

Dr. Dan Undersander

Wisconsini Egyetem, USA



Tanulmányok:

- Agronómusi alapidiplomáját 1972-ben a Minnesotai Egyetemen szerezte.
- Két évvel később a Purdue Egyetemen kapott mesterdiplomát szintén agronómusként.
- Ugyanitt lett a mezőgazdaságtudományok doktora 1975-ben.

Kutatási terület:

- Legelési szokások, takarmányok előállítása, betakarítása és felhasználása, NIR vizsgálatok.

Korábbi munkahelyek:

- 1975. és 2018. között számos egyetemen tanított.
- A Wisconsini Egyetemen 1988-tól dolgozik, kezdetben egyetemi adjunktus, majd professzor. Több tanszéket átölelő takarmányokra fókuszáló kutatási és fejlesztési programot koordinált.

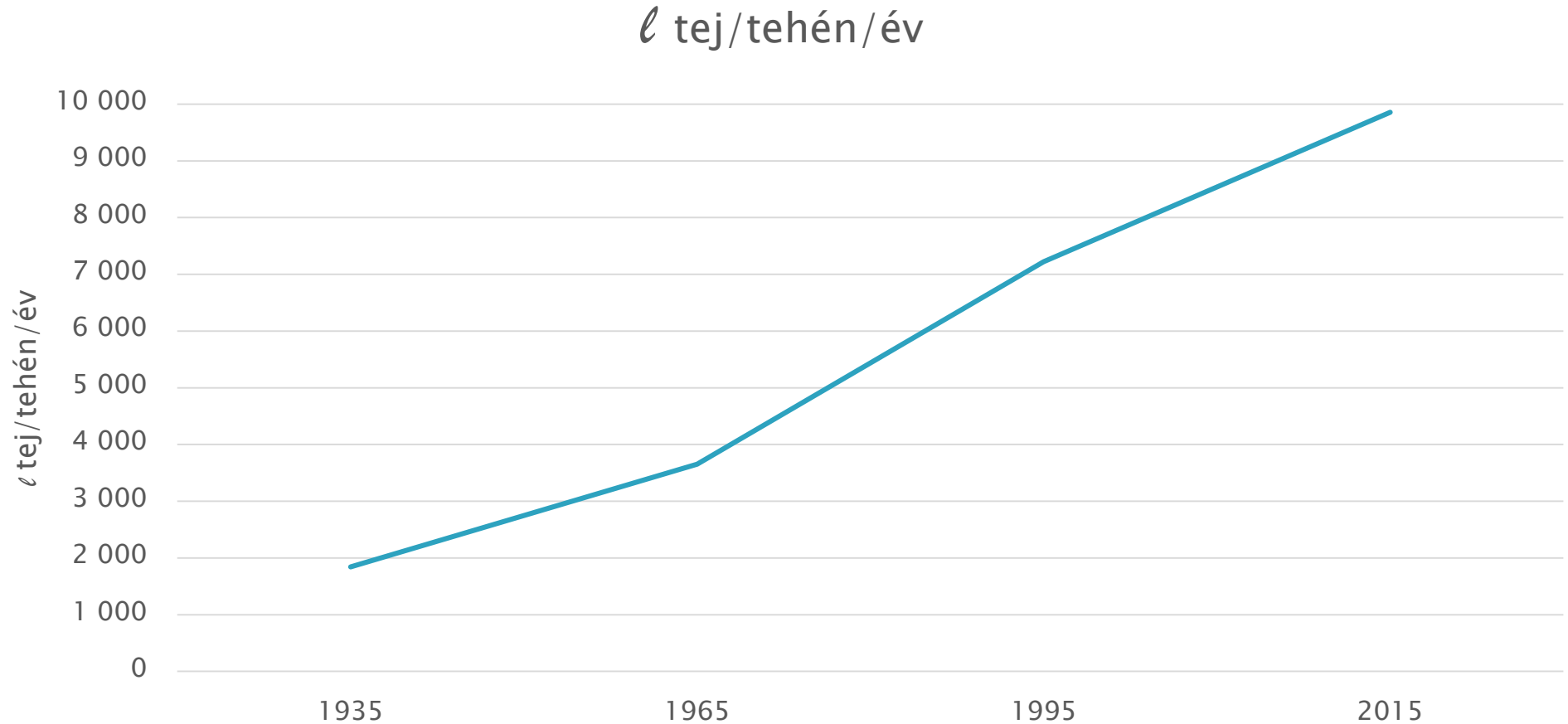
Jelenleg:

- A Wisconsini Egyetem nyugalmazott agronómusa.
- Számos amerikai és nemzetközi szervezetnek tagja. Elnyerte az Amerikai Takarmány és Gyepgazdálkodási Tanács, a Nemzeti Lucerna Fejlesztési Konferencia, valamint az Amerikai Mezőgazdasági Társaság lemagasabb díjait.

Tényezők, melyek hatással vannak a lucerna ,egészségére', hozamára, minőségére és a telepítés élettartamára

Dr. Dan Undersander
Wisconsin Egyetem

Az USA tejtermelésének változása



Nemzeti Tejtermelési Rekord

Tejtermelési rekord 365 napra

- ❖ 31,767 liter tej, és
 - 1,264 kg zsír
 - 972 kg fehérje.

