



Kitoks požiūris į pagrindinį tręšimą



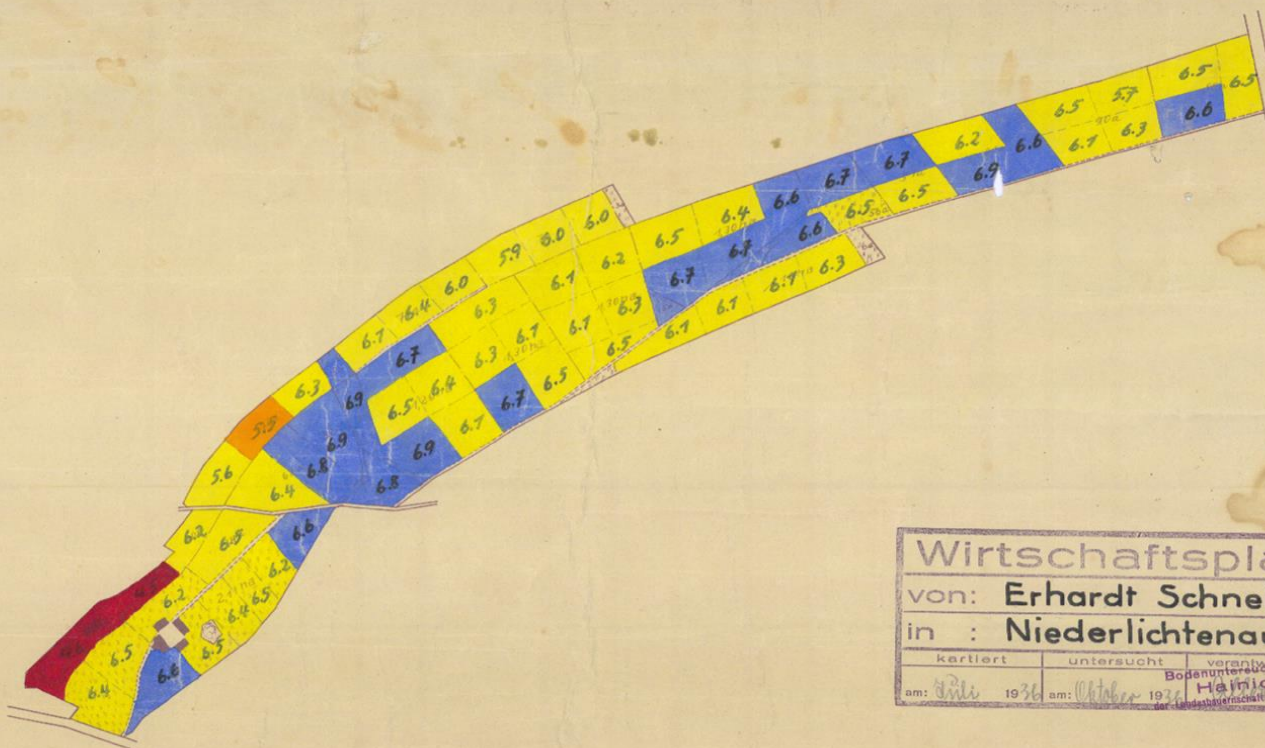
Marius Kazlauskas

Skaitmeninės augalininkystės sprendimai 2021.08.27



Tiksliojo ūkininkavimo koncepcija nėra naujiena

Farbenerklärung	
unter 4,0	sehr stark sauer
4,0-4,5	stark sauer
5,0-5,5	sauer
5,5-6,5	schwach sauer
über 6,5	fast neutral bis neutral

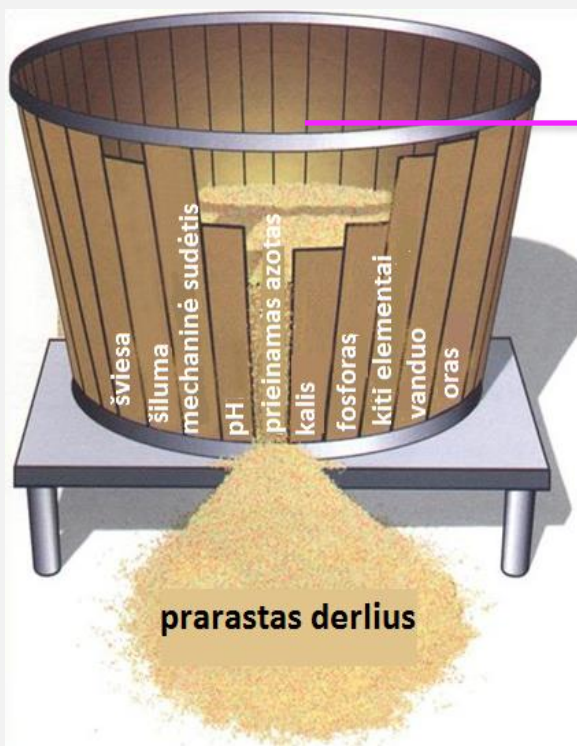


Marius Kazlauskas

Skaitmeninės augalininkystės sprendimai 2021.08.27



Elementų balansas dirvožemyje



E+

E-

D+

D-

C+

C-

B+

B-

A+

A-



C – optimalus lygis

(labai molinguose dirvožemiuose su 4% organinės)

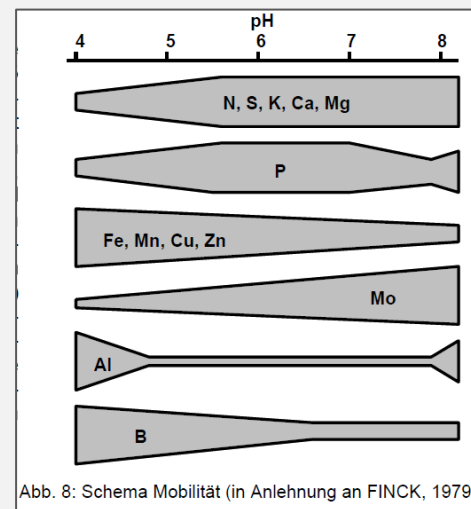
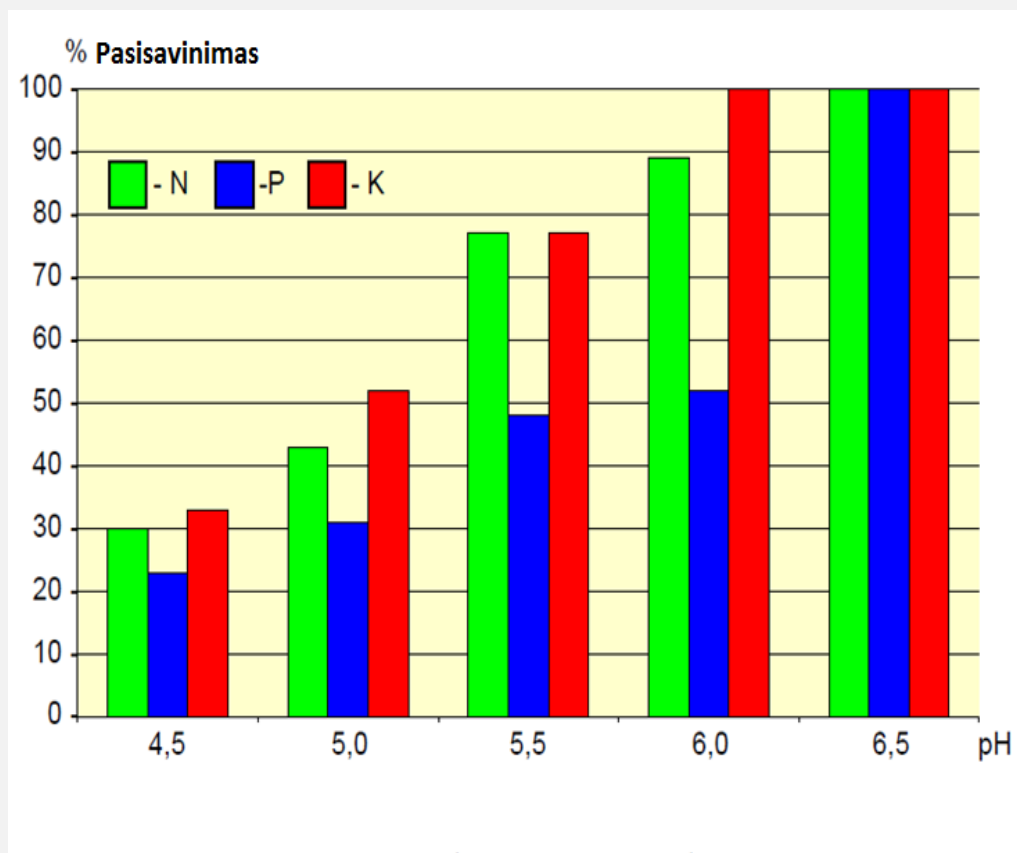
pH 6.3-7.0

