

Valentīna Pole
Sarmīte Strautiņa
Ieva Kalniņa



Slāpekļa, fosfora un kālija

iznese upenēm un avenēm

10.07.2014.

Pētījums veikts

LAP projekta `Vidi un ūdeņus saudzējošai audzēšanai piemērotu augļaugu šķirņu sortimenta, audzēšanas tehnoloģiju un integrētas augu aizsardzības sistēmas izstrāde dažādos agroklimatiskajos apstākļos`

un

ERAF projekta `Augļu un ogu kultūru audzēšanas risku mazinošu inovatīvu tehnoloģisko risinājumu izstrāde un adaptācija Latvijas apstākļos`

ietvaros

Pētījuma aktualitāte

- Iepriekšējie pētījumi par ogulāju barības elementu iznesi veikti 20 gs. 60-70. gados (A. Gross, I. Dimza).
- Kopš tā laika mainījušās gan audzētās šķirnes, gan arī audzēšanas tehnoloģijas.
- Pētījums tiek veikts, lai izstrādātu mēslošanas rekomendācijas upenēm un avenēm .
- **Pētījuma mērķis** – noteikt slāpekļa, fosfora un kālija iznesi upenēm un avenēm

Materiāls un metodes

Izvēlētas 3 upeņu šķirnes 3 atkārtojumos. Stādīšanas attālums 1x3m

Kupolinai – agra



Ben Starrav – vidēja



Mara - vēla



Materiāls un metodes

Izvēlētas 2 vasaras (lauks, FVG un Hight Growt tuneļi) un 1 rudens (lauks un Hight Growt tuneļi) aveņu (šķirnes 3 atkārtojumos.

Ina- vasaras

Glen Ample - vasaras

Polka - rudens



Materiāls un metodes

Paraugu vākšana upenēm

retināšanu, izgriežot dzinumus, veica agri pavasarī, noteica to masu no krūma un paņēma paraugus (1 parauga masa aptuveni 300 g).

ogas, ogu gatavības laikā – jūnija beigās, jūlijs – novākta raža no krūma, nosvērta, pārrēķināta uz kg ha^{-1} .

(1 parauga masa aptuveni 500 g).

nobirušās lapas, lapkriša laikā – oktobrī, nosvēra lapas no krūma un paņēma paraugus (1 parauga masa aptuveni 300 g).

Paraugos noteikts:

sausna

Kopslāpekļis N (Kjeldāla)

Fosfors P_2O_5 (kolorimetriski)

Kālijs K_2O (liesmas fotometrs)

Materiāls un metodes

Paraugu vākšana avenēm

1. **ogas**, ogu gatavības laikā novācot un nosverot ražu no viena tekošā metra. Masveida ražas laikā paņemti paraugi (1 parauga masa aptuveni 500 g).
2. **dzinumus**, vasaras avenēm izgrieza pēc ražas novākšanas, rudens avenēm agri pavasarī, nosakot to masu no 1 tekošā metra un paņemot paraugus (1 parauga masa aptuveni 300 g).
3. **nobirušās lapas**, lapkriša laikā nosvēra birstošās lapas no 1 tekošā metra un paņēma paraugus (1 parauga masa aptuveni 300 g)

Paraugos noteikts:

sausna

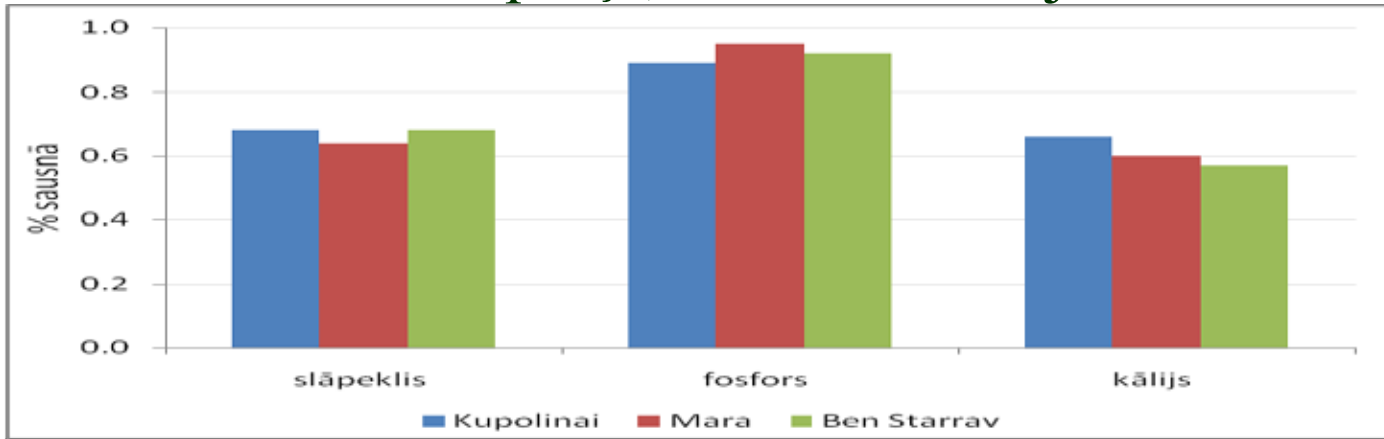
Kopslāpekļis N (Kjeldāla)

