



Žieminių kviečių tręšimo optimizavimas

Roger Sylvester-Bradley
Augalininkystės skyriaus vadovas, ADAS,
Jungtinė Karalystė

2022 m. vasario 9 d.

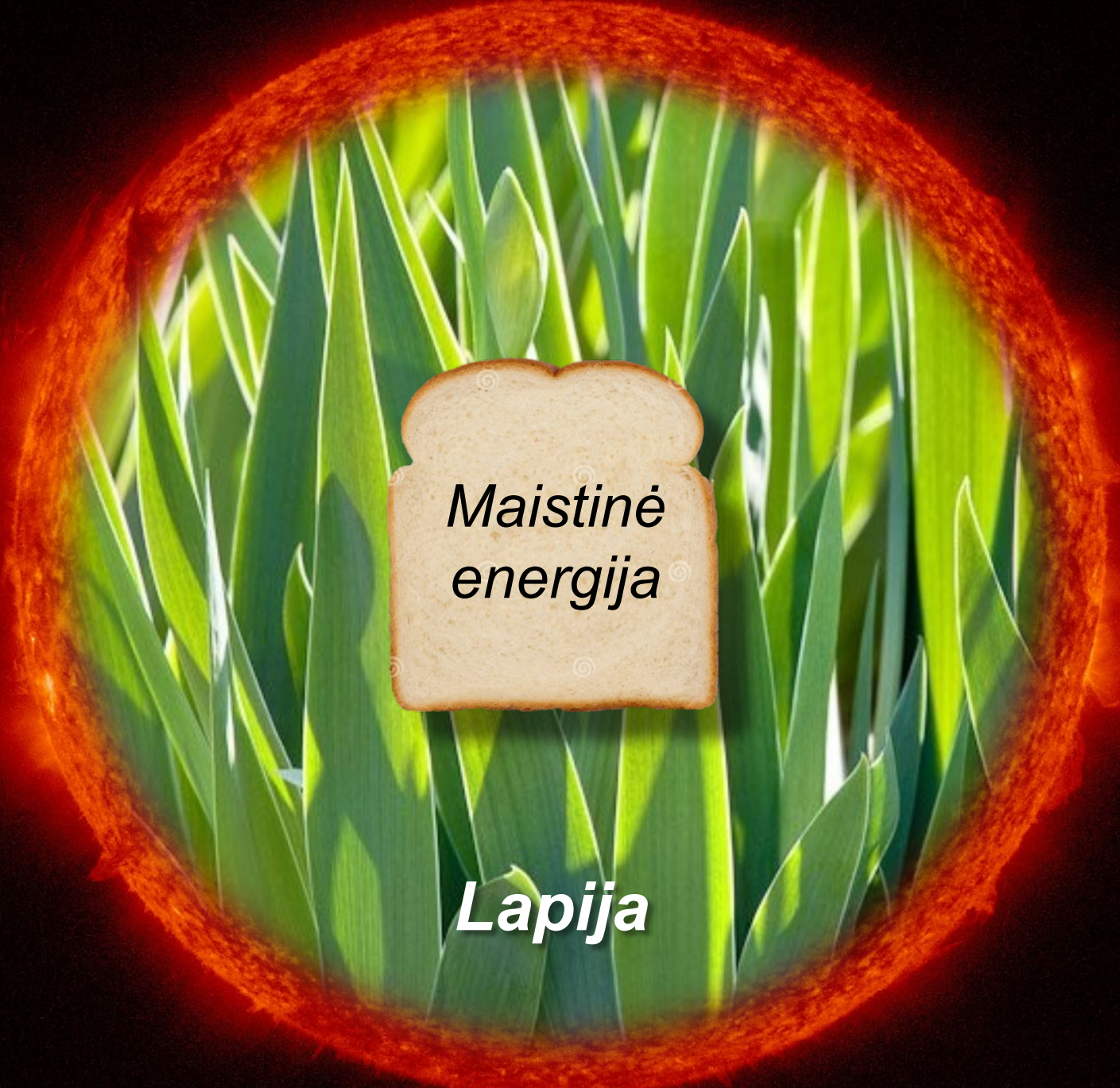
Temos

- Kviečių derliaus formavimas
- Pagrindinės maistinės medžiagos:
 - N, P, K, S, Mg ir kt.;
 - trūkumas ir sąnaudos.
- Azoto naudojimas:
 - formos – amonio nitratas, karbamidas ir kt.;
 - kainos – maistinės medžiagos, EUR/kg;
 - normos – kg/ha;
 - laiko tarpsniai – augimo etapai.
- Rezultatų stebėseną:
 - regionai;
 - ūkiai, laukai ir zonos.



www.ahdb.org.uk

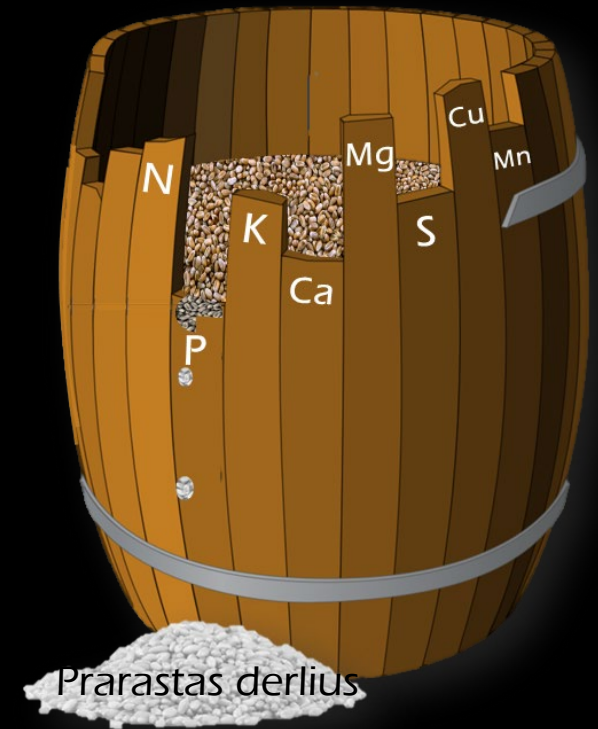
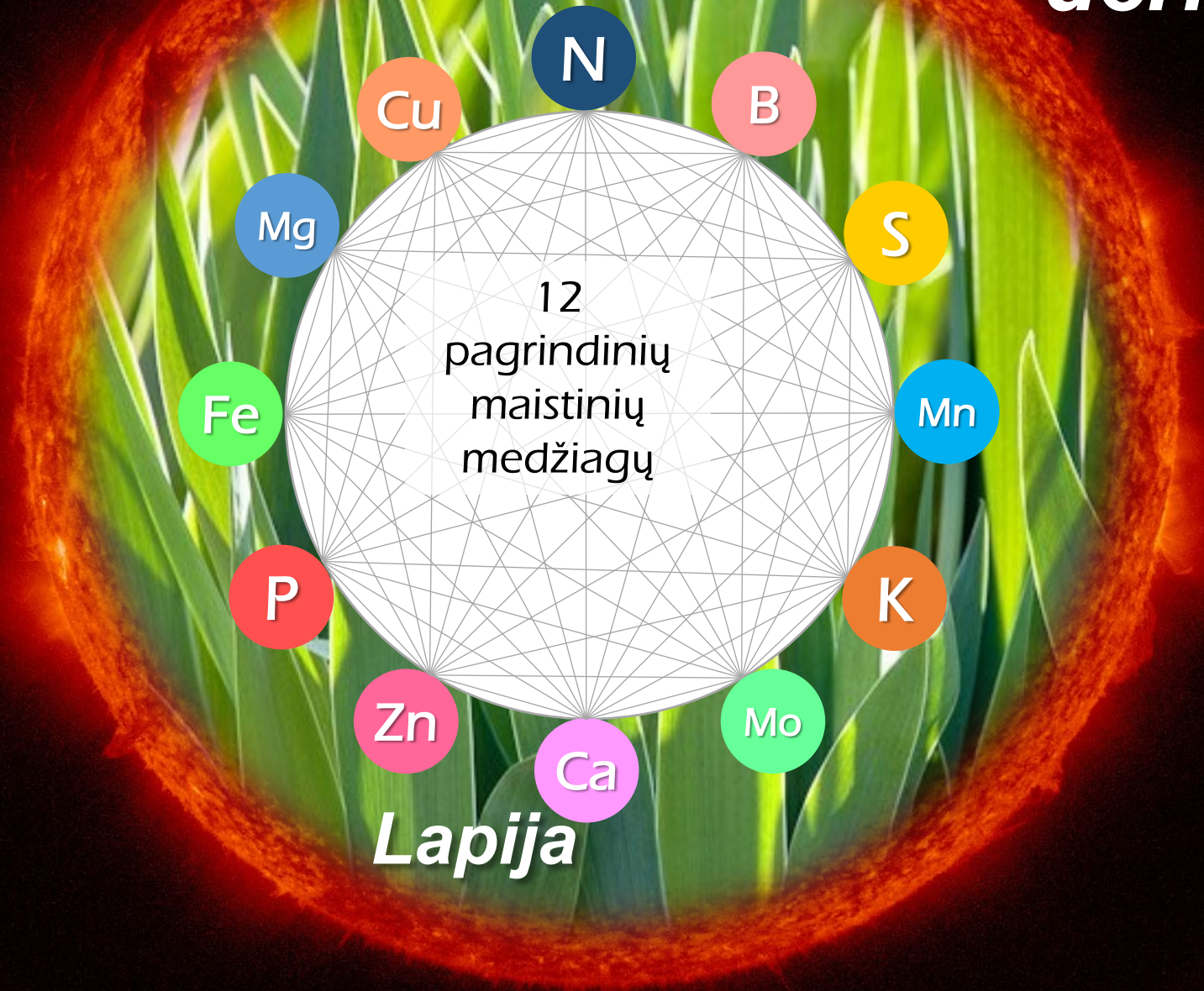