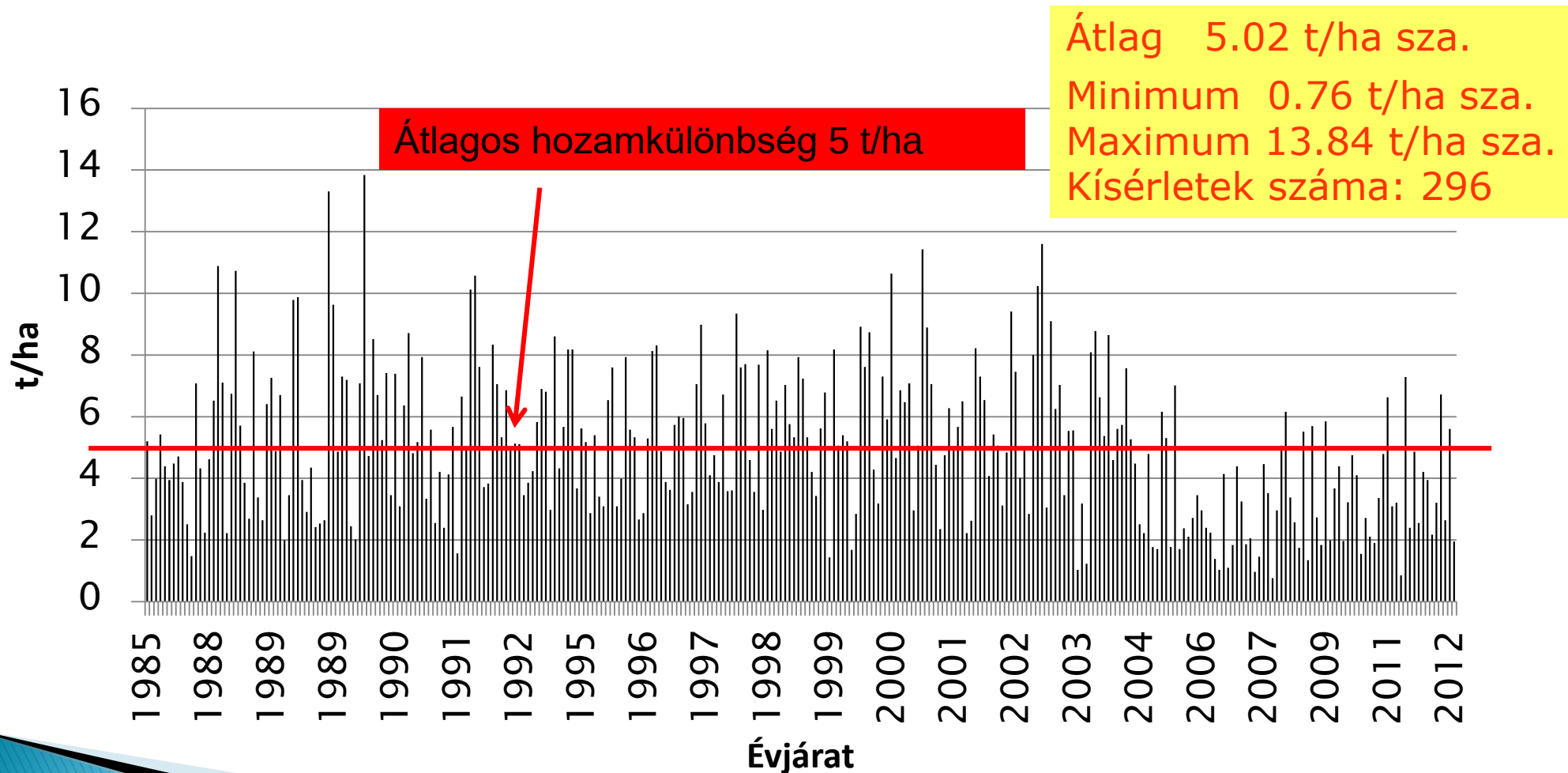


Ever-Green-View My 1326-ET,
tulajdonos Thomas J. Kestell of
Waldo, Wisc.

Érintett témák

- ▶ Azon tényezők meghatározása, ami hatással van a lucernanövény egészségére és túlélésére.
- ▶ A telepítés évjáratának hatása a lucerna jövőbeli hozamára.
- ▶ Védjük meg a levelet a lucerna minősége érdekében.
- ▶ A lucerna autotoxicitásának kockázatelemzése.

Lucerna terméshozam különbségek (Wisconsin Lucerna Kísérletek, 1985 – 2012)



An aerial photograph of a vineyard. The rows of grapevines are arranged in a grid pattern, with sandy soil visible between the plants. In the background, there are more fields and a line of trees under a clear sky. A semi-transparent pink rectangular box is overlaid on the center of the image, containing text in Hungarian.

Az aphanomyces rezisztencia segít !

Víz alatt álló területek

- ▶ Szénák: magas hamutartalommal
- ▶ Fitoftórák gyökérrothadás
 - ahol 3 napnál tovább állt a víz a területen



A lucerna tápanyag-felhasználása

Tápanyag	kg felhasznált/t
Foszfát (P_2O_5)	6.5
Kálium (K_2O)	25.0
Kalcium	13.5
Magnézium	2.7
Kén	2.7
Bór	0.4

A tápanyagok szükséges szintje

A lucerna felső 15 cm-e első virágzásban

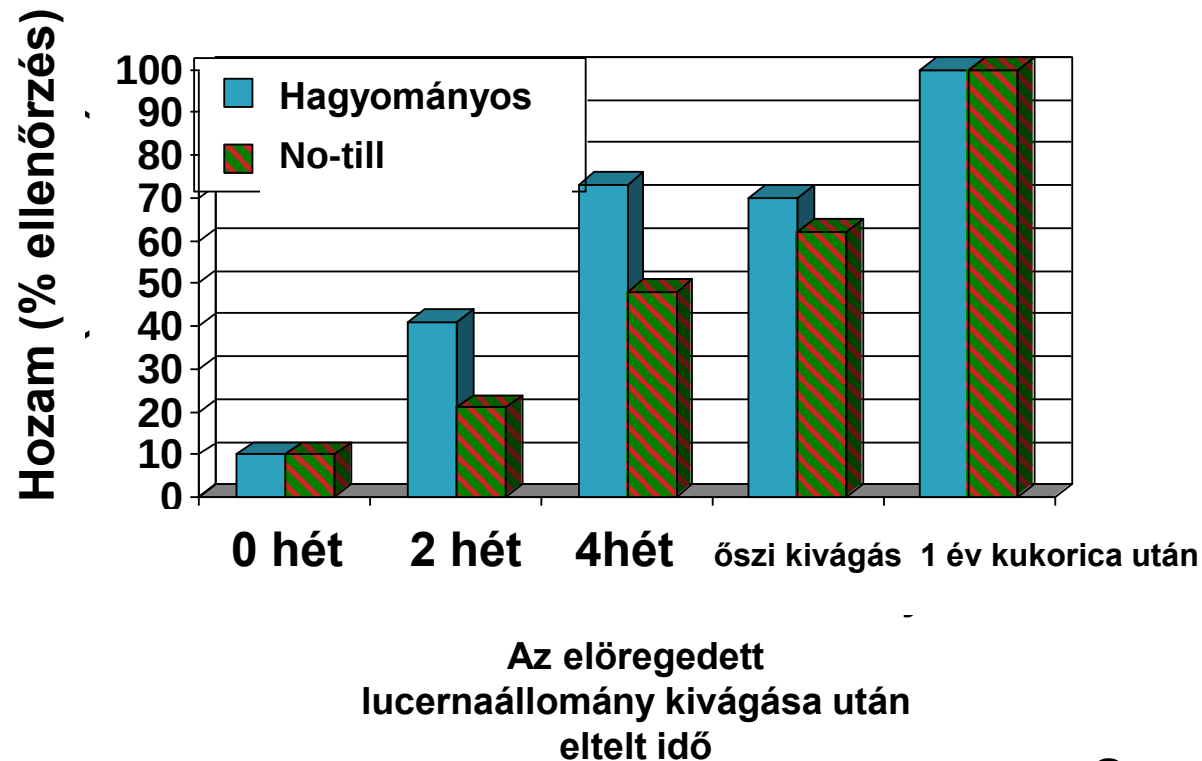
Tápanyag	-g/kg sza.-
Nitrogén	25 to 40
Foszfát (P_2O_5)	2.5 to 4.5
Kálium (K_2O)	22.5 to 34.0
Kalcium	7.0 to 25.0
Magnézium	2.5 to 7.0
Kén	2.5 to 5.0
	-- ppm --
Bór	25 to 60

A telepítés évében bekövetkező stressz csökkenti a lucerna jövőbeli hozamát

- ▶ Autotoxicitás
- ▶ Zöld burgonyakabóca
- ▶ Fedőnövény
- ▶ Aszály?
- ▶ Más?