Fosfors P_2O_5 (kolorimetriski)

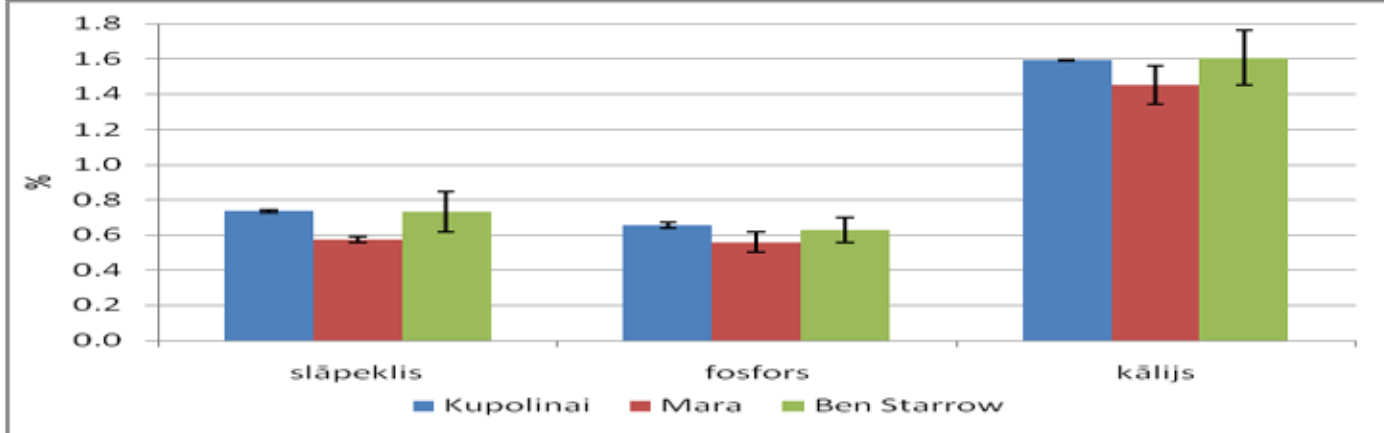
Kālijs K_2O (liesmas fotometrs)



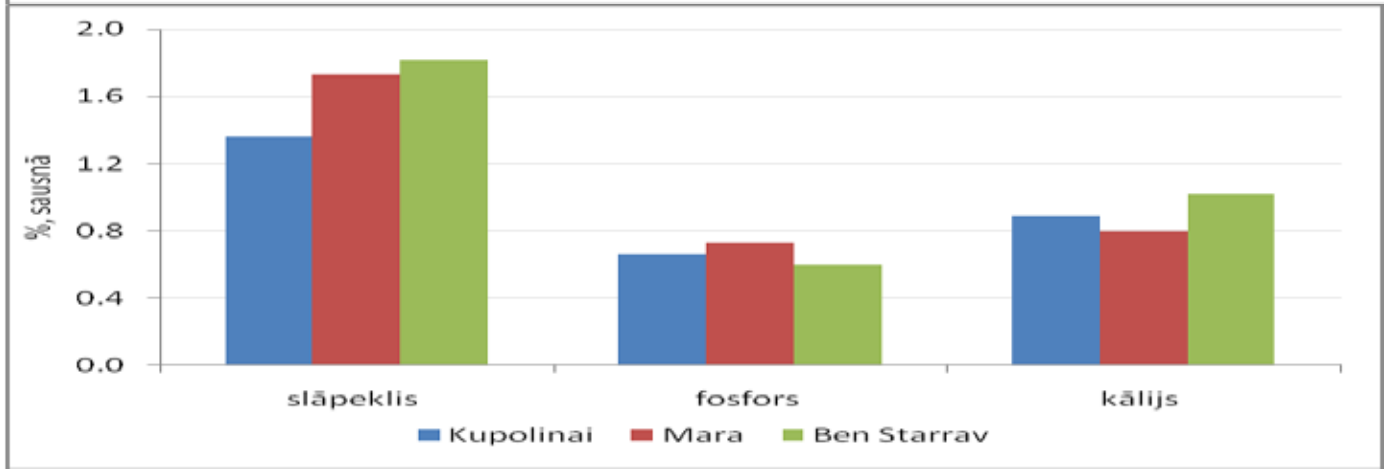
Slāpekļa, fosfora un kālija koncentrācija :