P 4.9...7.2 mg/100g dirvožemio

K 9.0...13.0 mg/100g dirvožemio

Mg 5.6....8.0 mg/100g dirvožemio

Elementų efektyvumo priklausomybė nuo pH





Pagrindinių elementų įtaka derlingumui ir N-efektyvumui

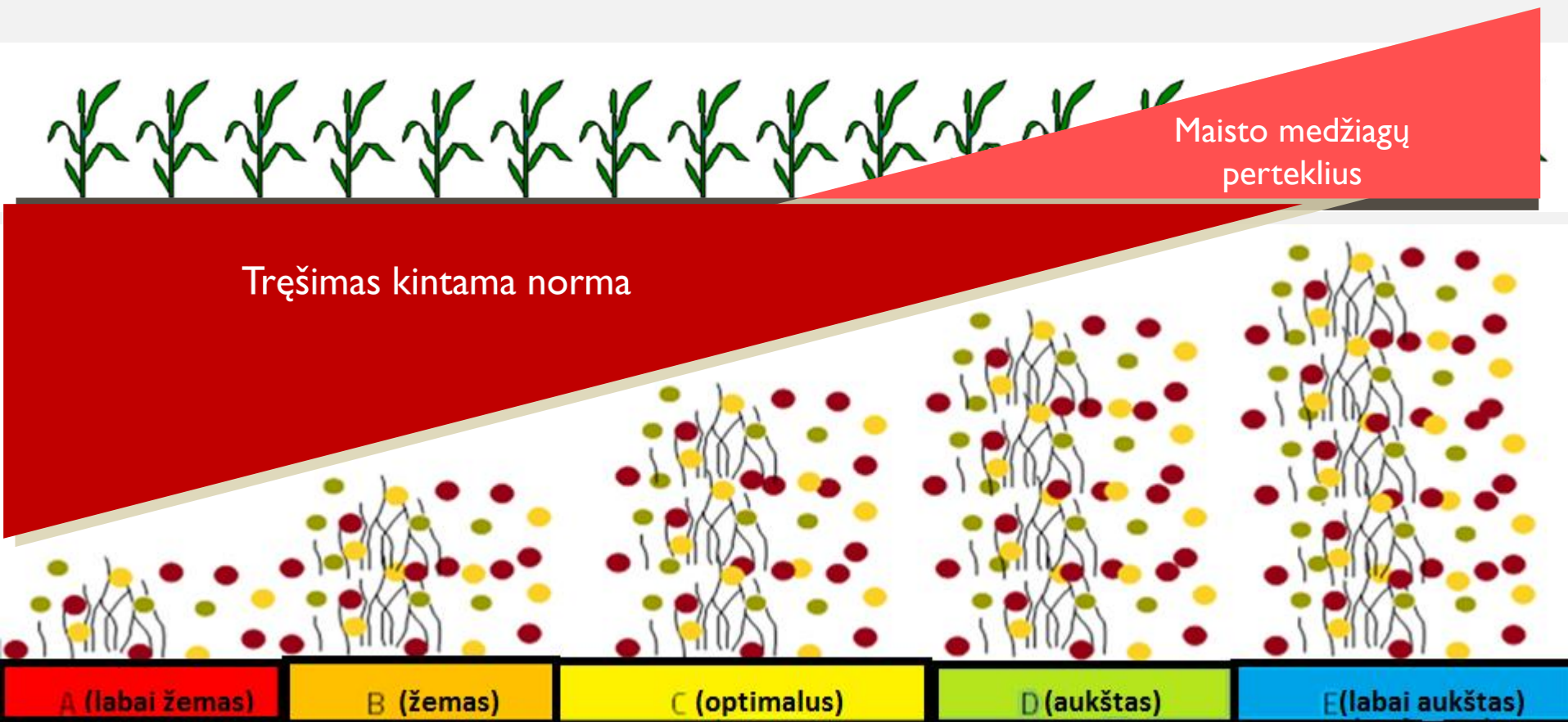
Trąšos	Dirvoje elementų, mg/100 g		Santykinis derlius (%)			N-efektyvumas (%)
	P (DL)	K (DL)	C. runkeliai	V. miežiai	Ž. Kviečiai	
NPK	11	15	100	100	100	98
NP	11	6	79	97	94	93
NK	2	15	68	81	78	81
N	2	7	55	76	71	62
PK	11	24	54	51	68	

Šaltinis: Bad Lauchstädt 1902 tyrimo santrauka laikotarpis 1981-1988 (Dr. Albert)

Esant P ir K trūkumui dirvoje mažėja N-efektyvumas



Kaip pasiekti elementų balansą dirvožemyje?