Lucerna autotoxicitás hagyományos vs. no-till vetés (szántás nélküli talajművelés)

A lucernatábla kivágása után eltelt idő hatása a következő telepítés hozamára



Cosgrove et al., 1996



2 héttel a kiszántás után
telepített lucerna



1 évvel a kiszántás után
telepített lucerna

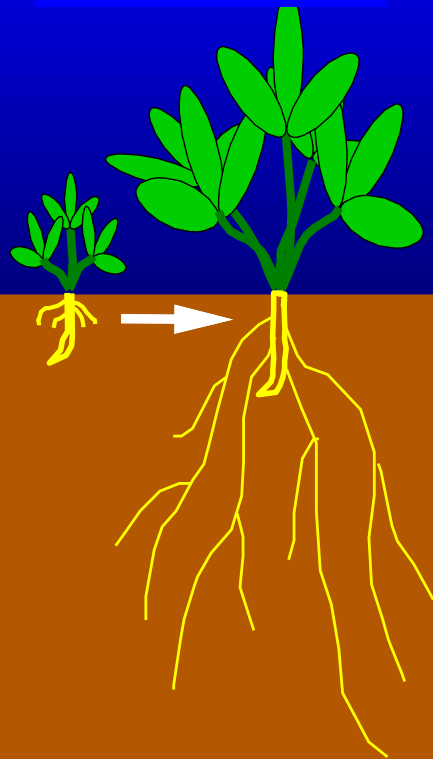
Előző rotáció

Lucerna – kukorica – lucerna

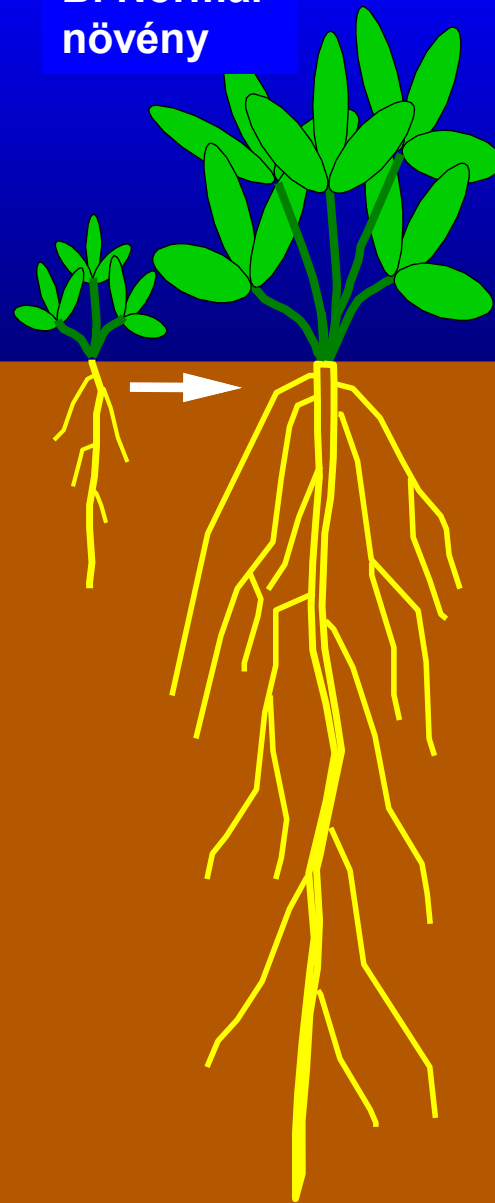
Kukorica 2 év – lucerna



**A. Autotoxin
jelenléte**



**B. Normál
növény**

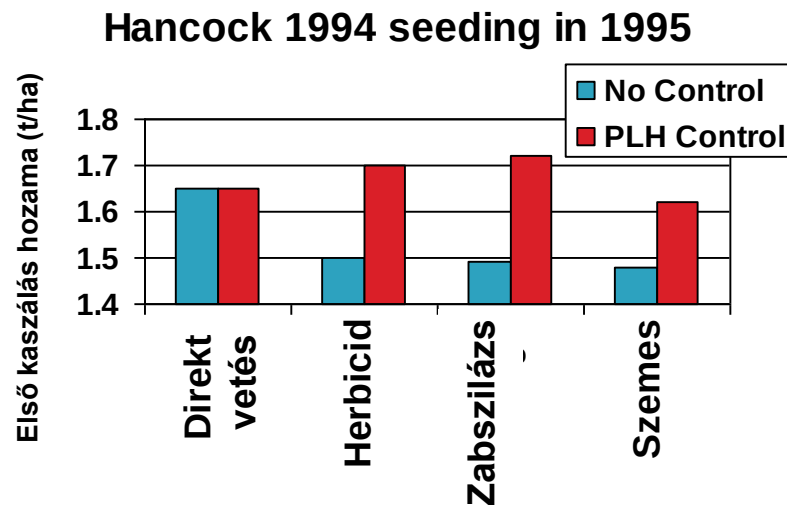