upeņu dzinumos



upeņu ogās



nobirušajās
lapās

Slāpekļa, fosfora un kālija iznese upenēm, kg no ha

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kupolinai			
Dzinumi	17,6	23,0	17,0
Raža 1,5 kg/krūma	7,5	6,5	13,5
Nobirušās lapas	13,5	6,6	8,9
Dzinumi+raža+lapas	38,6	36,1	39,4
Raža+ lapas	21,0	13,1	22,4
Mara			
Dzinumi	21,4	31,7	20,0
Raža 2,4 kg/krūma	8,9	8,9	23,6
Nobirušās lapas	22,1	9,4	10,2
Dzinumi+raža+lapas	52,4	50,0	53,8
Raža+ lapas	31,0	18,3	33,8
Ben Starrav			
Dzinumi	15,5	21,0	13,0
Raža 0,9 kg/krūma	4,6	4,0	9,8
Nobirušās lapas	20,0	5,6	9,5
Dzinumi+raža+lapas	40,1	30,6	32,3
Raža+ lapas	24,6	9,6	19,3

Slāpekļa, fosfora un kālija iznese upenēm, g ar 1 kg dzinumiem, ražu un nobirušajām lapām

Ar 1 kg:	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Dzinumi	4,8	8,6	5,5
Raža	7,5	6,5	13,5
Nobirušās lapas	13,5	6,6	8,9

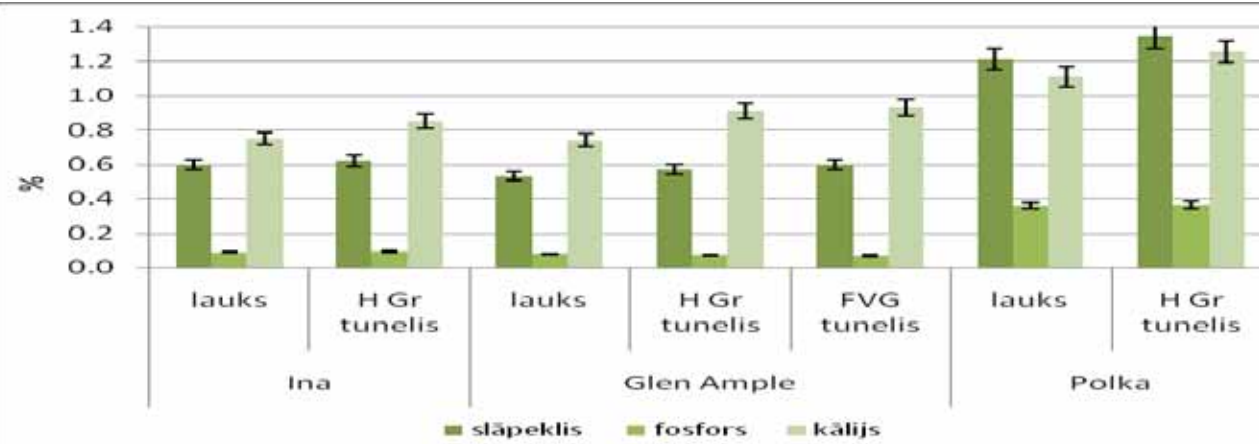
Ja nogrieztos dzinumus sasmalcina un atstāj dārzā, tad upenēm ņem vērā iznesi tikai ar ražu