*Maistinė
energija*

Lapija

„Energija – tai mūsų derlius“



Dirvožemio

našumas = ??

nuolatinis aprūpinimas



**Maistinės
medžiagos**

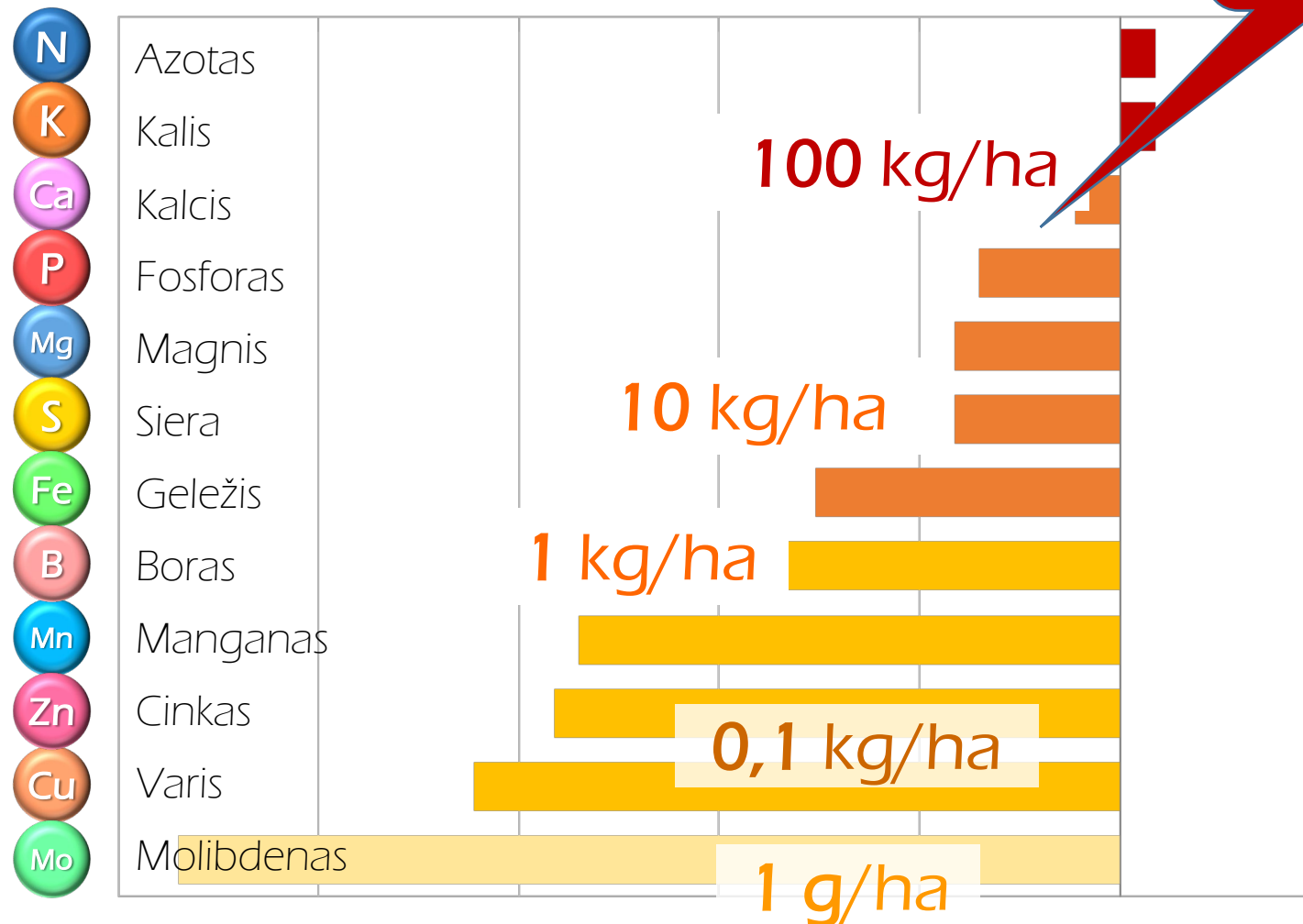
Vanduo



Sveikame viršutiniame dirvožemio sluoksnyje turi nuolat būti **12 maistinių medžiagų**... reikalingų pagal logaritminę skalę!

Mažiausias viso augalo sausosios medžiagos procentinis dydis (logaritminė skalė)

0.00001 0.0001 0.001 0.01 0.1 1



Įprastas
augalų
įsisavinimas



Azoto naudojimas

Metodas

- Apskaičiuoti azoto balansą.
- Įvertinti neaiškumus.
- Reguliariai stebėti... bent kartą per metus.



www.ahdb.org.uk



Balanso skaičiavimas

Lapijos azotas / lapų plotas x optimalus LPI
ARBA augalų derlingumas x azoto %

Maždaug 10 % karbamido
azoto patenka į orą.

Prognozė, pvz.,
60 %

Trašų poreikis

ir mėšlas

nepanaudotas azotas

azoto trąšų poreikis (kg/ha) =

Azoto poreikis augalams (kg/ha) – SNS (kg/ha)
Trąšų panaudojimas (%)

nitrito nei

ame nei
žemyje.