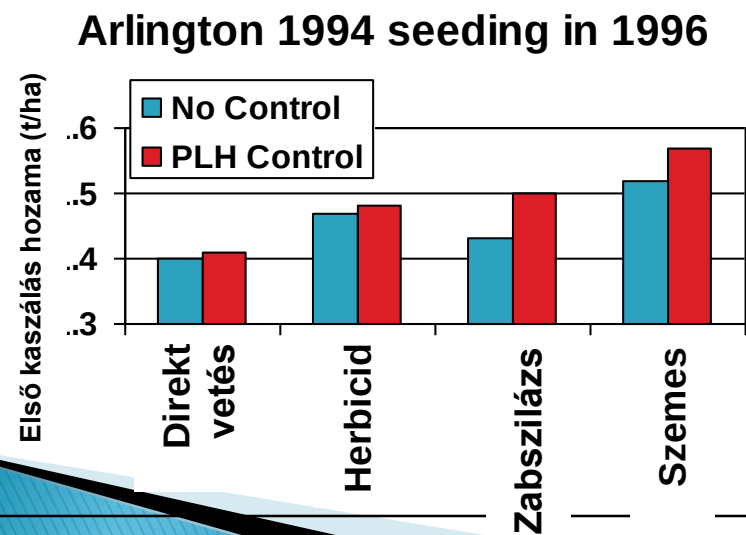
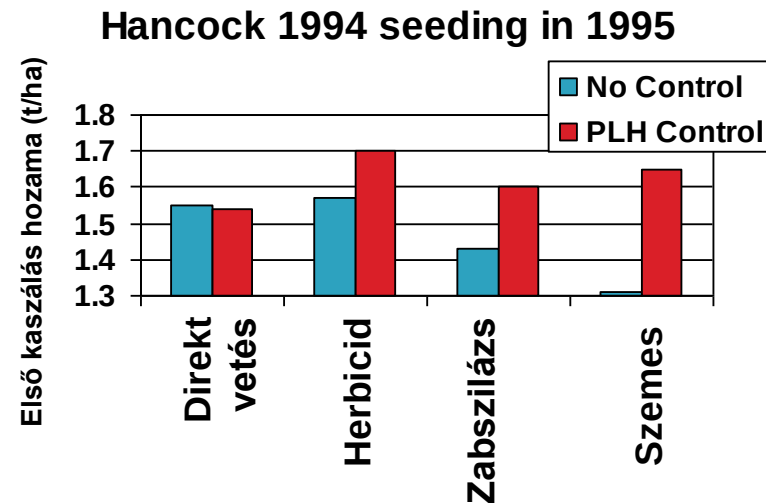
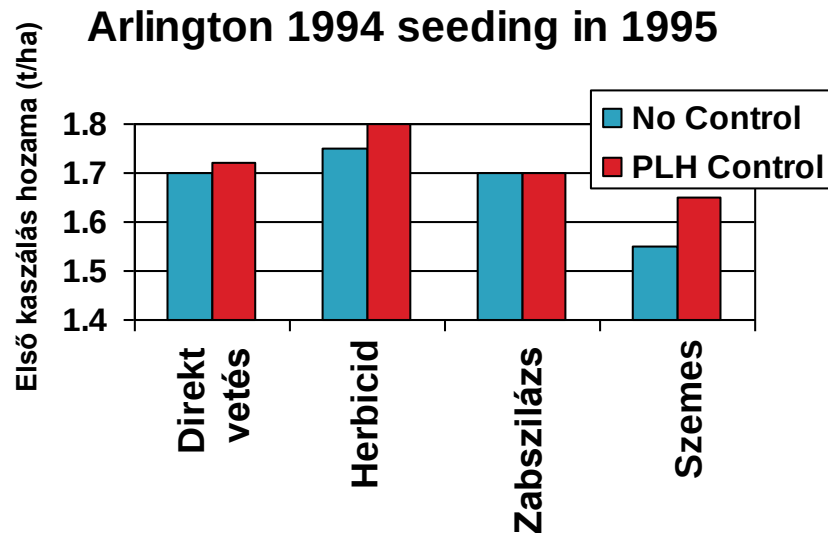


Az autotoxicitás csökkenti a lucerna jövőbeli hozamát

- ▶ Kisebb növény, sérült gyökérrendszer
- ▶ 20-30% terméshozam-csökkenés a következő évben



A telepítés évében bekövetkező zöld burgonyakabóca károsítás csökkenti a jövőbeli hozamot



A telepítés évében bekövetkező stressz csökkenti a lucerna jövőbeli hozamát

- ▶ Autotoxicitás
- ▶ Zöld burgonyakabóca
- ▶ Fedőnövény
- ▶ Aszály?
- ▶ Más?