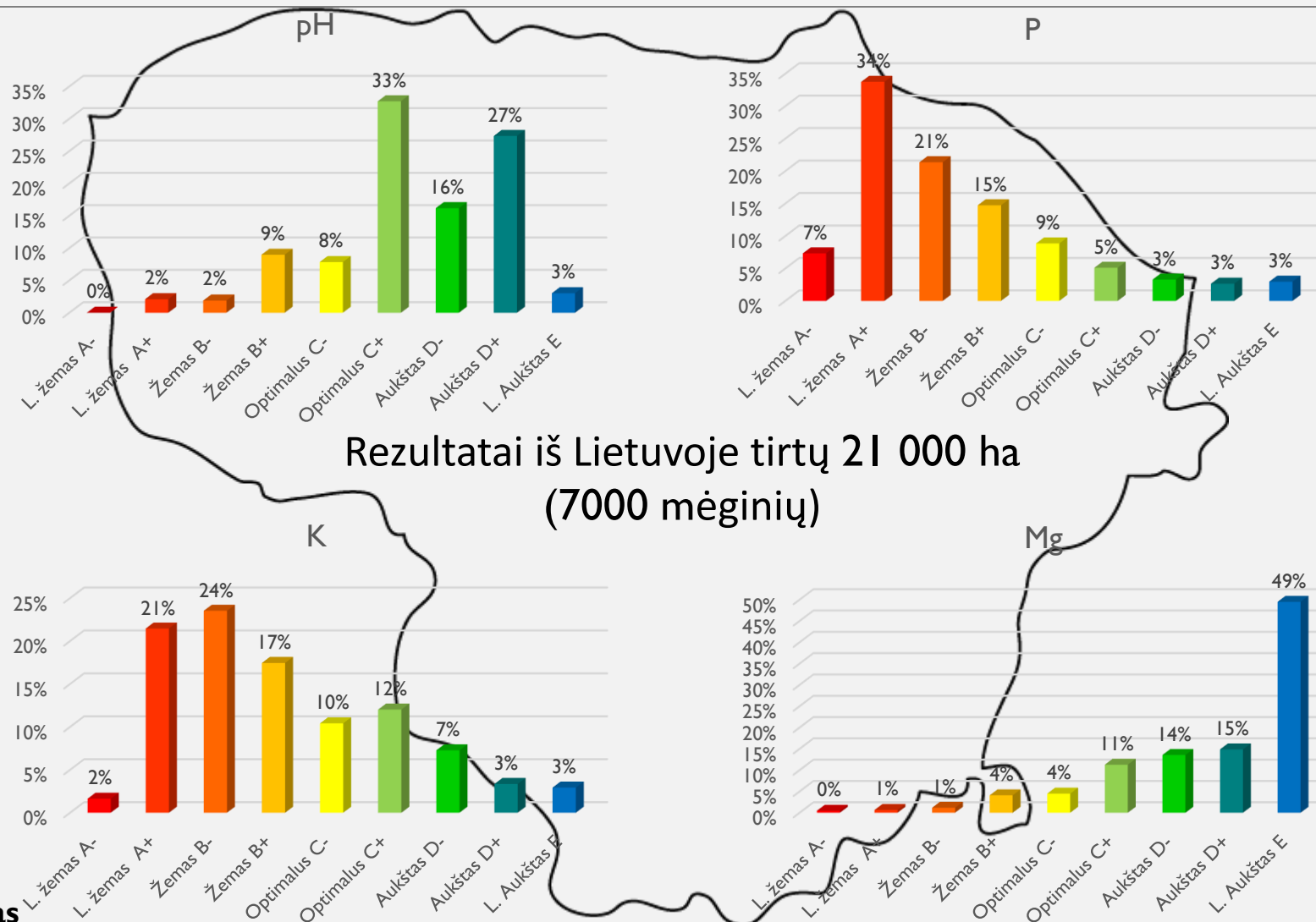




Elementų balanso dirvožemyje nauda

- 1. PAGRINDINIŲ ELEMENTŲ BALANSAS DIRVOJE UŽTIKRINA STABILESNĮ IR DIDESNĮ DERLIŲ BESIKEIČIANČIO KLIMATO SĄLYGOMIS.**
- 2. TAUSOJAMA APLINKA.**
- 3. DIRVOJE ESANT PRASTAI MITYBOS BŪKLEI PRARANDAMA NUO 30-40% DERLIAUS.**

Elementų balansas Lietuvos dirvožemiuose





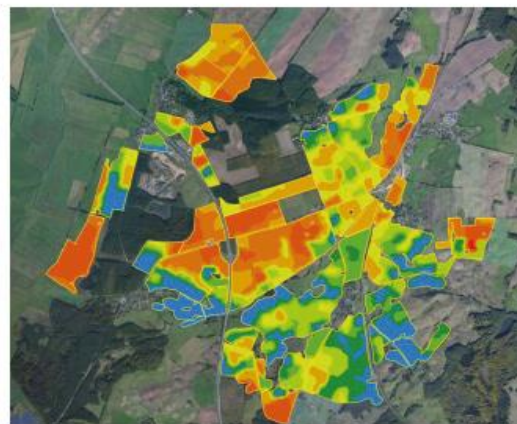
pH, P, K, Mg atsargos ir pasiskirstymas atskiruose laukuose ir visame ūkyje