Prognozė, pvz.,
225



**Poreikis
augalams**

*Apskačiuoti
kg/ha:*

$$\frac{225 - 110}{60\%} = 190$$

Dirvožemio aprūpinimas

Prognozė,
pvz., 110

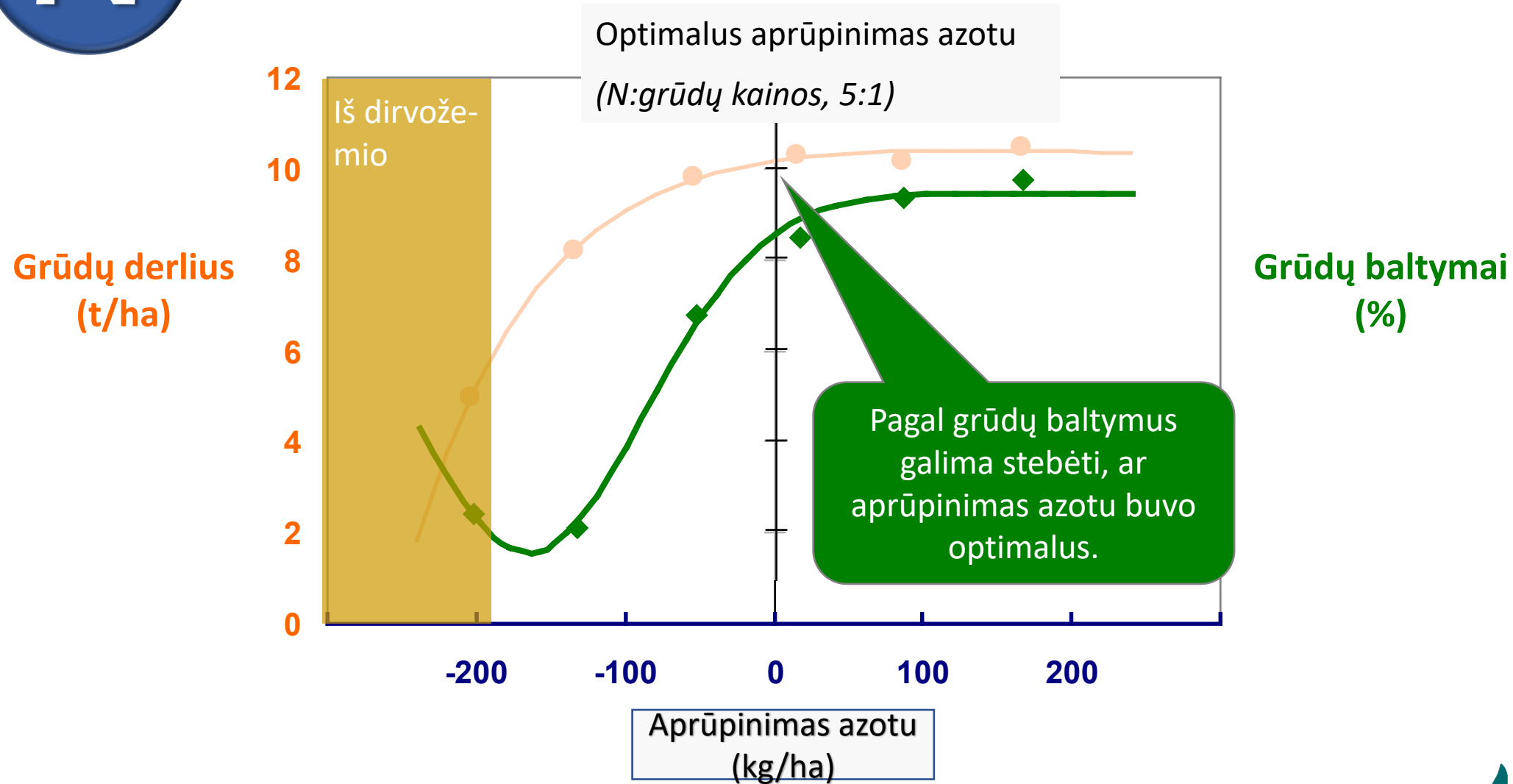
Mineralizacija

Nuostoliai



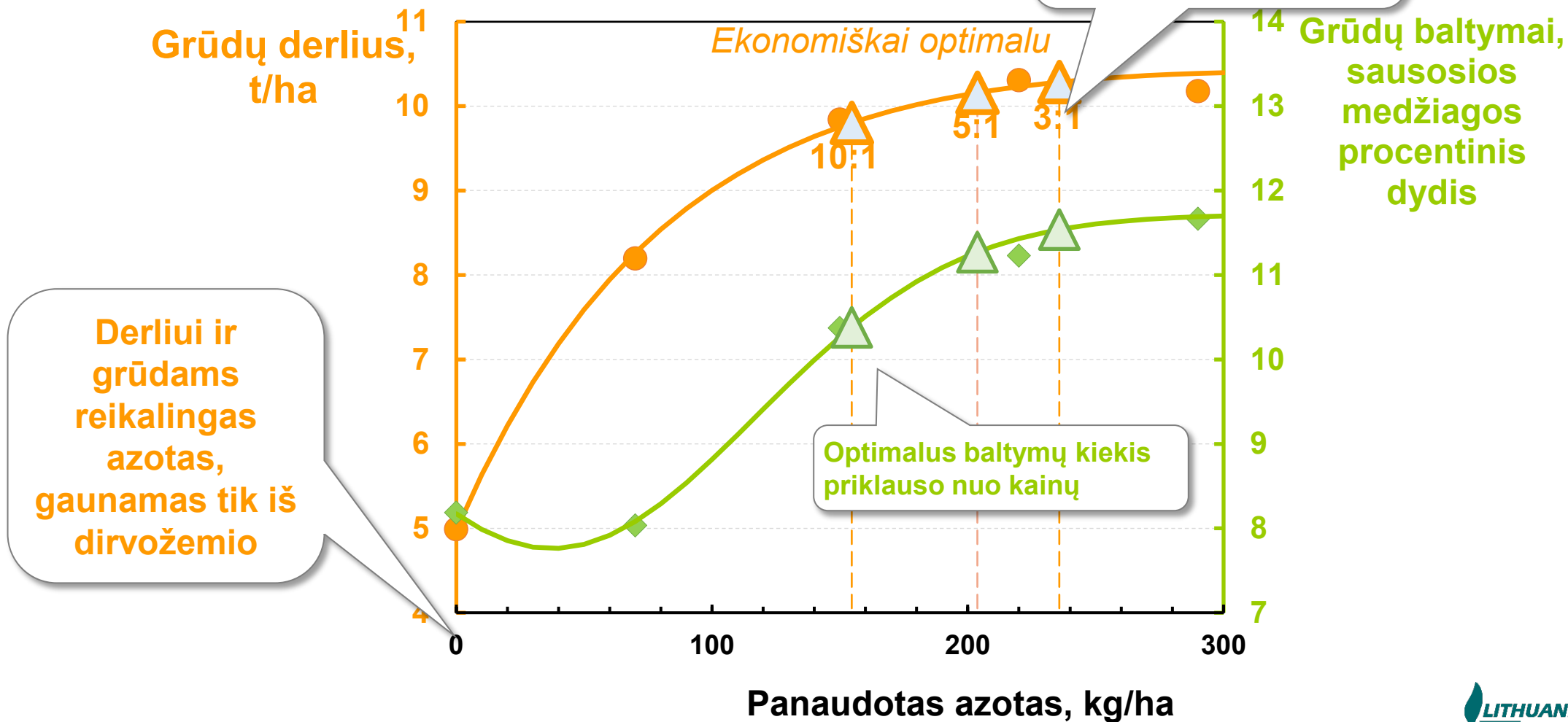


Azotas reikšmingesnis baltymams nei derliui



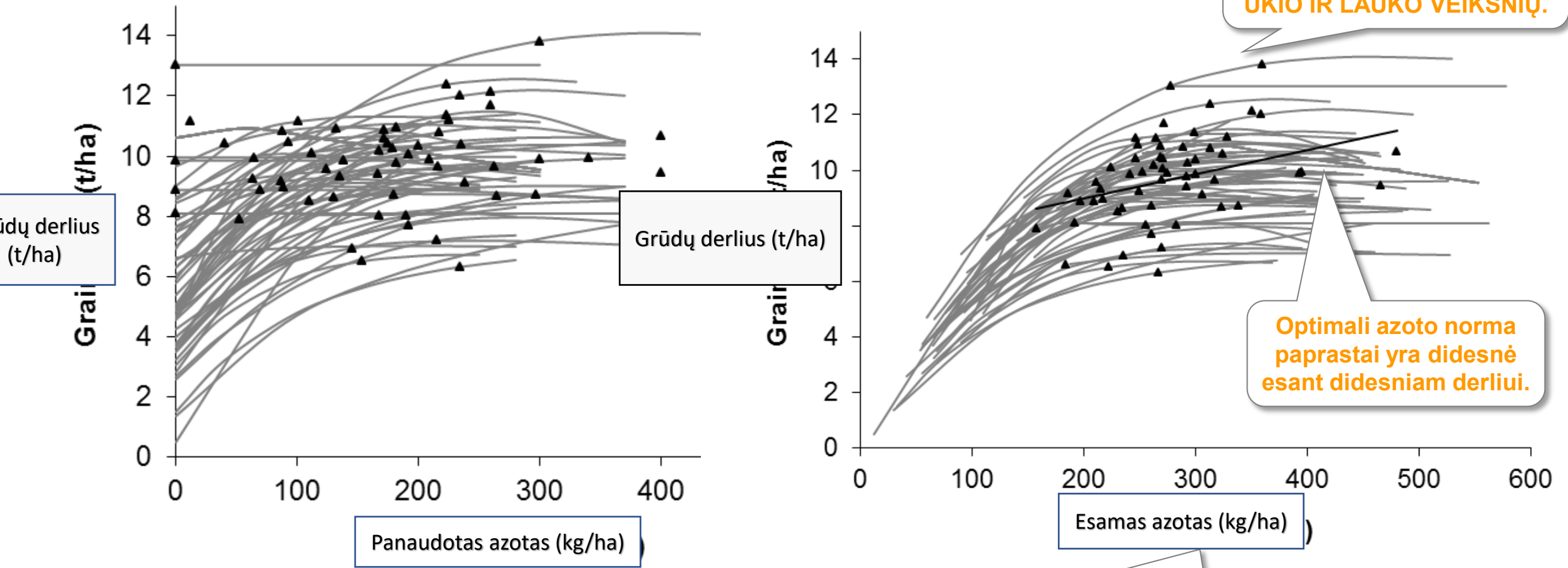