A telepítés évében bekövetkező stressz csökkenti a lucerna jövőbeli hozamát

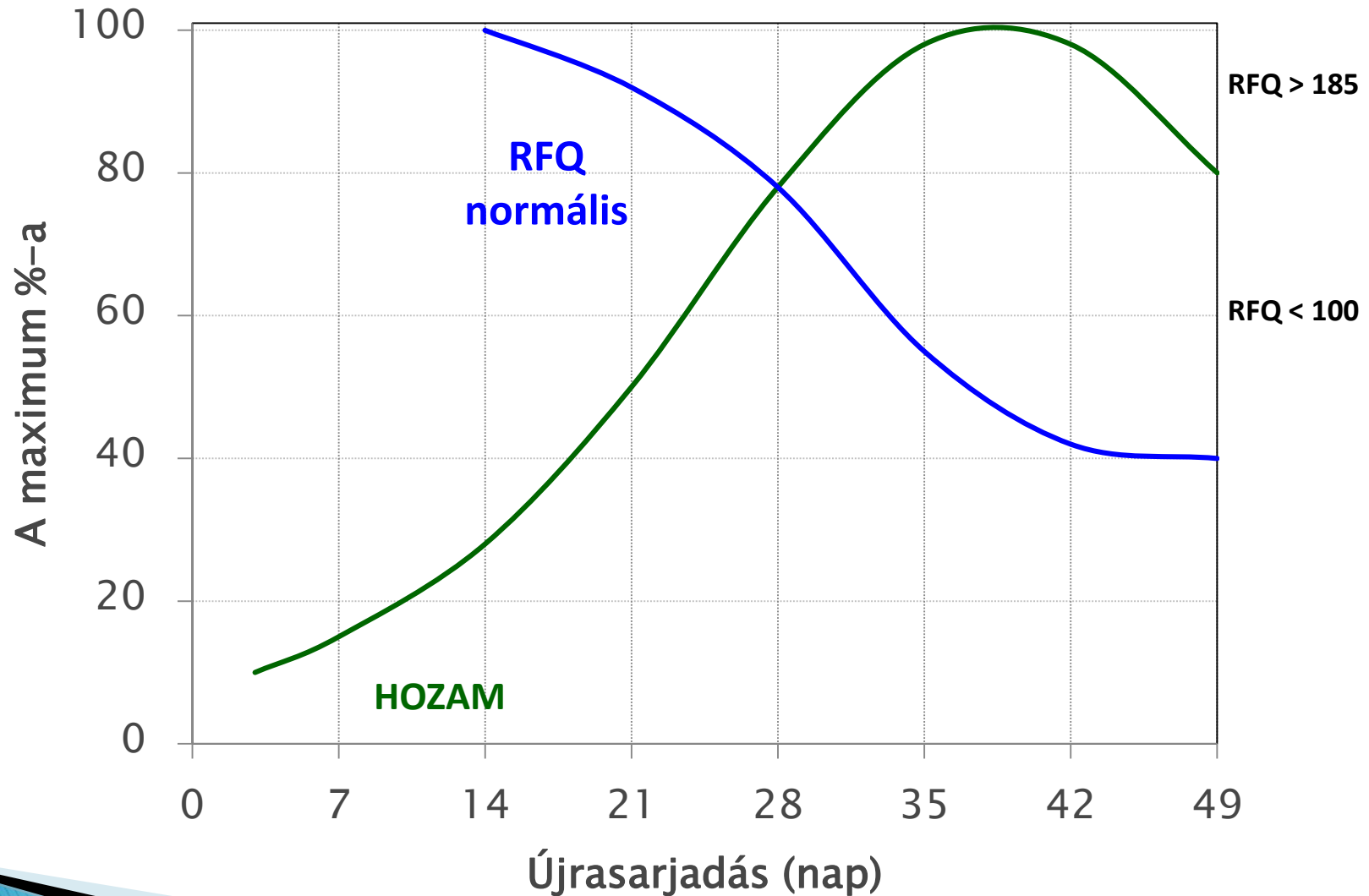
▶ Vegyük figyelembe, hogy

- a telepítés évében bekövetkező stressz hatására kialakuló gyenge hozamú állomány nem fog rendbe jönni.

▶ Javaslat

- Határozzuk meg, hogy a gyenge hozam a tápanyag-ellátás miatt következett-e be:
 - Ha igen, akkor kezeljük
 - Ha nem, fontoljuk meg az állomány kivágását