pH



Fosforas



Magnis

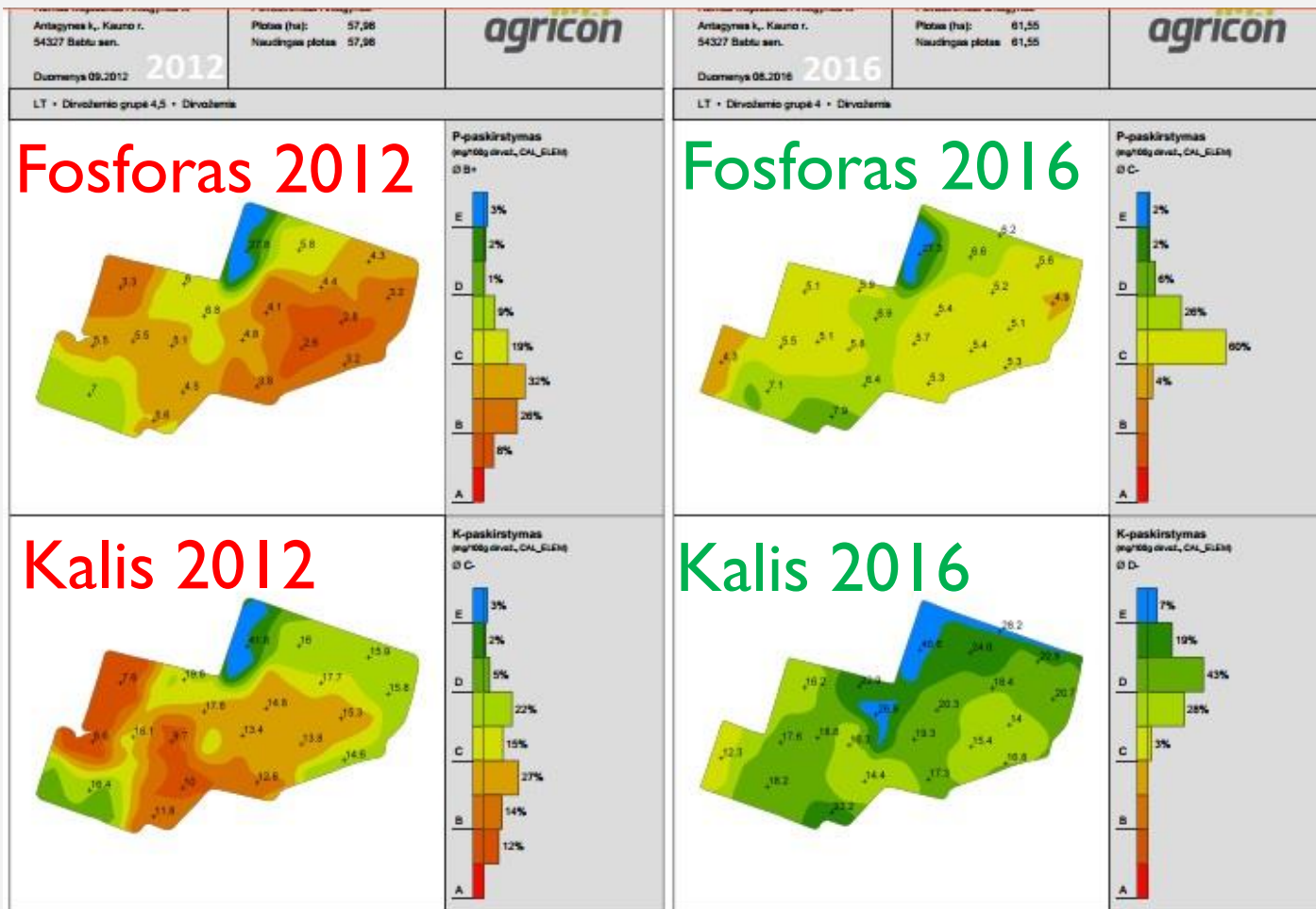


Kalis





P ir K elementų balansas taikant tręšimą kintama norma



Marius Kazlauskas

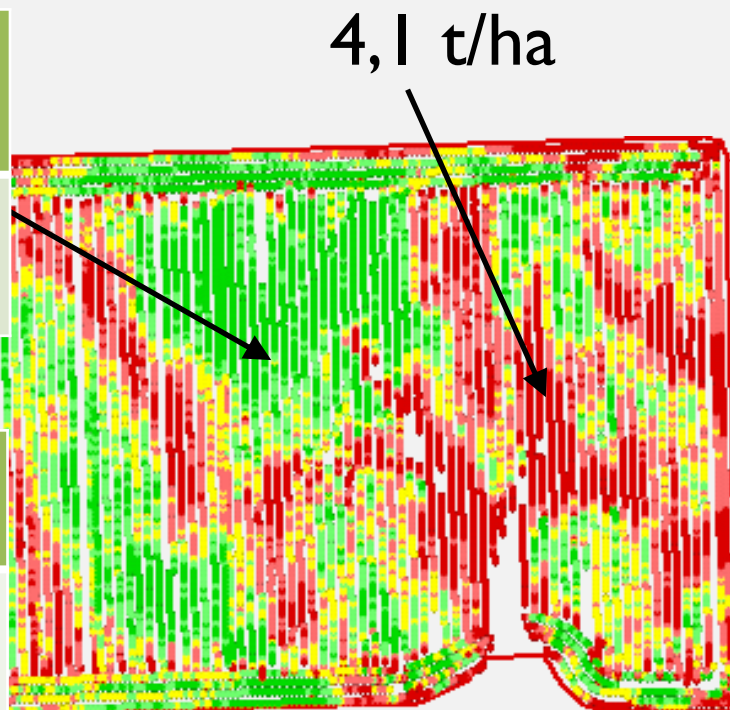
Skaitmeninės augalininkystės sprendimai 2021.08.27



Ar skiriasi derlius Jūsų laukuose?

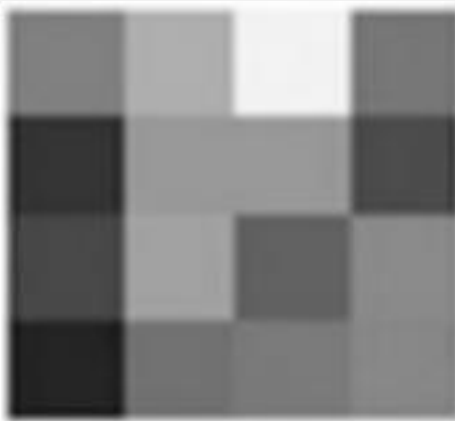
Elementų įsisavinimas	N	P	K
9,2 t	166,5 kg	32,2 kg	46,0 kg

Elementų įsisavinimas	N	P	K
4,1 t	74,2 kg	14,3 kg	20,5 kg





1 x 1



4 x 4



16 x 16

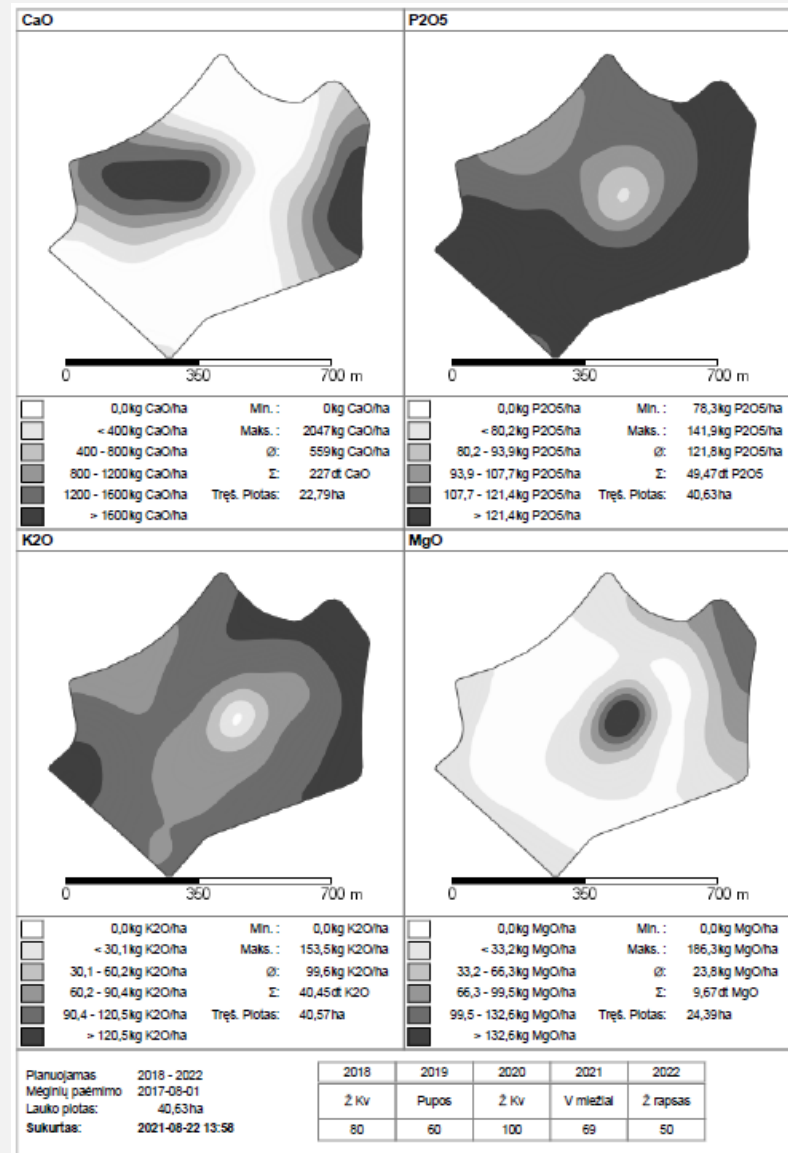


36 x 36

**Kaip dauguma ūkininkų
dirba savo laukuose?**



**CaO, P₂O₅, K₂O, MgO
elementų poreikis atskirose
lauko vietose, atsižvelgiant į
esamą maisto medžiagų
kiekį dirvoje, sėjomainą ir
augalų derlingumą**





Ko reikia tiksliajam ūkininkavimui?