Optimalios azoto normos priklauso nuo kainų



Kaip kinta optimali azoto vertė (▲)

Didžiąją dalį *viestos skirtumų* galima paaiškinti dirvožemio aprūpinimu azotu ir didžiausiu derliumi... bet ne viską.



Bandymai ūkyje... derliaus skirtumai

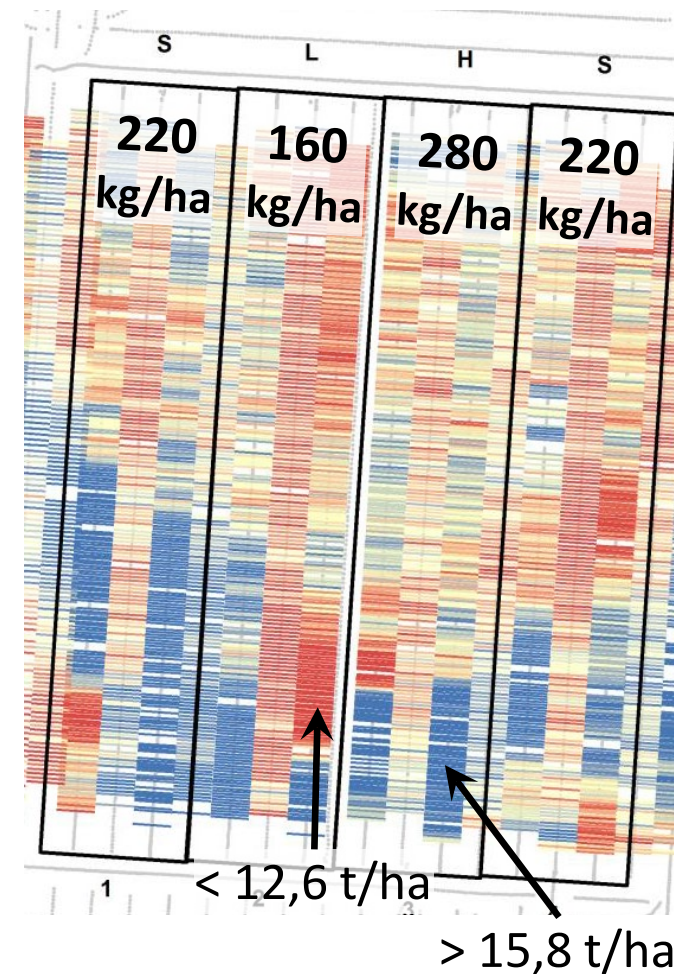


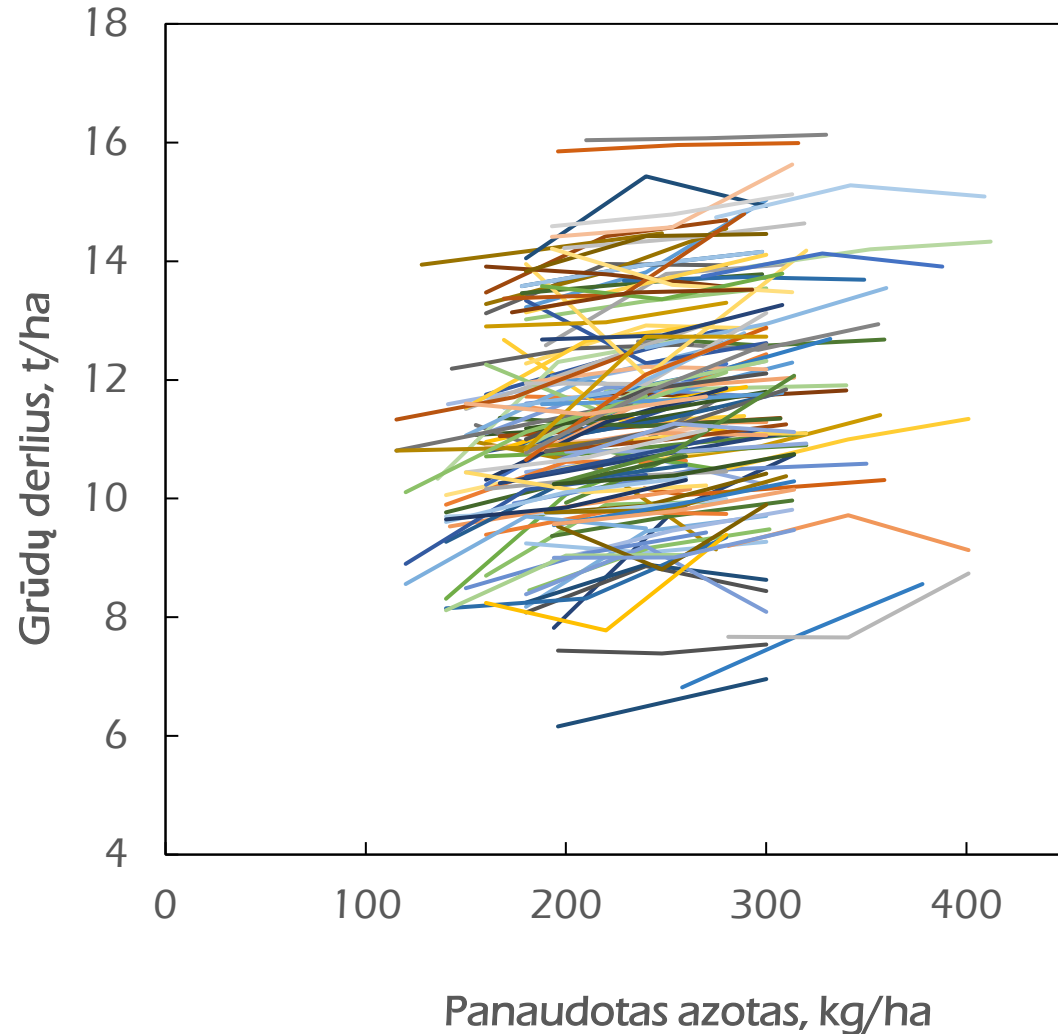
pvz., Daug azoto turinčios juostos, Aidaho universitetas © 2015

