvitatás

A tápanyagok hiánya száraz időszakban sokkal erősebben jelentkezik, és jobban megmutatkozik a növényen, a vizsgált paraméterekben különösen. A felhasznált lombtrágyákra jellemző, hogy alapvetően a növény tápanyagfelvételének és általános kondíciójának javításával, a zöld felület növelésével érik el kedvező hatásukat. A jellemzően csapadékos időjárás önmagában is segíti a tápanyagok feltáródását, mérsékelve, vagy akár elfedve a különféle lombtrágyák hatásait. Az eredmények alapján a lombtrágyák termésmennyelő és minőségjavító hatása nagymértékben függ a csapadéktól, ezért alkalmazásuk megtérülése erősen függ az adott évjáratról.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak a Szent István Egyetem, Gödöllő és a FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet, Gödöllő, valamint a nagyombosi kísérleti terület munkatársainak.