Marius Kazlauskas
Skaitmeninės augalininkystės sprendimai 2021.08.27

<https://www.youtube.com/watch?v=56wwGCLW9FU>

Jutiklių naudojimas azoto tręšimui ir augalų apsaugai

INFORMACIJOS ŠALTINIS

Proksimalinis jutiklis augalų pasėliams



INFORMACIJOS APDOROJIMAS

judant, realiu laiku



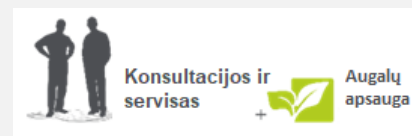
PRIETAISO KONTROLĖ

Konsultacijos ir servisas

Purkštuvas / barstytuvas pasėlių priežiūrai



INFORMACIJOS APDOROJIMAS



INFORMACIJA

SKAIČIAVIMAS

TAIKYMAS

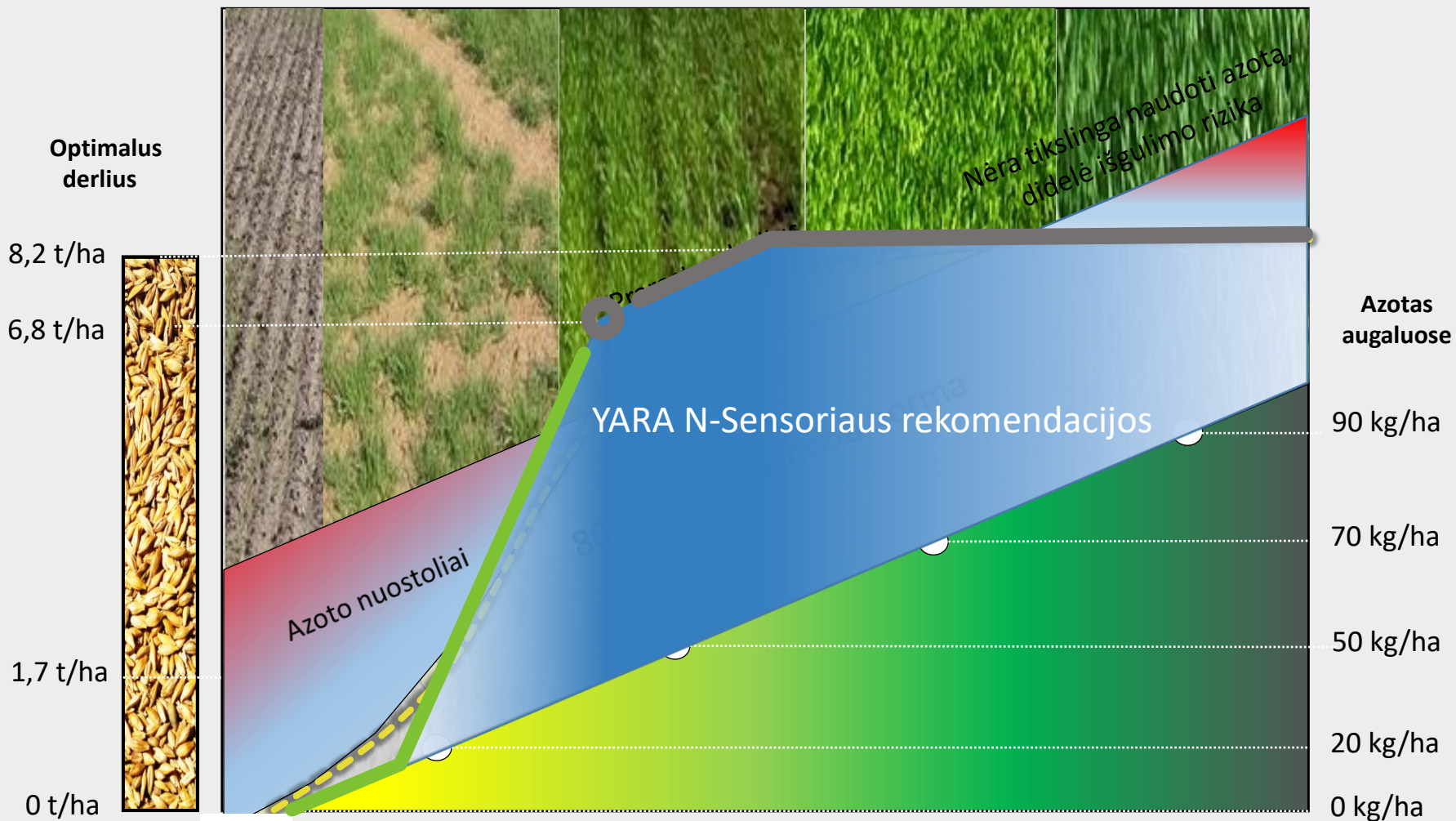


VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
MCMXXII



Protingas tręšimas azotu

Pagrindinis tręšimo azotu principas

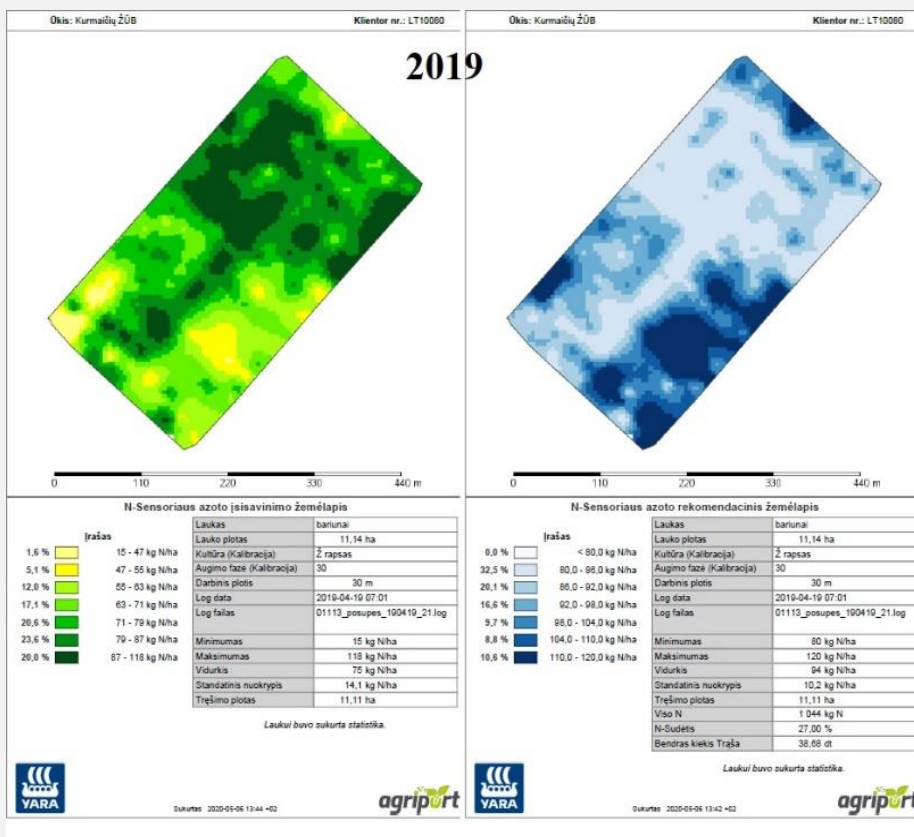


Marius Kazlauskas

Skaitmeninės augalininkystės sprendimai 2021.08.27



Jutiklių naudojimas azoto tręšimui kintama norma

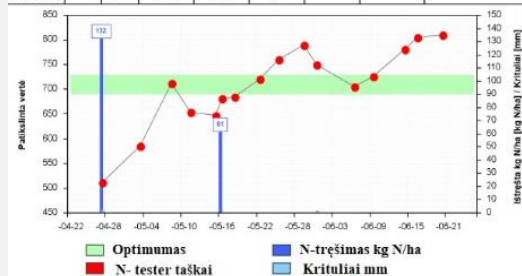




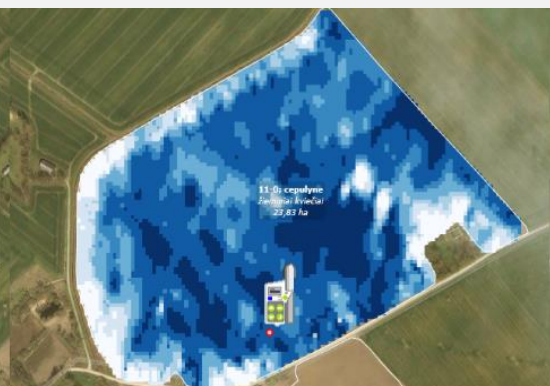
Jutiklių naudojimas azoto poreikio ir tręšimo laiko nustatymui javuose

Schlagn:	11-0 cepulyne	Erstellt am:	2017-04-27
Frucht:	Zieminiai kviečiai	Latitude:	56,1833491 °
Sorte:	Zeppelin	Longitude:	23,857085 °

Data	[mm]	AF	Išmatavimo vertė	Patikslinta vertė	N-Rekomendacija [kg N/ha]	Ištręšta kg N/ha [kg N/ha]	Tręšimo rūšis	Pastaba
2017-04-27	2	30	531	511	100	132		