LearN projektas, 2014–2017

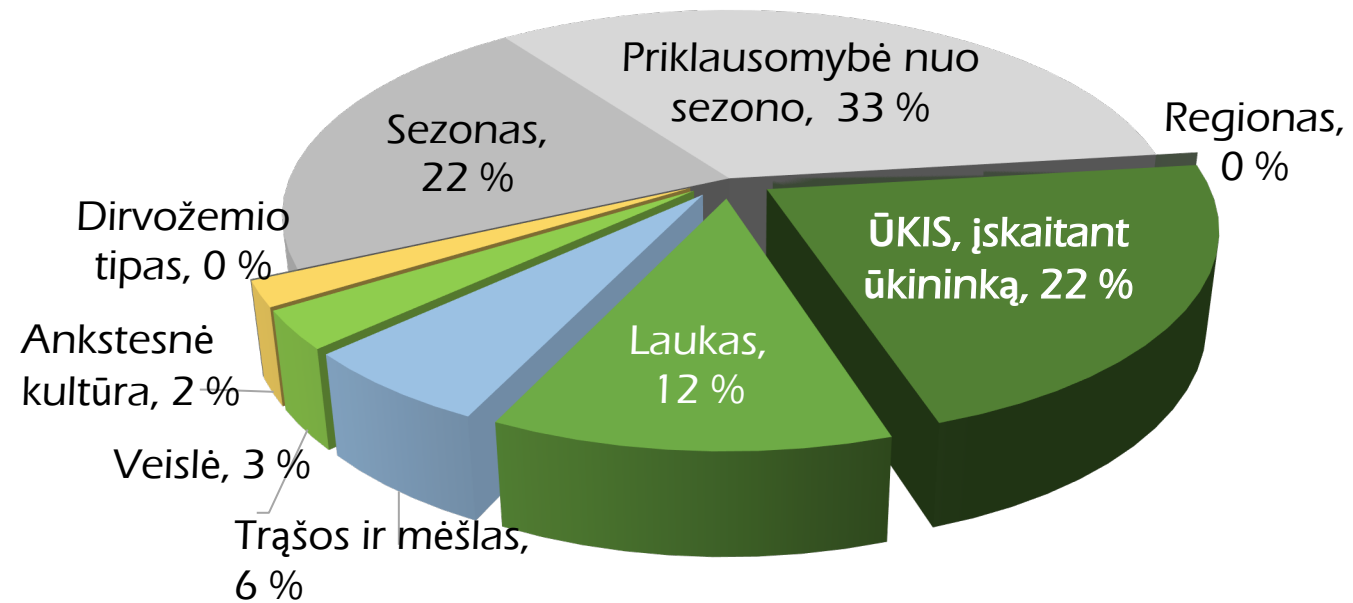


- 18 ūkininkų Jungtinėje Karalystėje ir pramonės sektoriaus parama
 - Reguliarūs ryšiai ir metiniai susirinkimai
- +60 kg ir -60 kg azoto hektare provėžių bandymo palyginimas
 - 3 laukai viename ūkyje... 4 metų laikotarpiu
- Ūkiai kasmet kartojo tuos pačius bandymus.
 - *Dėl didelės duomenų aprėpties buvo galima tirti skirtumus įvairiais aspektais.*
 - *Polaukiai, laukai / sėjomaina, ūkiai, regionai, sezonai.*

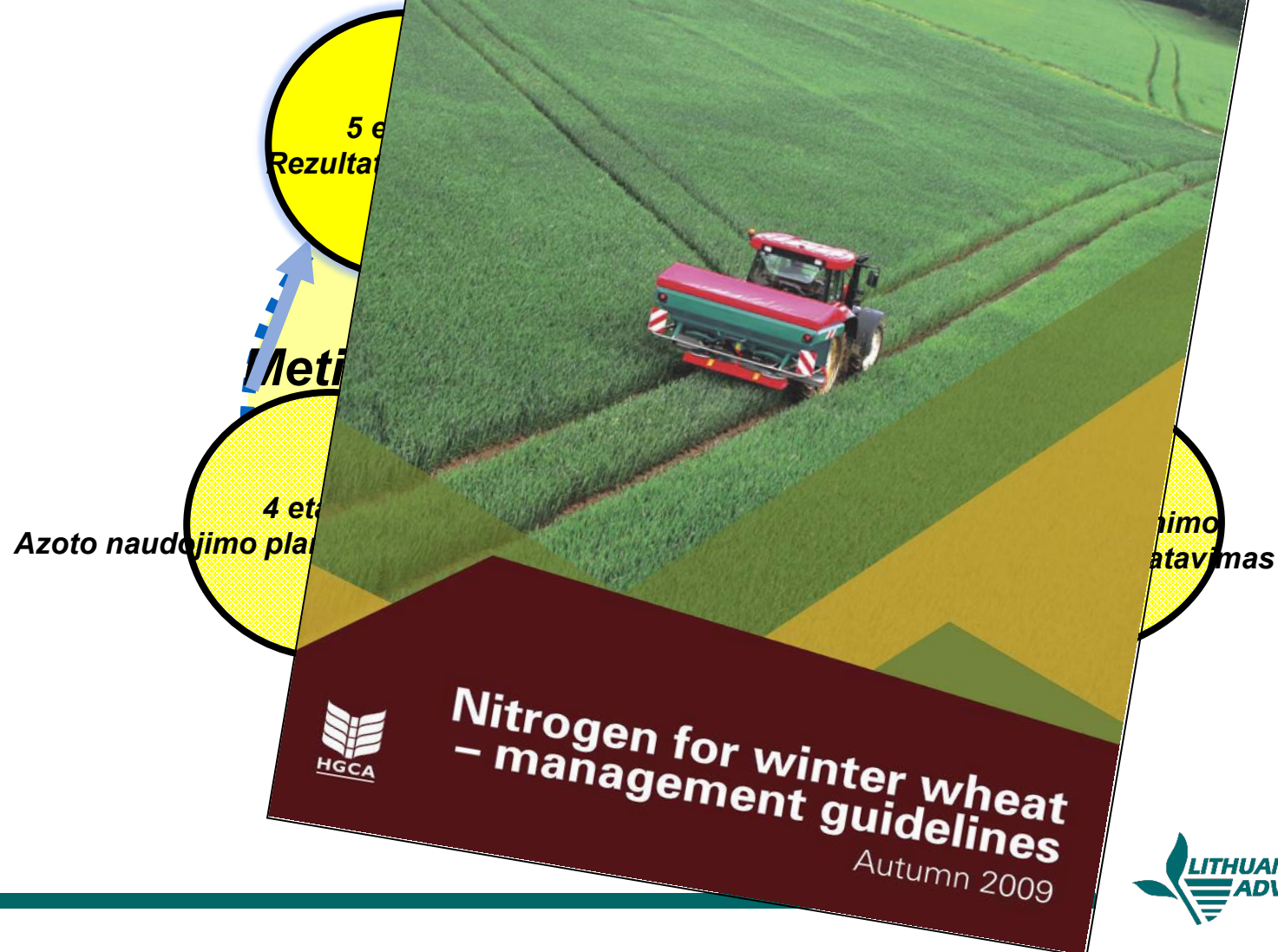




Reikšmė derliaus skirtumams (pagal apribotos maksimalios tikimybės metodą (REML))



Azoto naudojimo gairės



Skirtumų ASPEKTAI...