A lucerna fejlődése

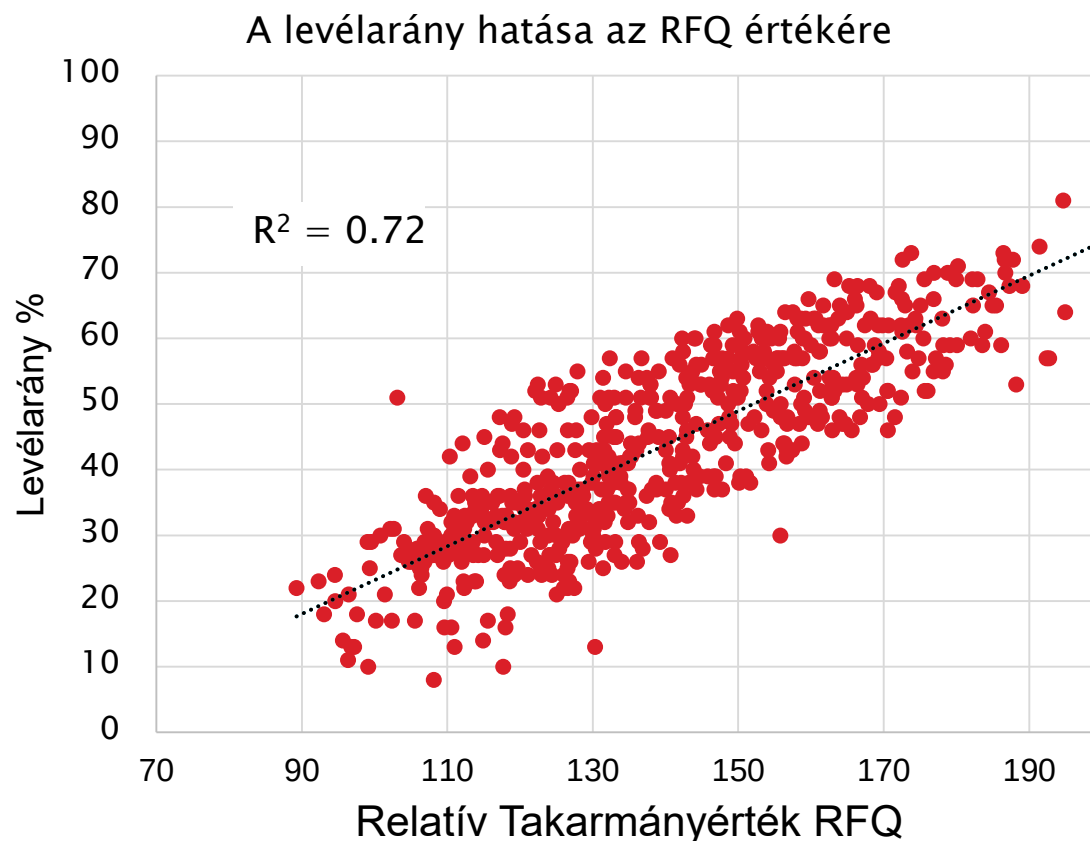


A levélveszteség hatása a lucerna minőségére

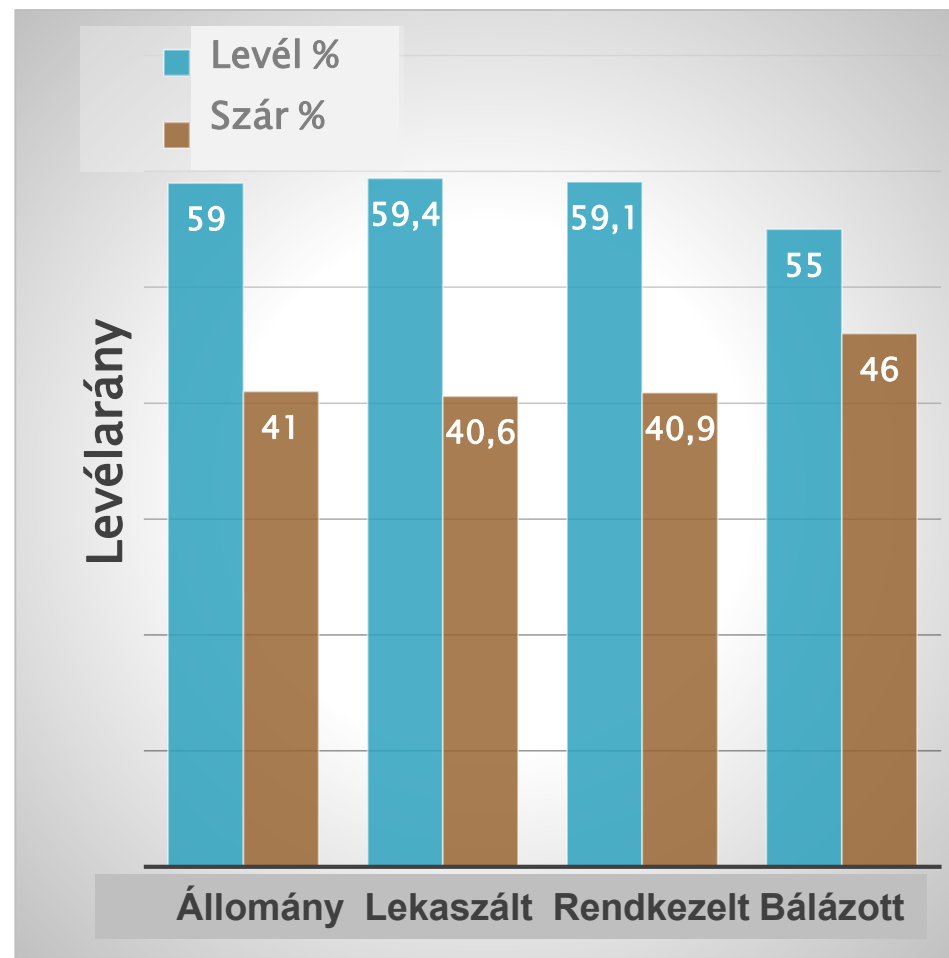
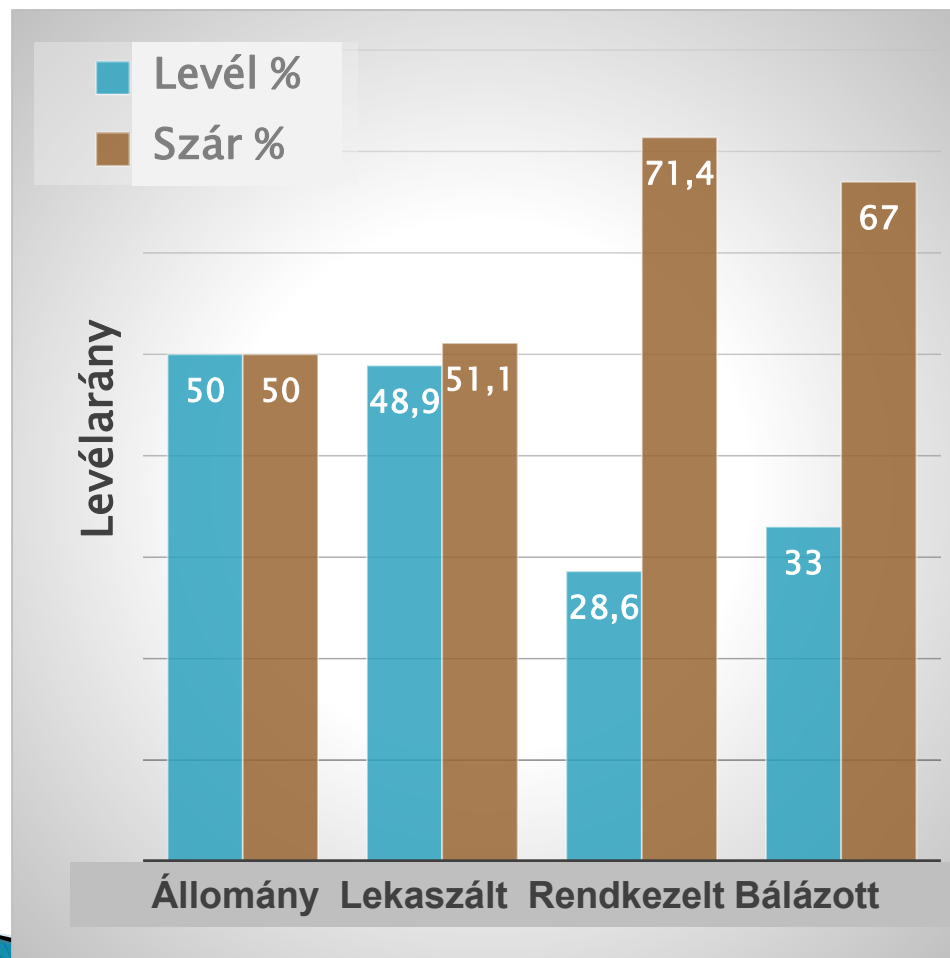
- ▶ A levelek jobb minőséget adnak, mint a szár