2017-05-03		30	605	585	80			
2017-05-08		31	732	712	40			
2017-05-11		31	675	655	60			
2017-05-15		31	667	647	60			
2017-05-16		31	701	681	50	61		
2017-05-18		32	705	685	50			
2017-05-22		36	741	721	30			
2017-05-25		36	780	760	0			
2017-05-29		36	810	790	0			
2017-05-31	1	36	771	751	0			
2017-06-06		47	726	706	20			
2017-06-09		47	746	726	0			
2017-06-14		61	761	781	0			
2017-06-16		61	805	805	0			
2017-06-20		65	810	810	0			



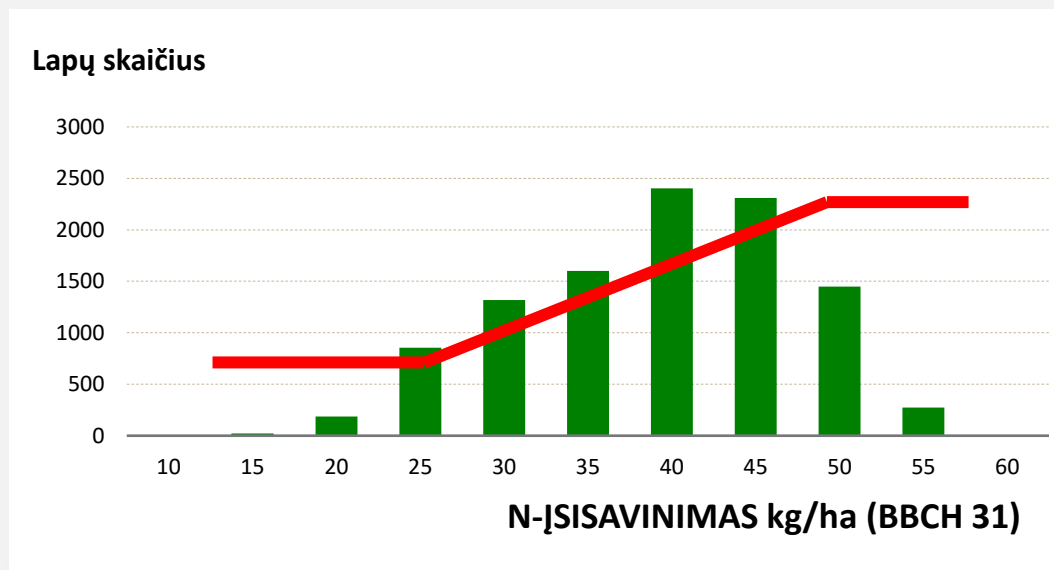
N-Sensoriaus azoto įsisavinimo žemėlapis	
Laukas	Log failas
Lauko plotas	23,49 ha
Kultūra (Kalibracija)	žieminiai kviečiai
Augimo fazė (Kalibracija)	25
Darbinis plotas	30 m
Log data	2017-04-26 14:30
Log failas	01113_Cepulyne_170426_22.log
Minimumas	2 kg N/ha
Maksimumas	41 kg N/ha
Vidurkis	19 kg N/ha
Standartinis nuokrypis	5,5 kg N/ha
Tręšimo plotas	23,49 ha



N-Sensoriaus azoto rekomendacinis žemėlapis	
Laukas	Log failas
Lauko plotas	23,49 ha
Kultūra (Kalibracija)	žieminiai kviečiai
Augimo fazė (Kalibracija)	25
Darbinis plotas	30 m
Log data	2017-04-26 14:30
Log failas	01113_Cepulyne_170426_22.log
Minimumas	5 kg N/ha
Maksimumas	100 kg N/ha
Vidurkis	72 kg N/ha
Standartinis nuokrypis	13,4 kg N/ha
Tręšimo plotas	23,49 ha
Viso N	1 674 kg N
N-Sudėtis	26,00 %
Bendras kiekis Trąša	64,37 dt