ŠALIS

Regionas

Apygarda

Ūkis

Laukas

Polaukio zona



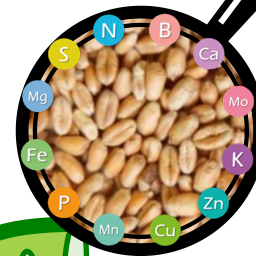
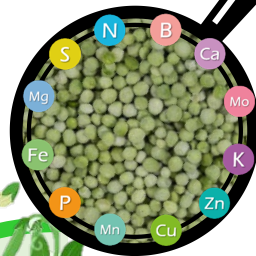
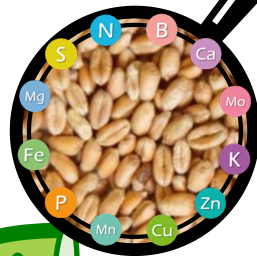
Dirvožemis prisimena ir kaupia mūsų klaidas!



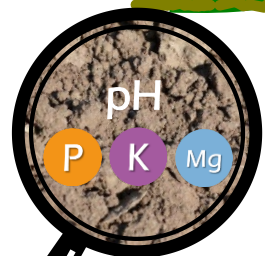
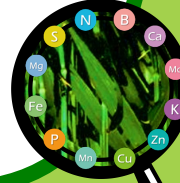
Todėl svarbu reguliariai STEBĖTI maistines medžiagas.

Stebėseną siekiant gerinti augalų aprūpinimą maistinėmis medžiagomis

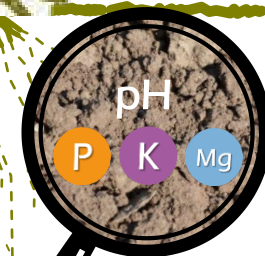
Grūdų analizė...



Lapų analizė...



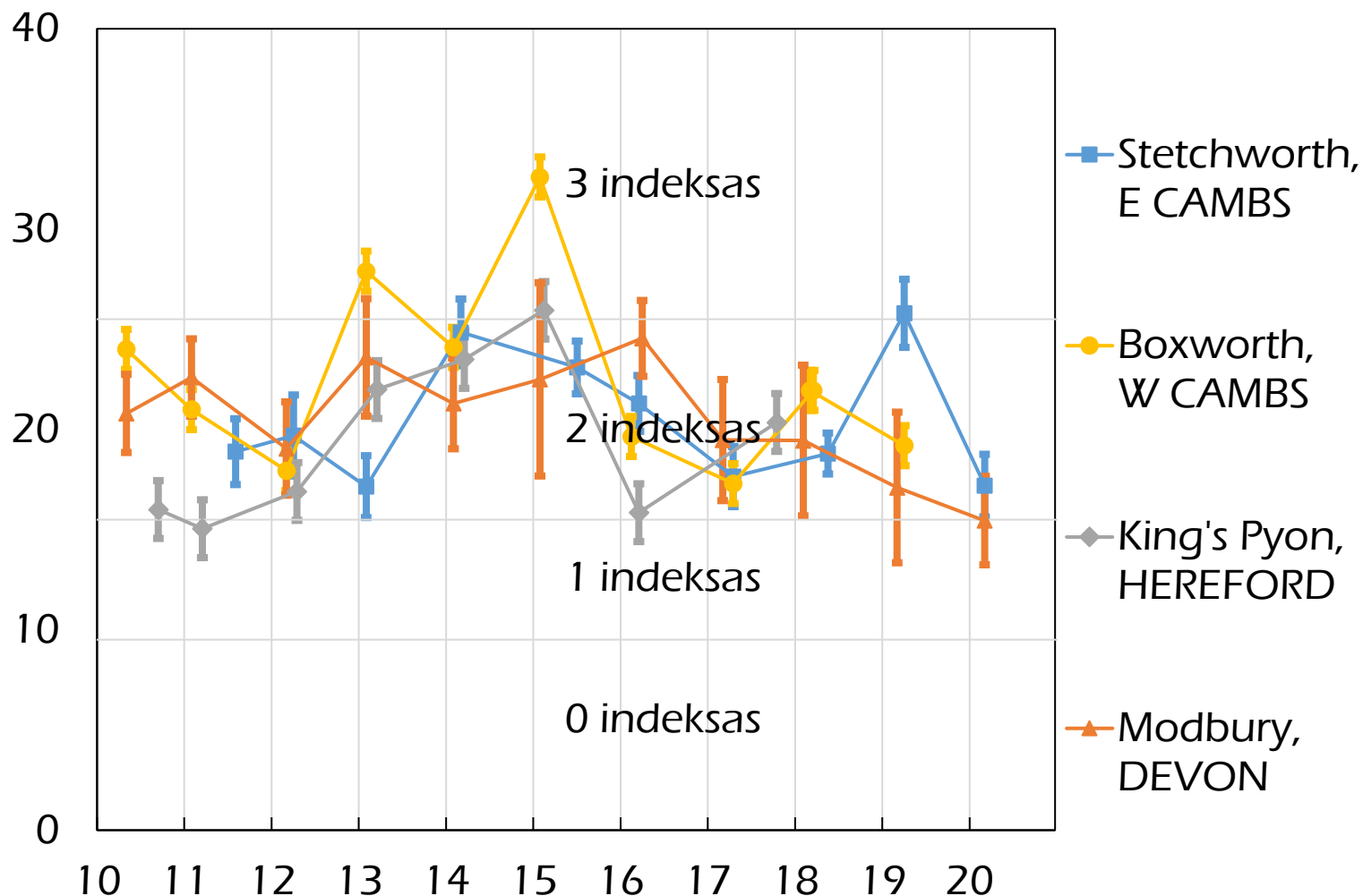
Dirvožemio analizė... kas 3–5 metus



Dirvožemio fosforo tyrimo mėginiams imti ir analizei reikia daug dėmesio



Fosforas dirvožemyje, mg/l



- Patręšus fosforu palikti 6 mėn. laikotarpį.
- Visada laikytis TOS PAČIOS TVARKOS.
 - Tie patys imties taškai (daugiau kaip 25 lauke).
 - Tas pats gylis, pvz., 15 cm.
 - Ta pati laboratorija.
- Mėginiai imami PARTIJOMIS.
 - Visuose laukuose per vieną sezoną.
- REZULTATUS LYGINTI:
 - su ankstesniais rezultatais;
 - tarpusavyje;
 - su apskaičiuotu augalų balansu.

- Prireikus KARTOTI.