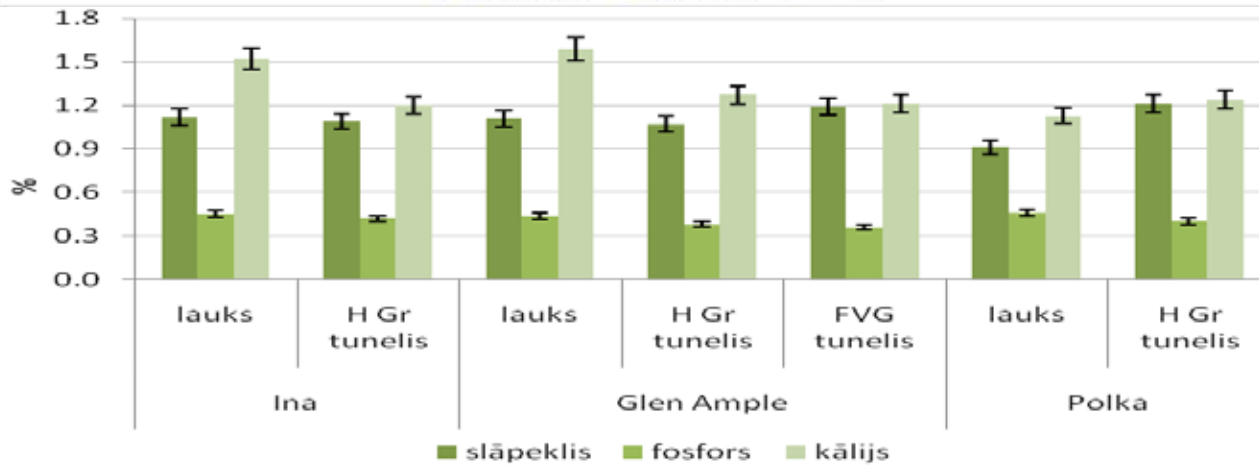
Avenes

Slāpekļa, fosfora un kālija koncentrācija :