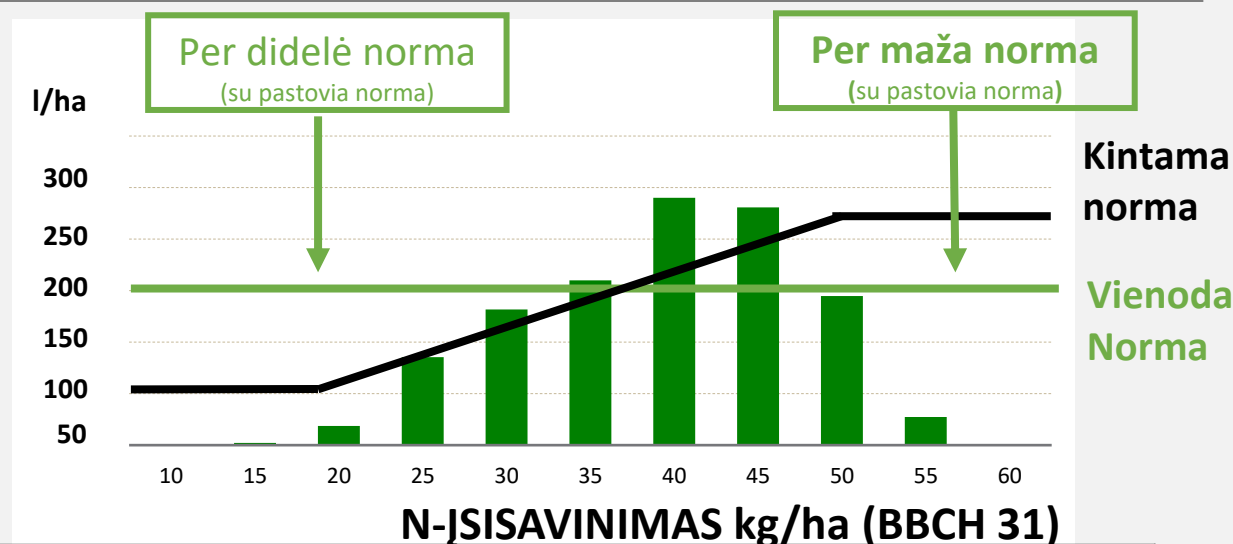
Jutiklių naudojimas augalų apsaugos produktų purškimui kintama norma



Retas tankumas Vidutinis tankumas Labai tankus



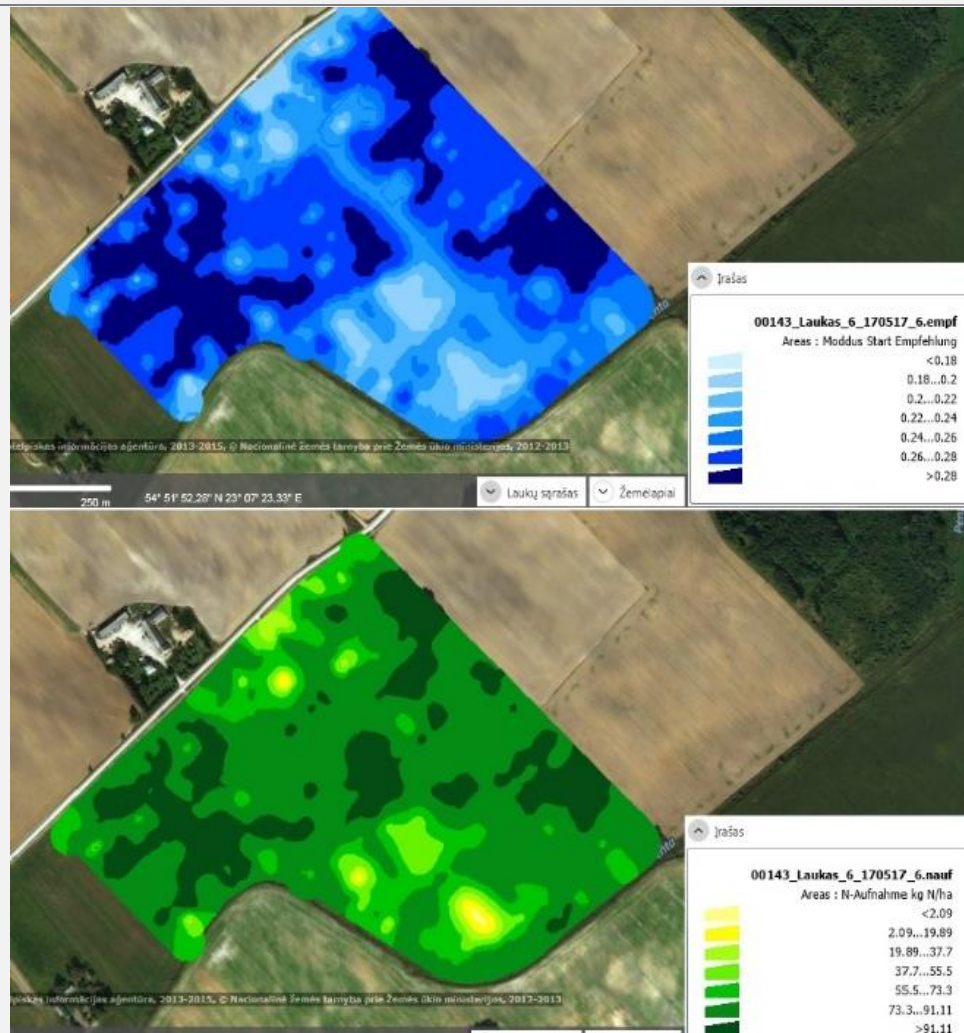
Skaitmeninė augalų apsauga Kodėl purkšti kintama norma?



	Retas tankumas	Vidutinis tankumas	Labai tankus
N-įsisavinimas kg N/ha	20	40	60
Biomasa (kg/m ²)	0,4	0,75	1,0
Santykinė purškimo norma (%)	60%	80%	100%
Vienoda Norma (ml/kg)	0,07	0,05	0,035
Kintama Norma (ml/kg)	0,05	0,05	0,05

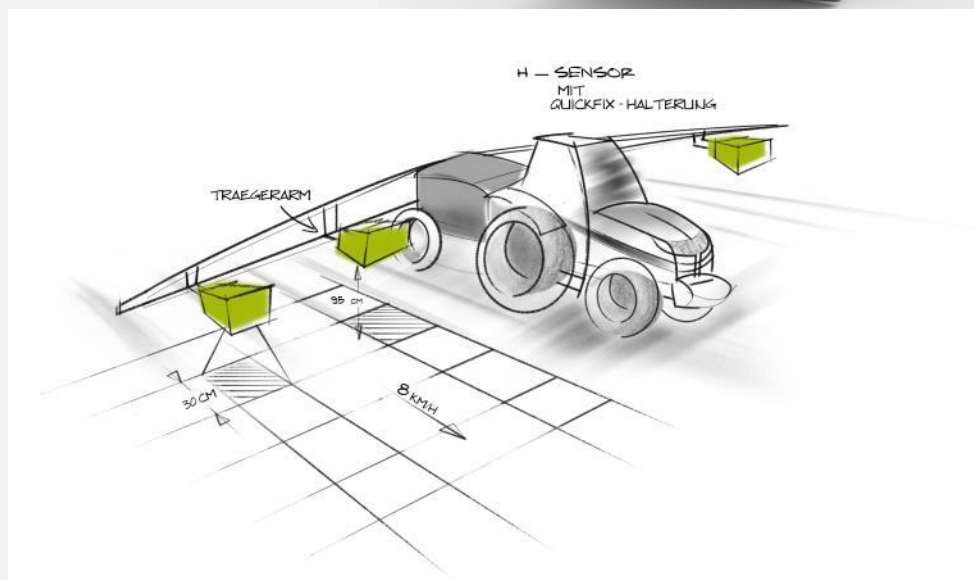
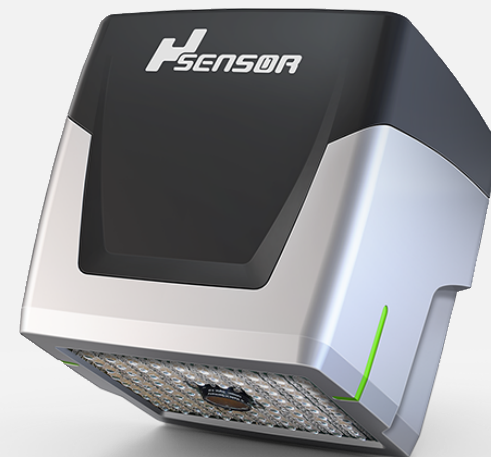