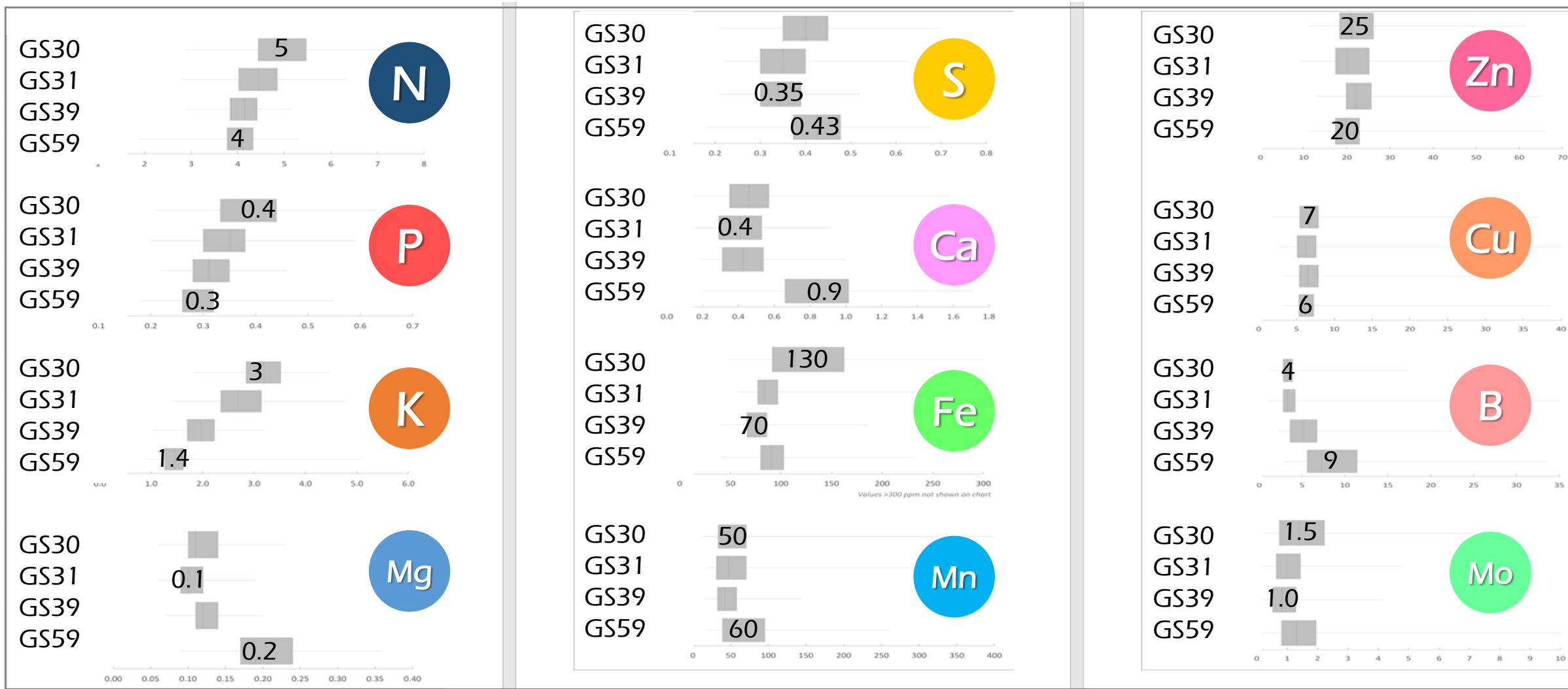


Lapų maistinių medžiagų stebėseną



Kviečių vegetacijos laikotarpiu lapų analizės normos kinta

YEN 2019



Grūdų maistinių medžiagų stebėseną



Grūdų mėginių ėmimas yra:

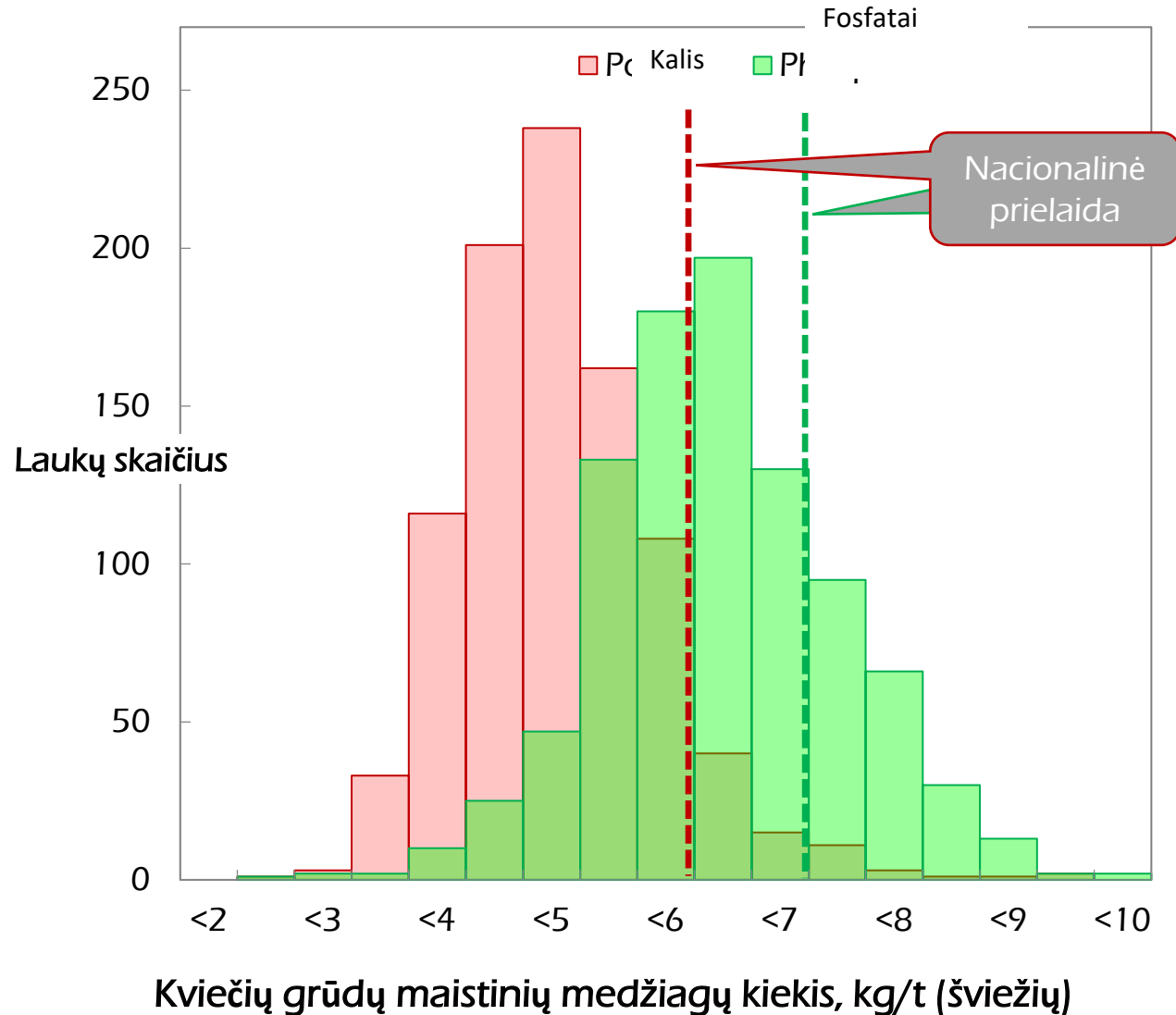
- paprastas;
- reprezentatyvus ir tikslus.