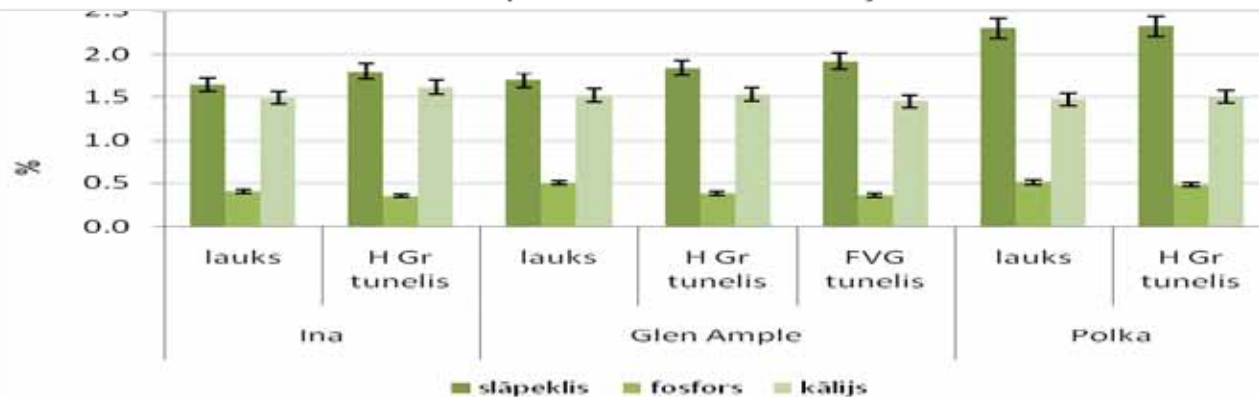
aveņu dzinumumos



aveņu ogās



nobirušajās lapās



Slāpekļa, fosfora un kālija iznese vasaras avenēm, g no 1m

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ina (laukā)			
Raža 1,45 kg/m	3,90	1,80	5,20
Dzinumi	4,0	0,6	4,90
Nobirušās lapas	4,10	0,9	3,30
Kopā	12,00	3,30	13,40
Ina (H Gr tunelis)			
Raža 1,6 kg/m	3,02	1,43	4,02
Dzinumi	4,31	0,65	5,29
Nobirušās lapas	4,55	1,0	3,66
Kopā	11,88	3,07	12,97
Glen Ample (laukā)			
Raža 2,2 kg/m	2,50	1,10	3,50
Dzinumi	3,47	0,5	4,60
Nobirušās lapas	4,0	1,2	3,7
Kopā	9,97	2,80	11,80
Glen Ample (H Gr tunelis)			
Raža 2,7 kg/m	3,39	1,58	4,96
Dzinumi	4,65	0,55	5,46
Nobirušās lapas	5,65	1,49	5,22
Kopā	13,69	3,62	15,64
Glen Ample (FVG tunelis)			
Raža 2,9 kg/m	4,95	2,14	6,44
Dzinumi	4,74	0,68	5,61
Nobirušās lapas	5,62	1,38	5,08
Kopā	15,21	4,2	17,13

Slāpekļa, fosfora un kālija iznese rudens avenēm, g no 1m

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Polka (laukā)			
Raža 1,5 kg/m	3,90	2,0	4,50
Dzinumi	9,89	2,90	8,80
Nobirušās lapas	7,90	2,1	4,8
Kopā	21,69	7,00	18,10
Polka (H Gr tunelis)			
Raža 1,9 kg/m	3,86	1,91	4,32
Dzinumi	10,41	3,05	9,26
Nobirušās lapas	8,41	2,24	5,11
Kopā	22,68	7,19	18,69

Avenēm nogrieztos dzinumus parasti aizvāc no lauka, pretējā gadījumā pastāv liels inficēšanās ar slimībām risks.

Slāpekļa, fosfora un kālija iznese avenēm ar ražu,
g ar 1 kg ogu

Šķirne	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ina (laukā)	1,77	0,79	2,36
Ina H Gr tunelis	1,73	0,82	2,30
Glen Ample (laukā)	1,72	0,76	2,41
Glen Ample H Gr tunelis	1,63	0,81	2,38
Glen Ample FVG tunelis	1,76	0,72	2,28
Polka (laukā)	1,57	0,83	1,79
Polka H Gr tunelis	1,60	0,81	1,82
Vidēji	1,68	0,79	2,19

Pēc kā noteikt mēslošanas vajadzību?

Lapu analīzes parāda situāciju par barības elementu pieejamību konkrētajā brīdī, bet ne kopumā. Tāpēc jāveic arī augsnes analīzes

Augsnes nodrošinājums ar fosforu un kāliju, mg/kg, avenēm (pēc VAAD noteikšans metodēm)

Pakāpe	P ₂ O ₅	K ₂ O		
		Viegla augsne	Vidēja augsne	Smaga augsne
zema	līdz140	līdz 90	līdz 140	līdz 190
vidēja	150-240	100-150	150-250	200-300
augsta	> 250	> 160	> 260	> 310