Jutiklių naudojimas augalų apsaugos produktų purškimui kintama norma



Jutiklių naudojimas herbicidų purškimui kintama norma

- Pirmoji piktžolių ID kamera
- Atskiria:
 - Kultūras
 - Plačialapės piktžolės
 - Vienskiltes piktžolės
- Agronominė sekcijų kontrolė
- Iki 10 kadryų/sekundę, važiuojant 12 km/h
- 0.5 x 0.5 mm pikselių raiška
- Nepriklausomas nuo aplinkos šviesos

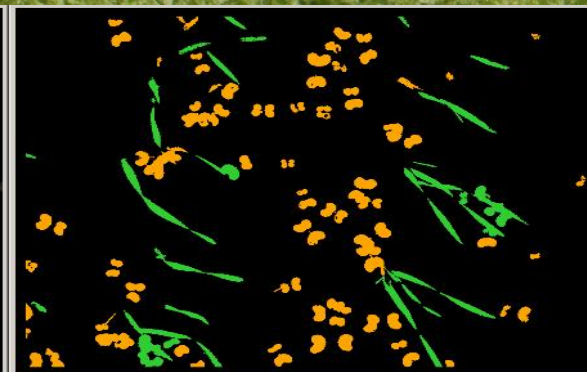




Jutiklių naudojimas herbicidų purškimui kintama norma



Mode: display 0,437015503875969x (778/80) False



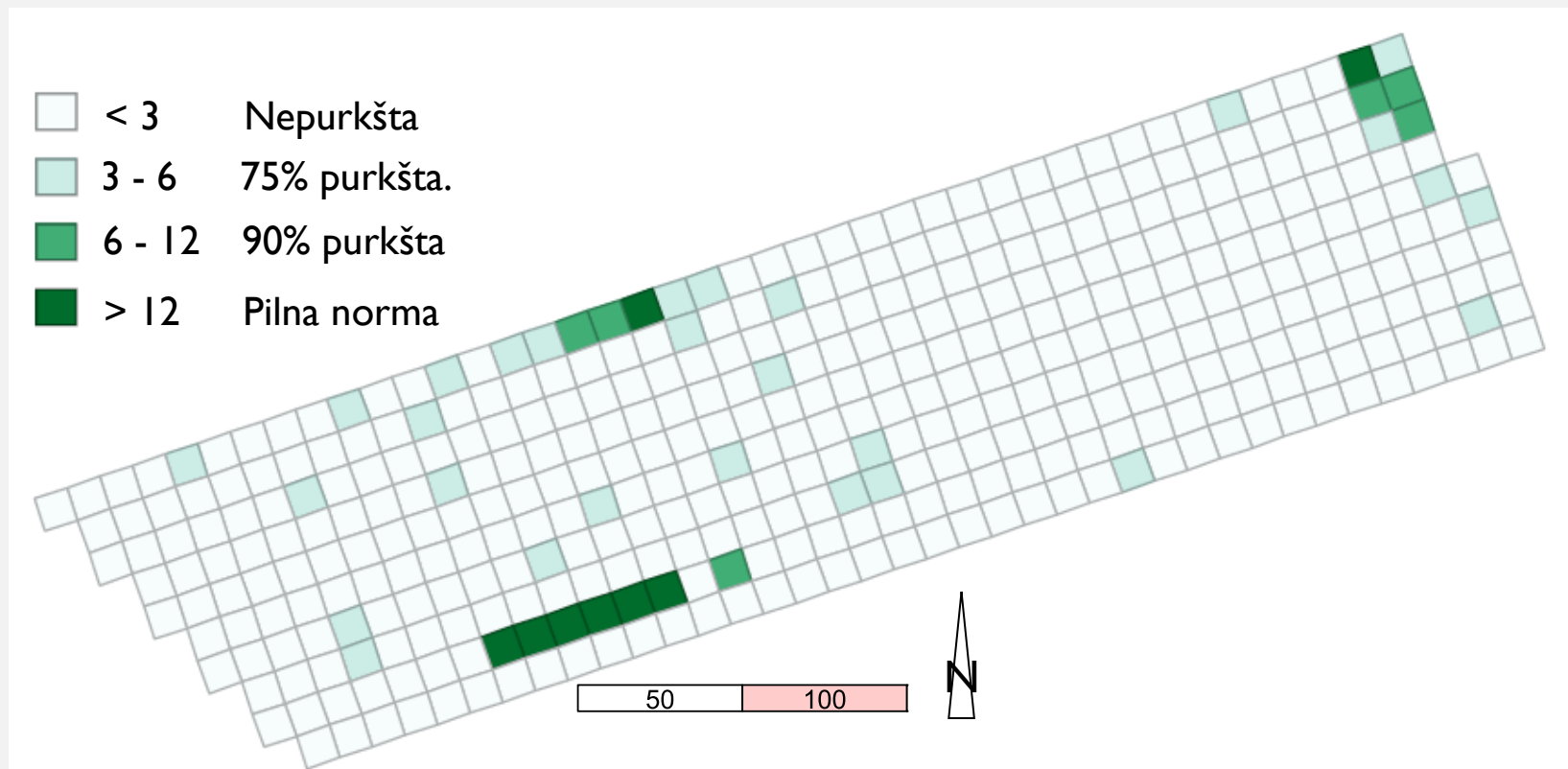
Mode: display 0,437015503875969x (20/7) False

Marius Kazlauskas

Skaitmeninės augalininkystės sprendimai 2021.08.27



Jutiklių naudojimas herbicidų purškimui kintama norma



- Purkštas plotas: 9%
- Herbicidų sutaupymas [%]: 91% 32 € ha⁻¹



VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
MCMXXII

agricon

A wide-angle photograph of a lush green field, likely a cornfield, with a path or furrow running through the center. In the background, several wind turbines and power line towers are visible against a clear sky.

Dėkoju už dėmesį

Marius Kazlauskas

Skaitmeninės augalininkystės sprendimai 2021.08.27