Levél: 15-20% NDF
~ 450 RFQ

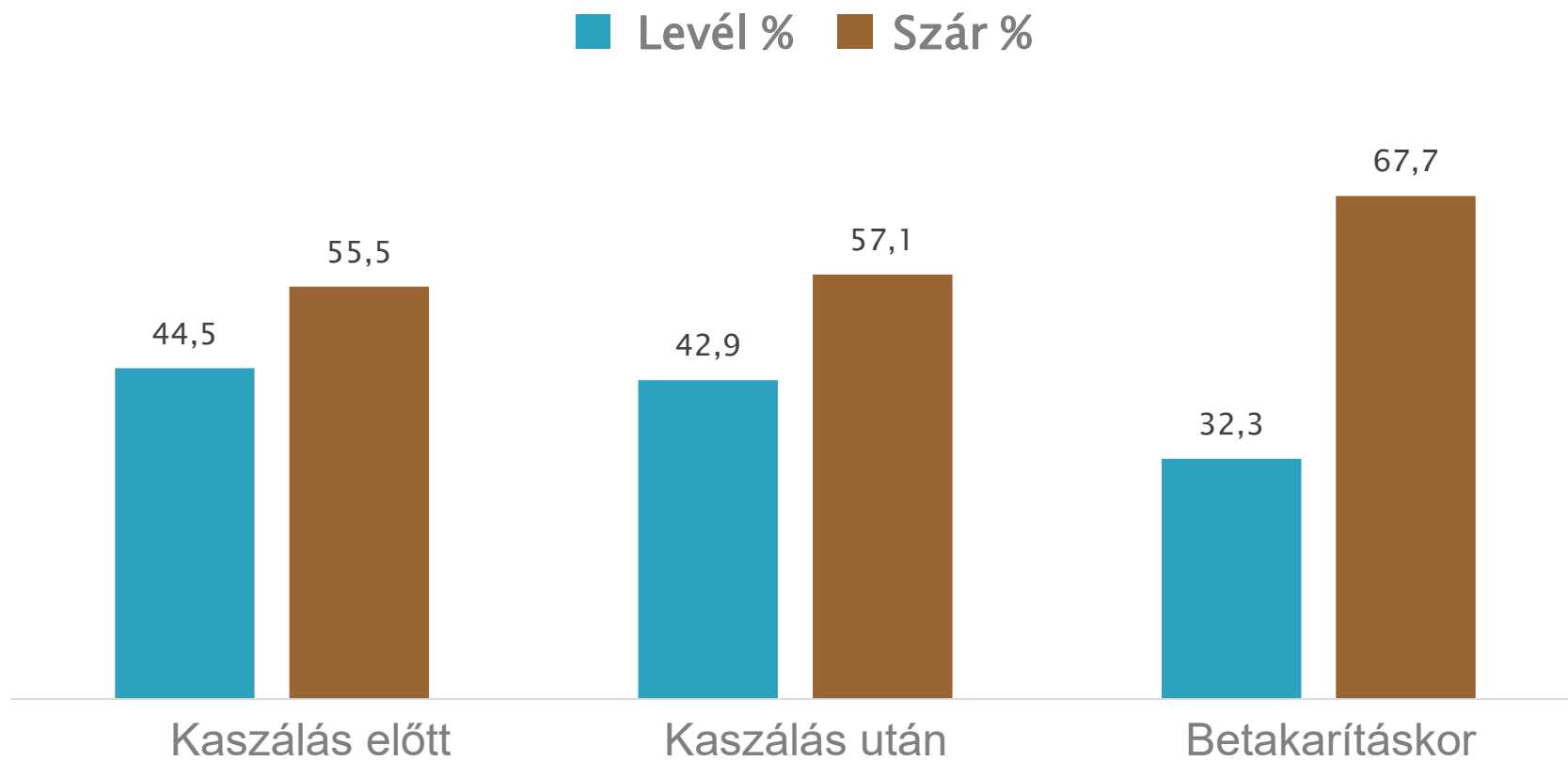
Szár: 60-70% NDF
~ 70 RFQ



Három államban végzett rendkezelés, 2015



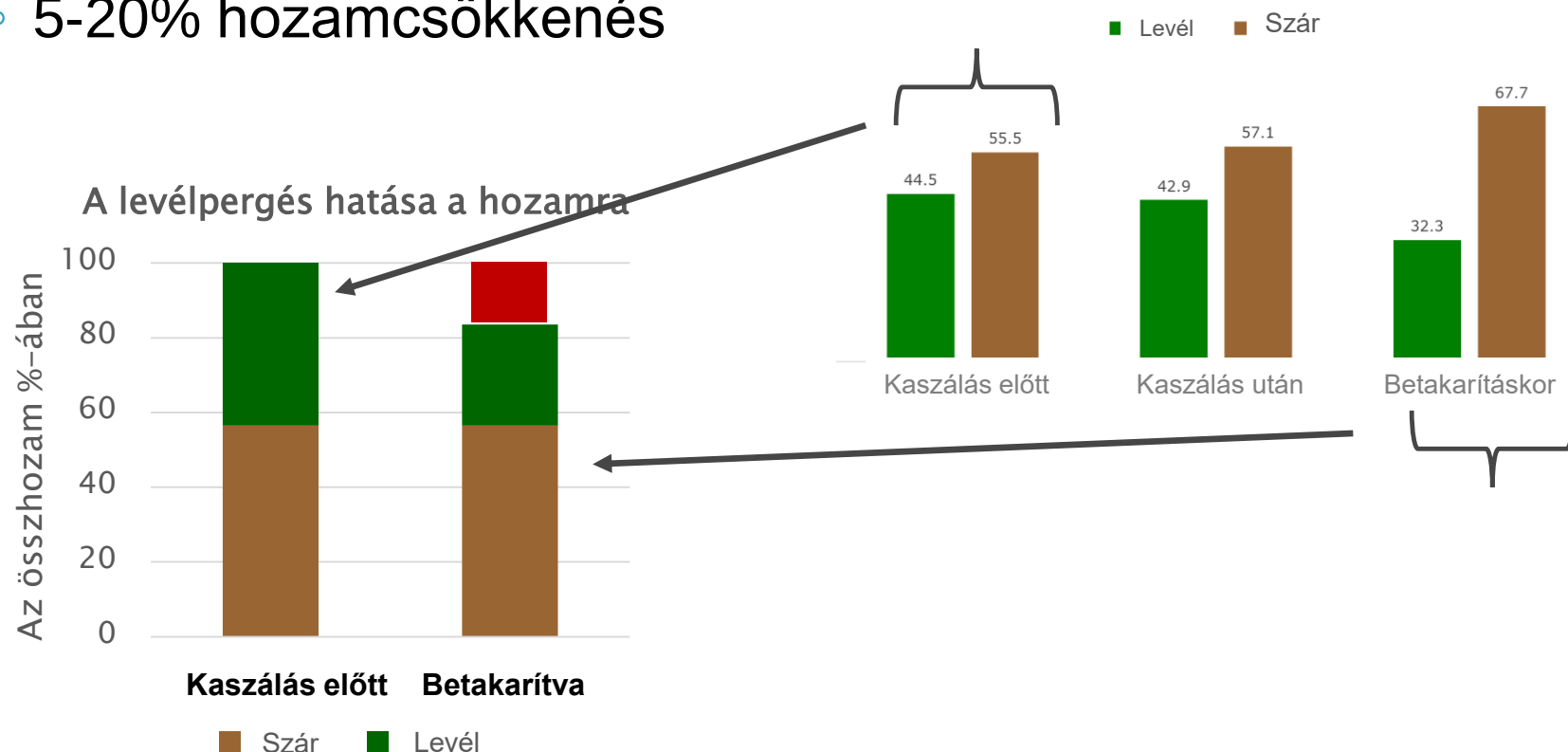
Betakarítás kori levélarány



Winfield, 2016

A levélpergés csökkenése növeli a hozamot

- ▶ Csökkent levélveszteség
 - 5-20% hozamcsökkenés



Minőségvesztés a betakarítás során

- ▶ Hamutartalom
- ▶ Levélpergés
 - Az állomány betegsége



Levelek a tarlón a kaszálást megelőzően



Levelek a tarlón a kaszálást követően

Megfelelő rendkezelési technológia

- ▶ 24 órával később rendképzés
 - A kaszálást követő 24 órán keresztül terített renden, és 48 óra elteltével rendösszerakás
- ▶ A rendkezelőket úgy kell beállítani, hogy minimálisan érje a talajt
- ▶ Minimális mozgatóással