Augsnes nodrošinājums ar fosforu un kāliju, mg/kg, upenēm

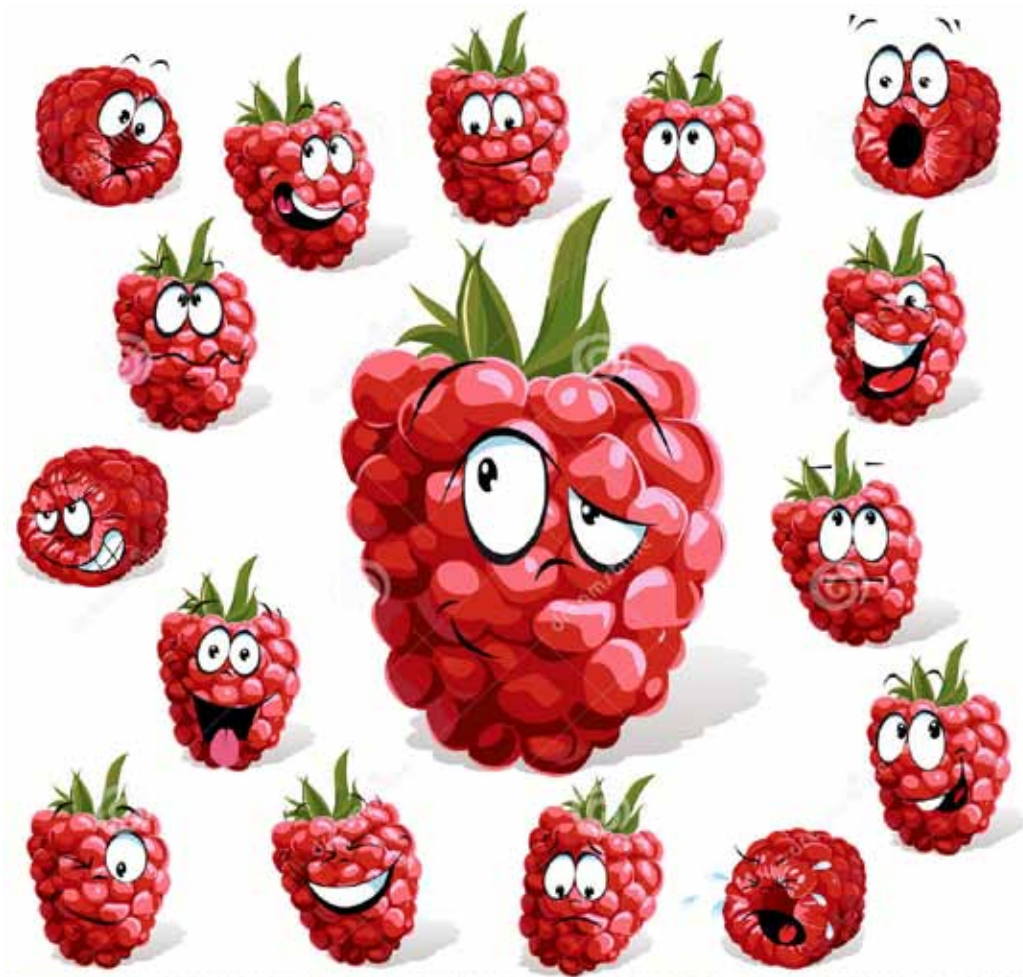
Pakāpe	P ₂ O ₅	K ₂ O		
		Viegla augsne	Vidēja augsne	Smaga augsne
zema	līdz140	līdz 240	līdz 290	līdz 340
vidēja	150-190	~250	~300	~350
augsta	> 200	> 260	> 310	> 360

Pēc kā noteikt mēslošanas vajadzību?

- Ja augsne ielabota un sagatavota pirms stādīšanas, tad mēslošanas vajadzību nosaka pēc iznesēm.
- Upenēm, salīdzinot ar citiem augļaugiem, ir paaugstināta vajadzība pēc fosfora. Visvairāk fosforu iznes ar dzinumiem krūma retināšanas laikā.
- Kaut gan upenes aug dažādās augsnēs, fosfors vislabāk tiek uzņemts, ja augsnes pH ir 6,5-7,5. Ja augsne skābāka vai sārmaināka, fosfors nogulsņējas nešķīstošos savienojumos un augiem ir pieejams ierobežotā daudzumā.
- Avenēm svarīgs ir slāpekļa nodrošinājums augsnē. Īpaši prasīgas pēc šī barības elementa ir rudens avenes. Ja augsnē organiskā viela ir vairāk nekā 3,5%, tad slāpekļa mēslojumu var dot, vadoties tikai no iznesēm.

Pēc kā noteikt mēslošanas vajadzību?

- Avenēm ļoti svarīgs ir arī ūdens, gan dzinumū, gan ogu veidošanās laikā. Ūdens būtiski ietekmē kālija pieejamību. Pēc ilgstoša sausuma kālija augiem var trūkt, kaut gan augsnē tas ir pietiekošā daudzumā.
- Svarīga loma dārzā ir zālāja `veselības` stāvoklim. Ja zālājs ir `badā`, tas var konkurēt ar ogulājiem barības elementu un ūdens uzņemšanā. Zālājs (īpaši stiebrzāles) ir agresīvas, līdz ar to ogulāji atpaliks augumā, tiks zaudēta pat lielākā daļa ražas (jāievēro apdabes platums).
- Vieglās smilts augsnēs mēslojums jādod mazākās devās un biežāk. Smagākās (smilšmāla) augsnēs mēslojumu var dot retāk. Vislabāk mēslošanas līdzekļus pievadīt kopā ar laistāmo ūdeni.



Paldies par interesi!