Taip pat labai vertingas, nes padeda:

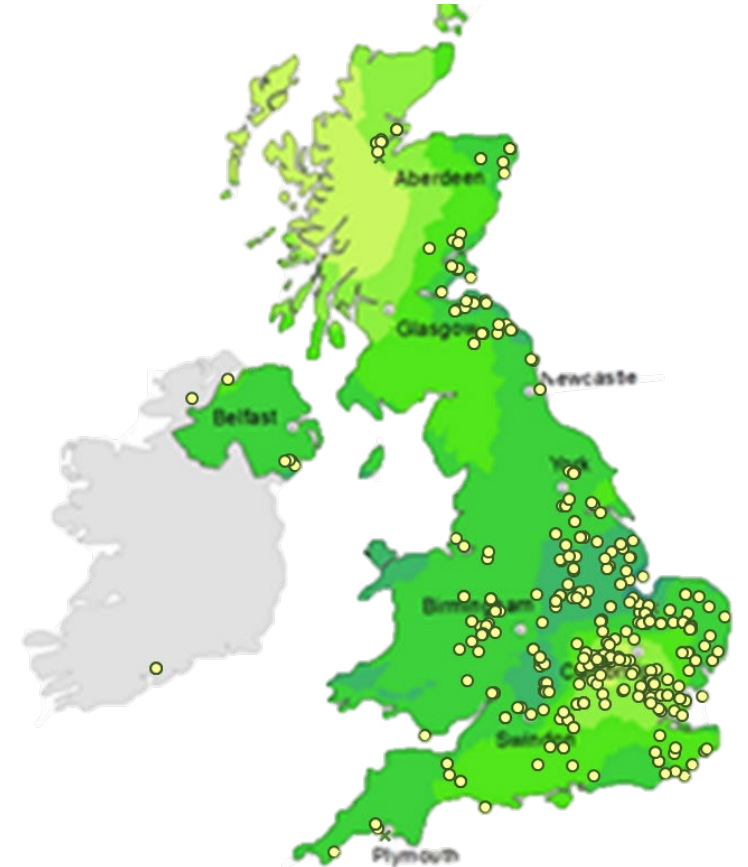
1. tiksliai įvertinti maistinių medžiagų pasisavinimą iš dirvožemio;
2. tiksliai įvertinti trąšų maistinių medžiagų panaudojimą;
3. nustatyti maistinių medžiagų trūkumą.

Grūdų maistinių medžiagų PASISAVINIMO skirtumai paprastai DIDELI

ADAS



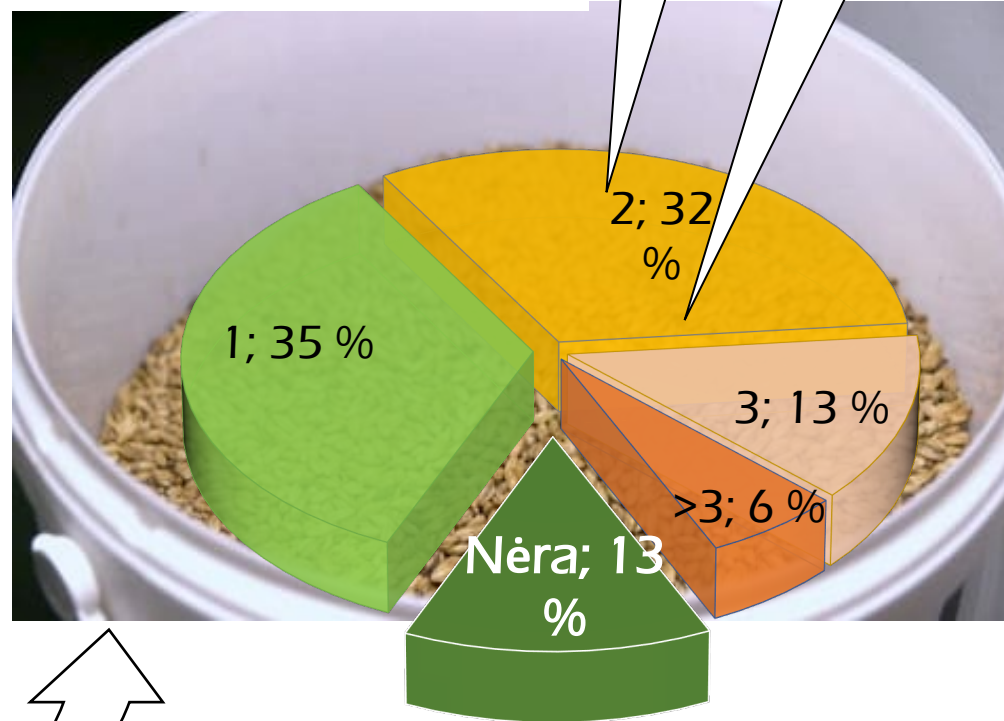
2016–2019 m.
duomenų rinkinys...
938 kviečių kultūros



MAISTINIŲ MEDŽIAGŲ TRŪKUMAS nustatomas DAŽNAI

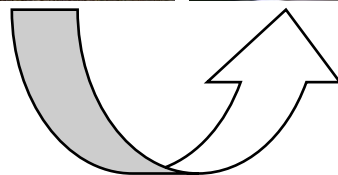
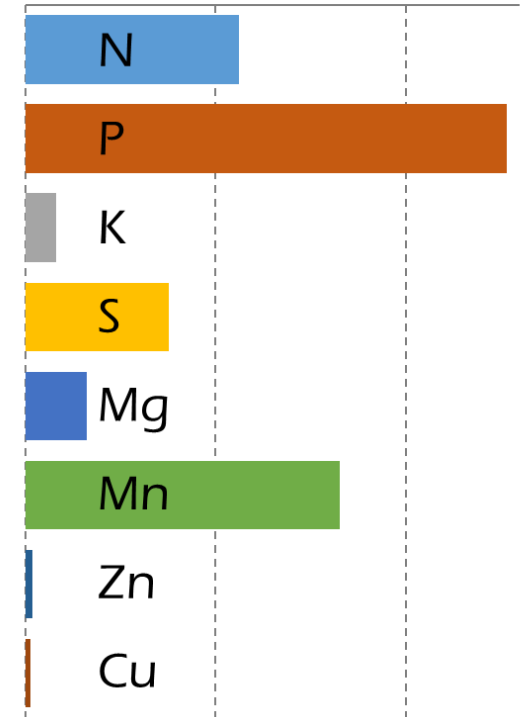


Maistinių medžiagų trūkumas 542 grūdinių kultūrų grūdų mėginiuose 2020 m.



Maistinių medžiagų trūkumo atvejai

0 % 25 % 50 %



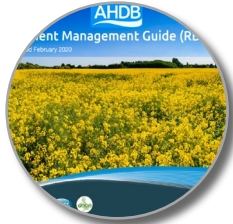
Santrauka

- „Energija – tai mūsų derlius“
- **12 maistinių medžiagų yra svarbios:**
 - siekiant optimalaus lapijos dydžio (kviečiams apie 6,5 ha/ha) ir gyvavimo trukmės;
 - ribinės lapijos sąnaudos dabar sudaro apie 120 EUR hektarui žaliosios masės.
- **Trąšų naudojimas siekiant SUBALANSUOTI maistinių medžiagų poreikį:**
 - trąšos = [poreikis augalams – aprūpinimas iš dirvožemio] / trąšų panaudojimas;
 - regionai > ūkiai > laukai > zonos.
- **Kiekvieno ūkio ir lauko rezultatų stebėseną.**
- **Visų savo rezultatų palyginimas.**
 - Koreguojama kiekvieną sezoną.

www.ahdb.org.uk



Santrauka ... Augalų maistinių medžiagų kontrolė



Nacionalinės ir regioninės gairės... svarbu, bet nėra tikslu kiekvieno ūkio atžvilgiu.

Maistinės medžiagos turi būti kontroliuojamos kiekviename ūkyje ir lauke.



DIRVOŽEMIO analizė rodo esamas medžiagas... bet ne visoms maistinėms medžiagoms reikia skirti daug dėmesio.



LAPŲ analizė rodo dabartinę augalų būklę... tačiau vegetacijos laikotarpiu „normos“ kinta.



GRŪDŲ analizė rodo galutinę naudą... tikslu ir paprasta, taip pat itin informatyvu.



Pasidalykite rezultatais ir juos ir palyginkite... padeda išvengti neaiškumų dėl sezono.

– Prisijunkite prie tinklo! Pvz., www.yen.adas.co.uk/projects/yen-nutrition

Ačiū. O dabar...
Diskusija ir klausimai?

E. p. Roger.Sylvester-Bradley@adas.co.uk
Mob. 07884 114311
Svetainė www.yen.adas.co.uk