Rendterítés, rendforgatás, rendképzés



Levéleszteség a betakarítás során



Levélnyereség: a bálázó hevederein keresztül

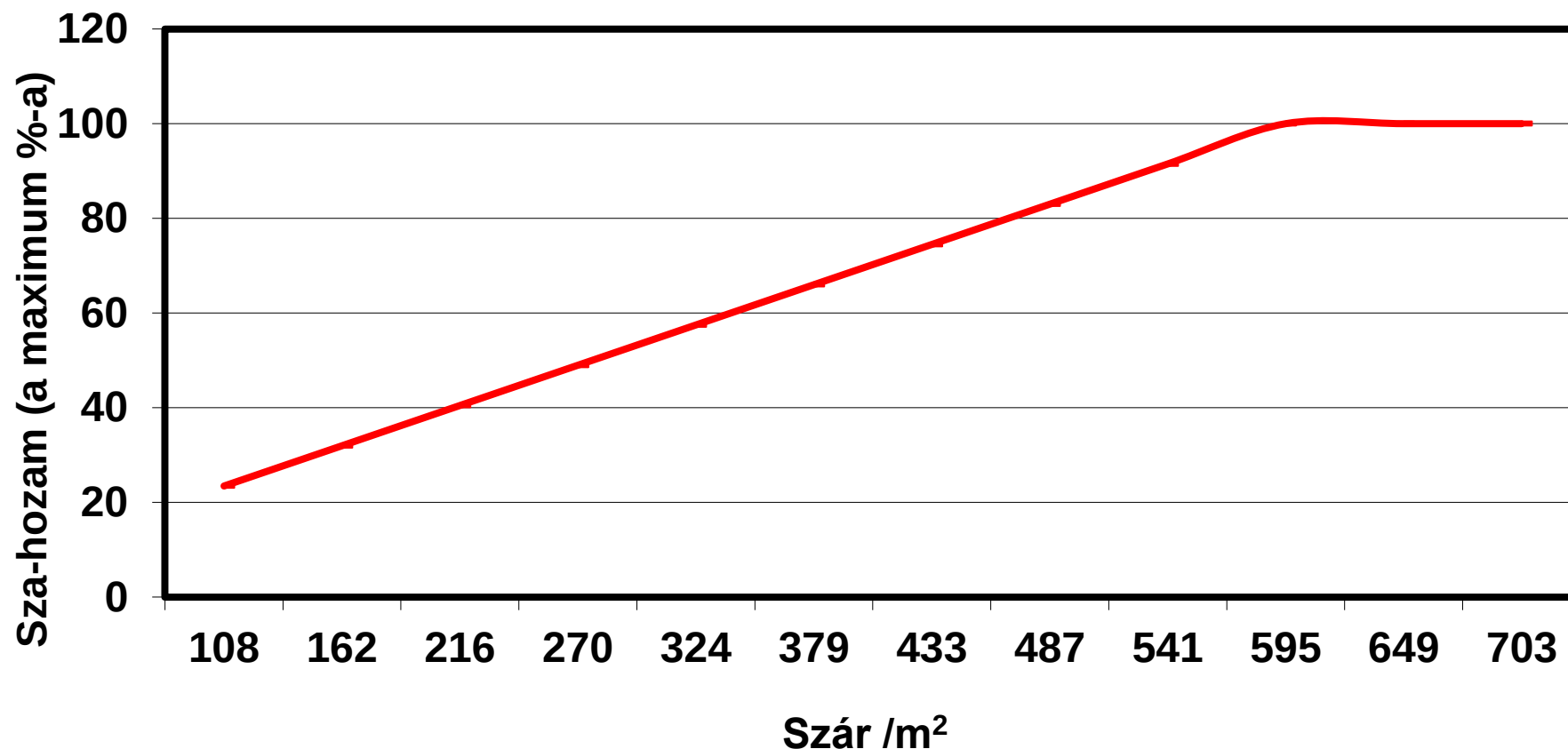


Készítsünk bálaszilázst

- ✓Konzerváljunk az oxigén kizárásával
- ✓Legalább 6 réteg fóliával csomagoljuk



A lucernanövény száma és a hozampotenciál



Állomány értékelés–

Használd fotókat és táblázatot a növény kategorizálásához

2. táblázat Állománysűrűség javaslat

Sűrűség (szár/m ²)	Teendő	Jövőbeli becsült állományhozam (Feltéve, ha nincs téli kifagyás)
>600	A növényszám nem korlátozza a hozamot	Ugyanaz, mint az aktuális évben
430 - 600	Mérsékelt hozamcsökkenés	Ha egészséges, ugyanaz, mint az aktuális év. Ha >30%, a 4 kategóriában, szignifikánsan kisebb.
<430	Fontold meg az állomány kivágását	Ha egészséges, ugyanaz, mint az aktuális év. Ha >30%, a 4 kategóriában, szignifikánsan kisebb.

rating

0

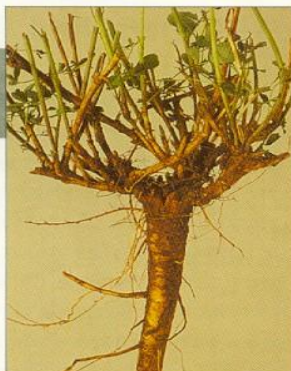


Nagy korona,
szimmetrikus, sok
oldalág.

Törtfehér színű gyökér, kevés elszíneződéssel,
kiváló télállóság.

rating

1



Nagy korona,
szimmetrikus, sok
oldalág.

Törtfehér színű gyökér, kevés elszíneződéssel, kiváló
télállóság.

rating

2



Kisebb korona, nem
szimmetrikus,
kevesebb oldalág.

Bizonyíték a koronarothadásra, elszíneződés, 8-12 cm mélyen. A
gyökér mutatja mindkét tünetet. Jó télállóság.

rating
3



Gyenge korona,
nem szimmetrikus,
kevesebb oldalág.



Jelentős koronarothadás és elszíneződés. Jó télállóság közepes télen,
gyenge télállóság hideg télen.



rating
4



A szimmetria
teljes hiánya,
kevés oldalág.



A gyökérrothadás a gyökér átmérőjének több, mint 50%-át érinti,
jelentős elszíneződés. Nem valószínű, hogy a telet túléli.



rating
5



Halott növény



A rotáció előnye:

Lucerna - Pillangós

Állománysűrűség	Közepes/jó talaj		Homokos talaj	
	---A lucerna újrasarjadása az utolsó kaszálást követően---			
	>20 cm	<20 cm	>20 cm	<20 cm
	-----kg N/ha-----			
Jó, > 40 növény/m ²	210	170	155	112
Közepes, 15 - 40 növény/m ²	180	135	125	67
Gyenge, < 15 növény/m ²	145	100	90	45

A rotáció előnye:

Kukoricaszilázs és szemeshozam lucerna után

N dózis	Kukoricaszilázs hozam
kg N/ha	t sza./ha
0	21.9
22	21.8
44	22.0
88	21.9
180	22.1
LSD (0.10)	NS

Nincs a nitrogén
utánpótlásnak előnye a
kukoricaszilázssra lucerna
után!

5 helyszínen
Minnesotában 2009

Jeff Coulter, Michael Russelle, Craig Sheaffer, and Dan Kaiser, University of Minnesota

Gyenge állomány, szögletes – valószínűleg talajhatás



Gyenge állomány, ovális mintázat – valószínűleg biológiai okok



Gyenge állomány – vetési mélység



Javaslatok

- ▶ Válasszon jó lucernafajtát, a technológia végrehajtása szolgálja a nagy hozamot.
- ▶ A telepítés évében bekövetkező stressz csökkenti a lucerna jövőbeli hozamát.
- ▶ Őrizze meg a lucerna levelét.
- ▶ Minimalizálja a lucerna autotoxicitásának kockázatát.