



Aminoskābju lietošana graudkopībā un eļļas kultūru audzēšanā

Bioloģiskas izcelsmes produkti – solis uz ilgtspējīgu lauksaimniecību

Iveta Savdona
Mob. 29359160
E-pasts: iveta@agrario.lv

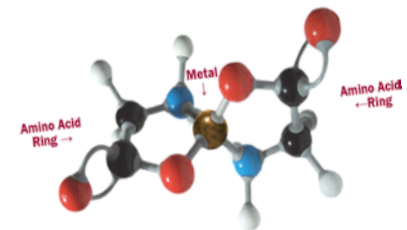
28.01.2015.

Kas ir aminoskābes?

- Ietilpst visu augu un dzīvnieku un cilvēku olbaltumvielu sastāvā.
- Olbaltumvielu galvenā sastāvdaļa.
- Tām arī ir svarīga loma barības vielu apmaiņā.
- Augi spēj paši sintezēt nepieciešamās aminoskābes no gaisa, augsnes un ūdens.
- Aminoskābju saturs augos mainās atkarībā no auga vecuma, ārējiem apstākļiem: temperatūras, dienas garuma, mitruma u.c.
- Mainās ne tikai koncentrācija, bet arī aminoskābju sastāvs.
- Kad augam vērojams K, P, S, Mg, vai kāda cita barības elementa trūkums, aminoskābju daudzums augos palielinās.
- Ar auga vecumu brīvo aminoskābju daudzums mazinās.

Kādos gadījumos augam nepieciešams papildus iedot aminoskābes?

- **Stresa apstākļos augi pastiprināti** izstrādā aminoskābes, tas **apstādina to attīstību** uz dažām dienām vai ilgāku periodu.
- Iedodot aminoskābes, **mēs ļaujam augam turpināt attīstību** un domāt par ražu.
- Aminoskābēm pievienotie mikroelementi **stimulē augus meklēt šīs barības vielas** (katalizators).



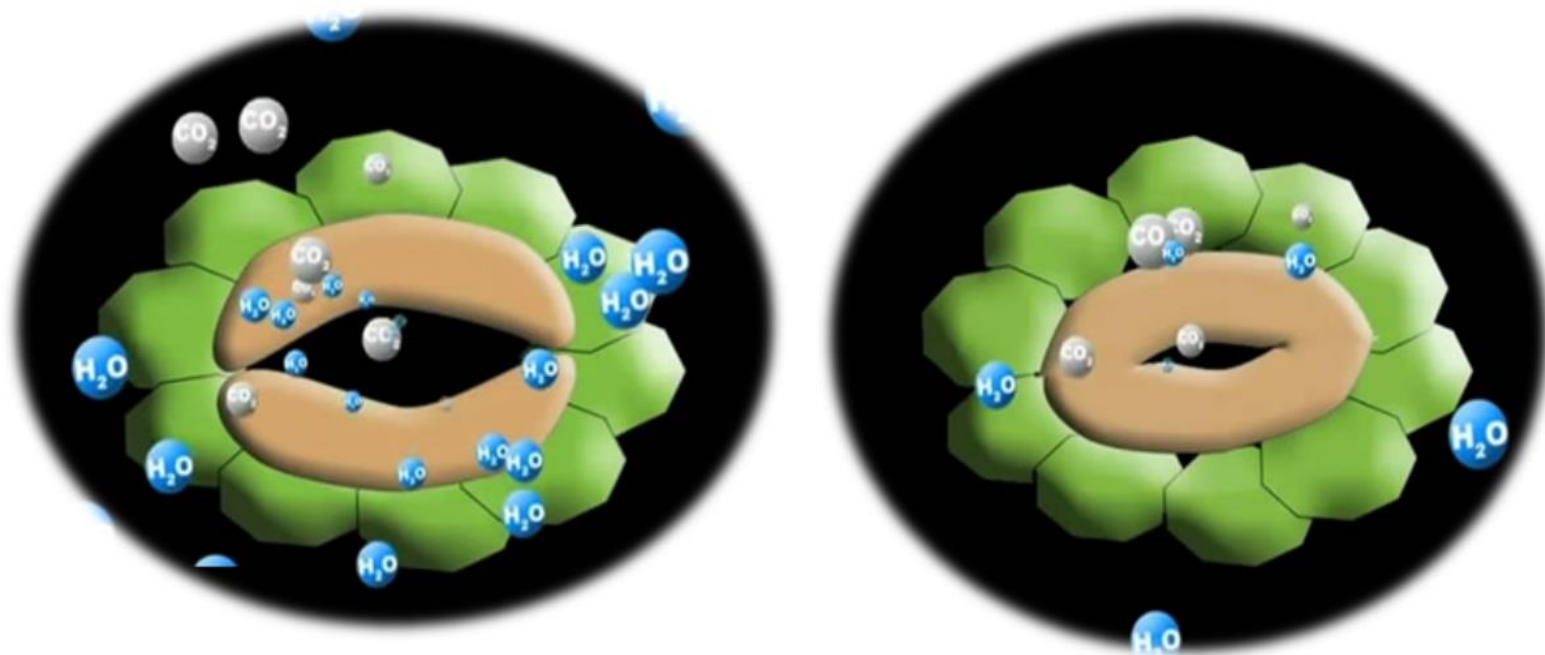
Stresa situācijas: hidro un termo stresi, AAL lietošana un slimības IZRAISA:

- Mazinās **fotosintēze**
- Izmaiņas **atvārsnišu darbībā**
- **Lapas noveco**
- **Mazinās olbaltumvielu sintēze**



Atvārsnišu aizvēršanās stresa ietekmē

Mazinās fotosintēze,
tas palēnina barības vielu apmaiņu un aptur auga augšanu

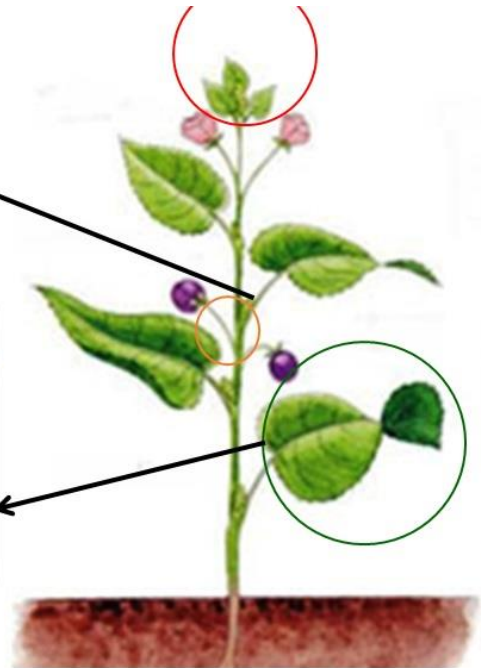


Kas rada augiem stresu?





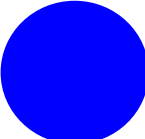
- Sausums, pārmērīgs mitrums
- Pārāk augsta vai zema temperatūra
- AAL lietošana
- Minerālvielu trūkums vai pārpilnība
- Vējš, ledus kārtas
- Pārāk blīvs sējums, nezāles
- Pāriešana uz nākamo augšanas stadiju.

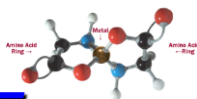
Stresa apstākļos augos uzkrājas aminoskābes

Stresa apstākļos augs uzkrāj aminoskābes augšanas orgānos (pumpuros, jaunajos dzinumos, lapās u.c).



Molekulārais svars (Daltonos)

Aminoskābes		75-147
Organiskās skābes – cukuru spirti		90-218
EDTA – EDDHA		292-360
LIGNOSULFONĀTI		1.000-10.000
HUMĪNSKĀBES		200.000-300.000



1. Izmērs

Ektodesmas

Diametrs: 10 Å Amstroms (10^{-10} m)

Lapas blīvums: 10^{10} /cm²

Zn⁺²
SO₄⁻²

SĀĻI: 1-3 Å

AMINOSKĀBES:
4-5 Å

Kutikula

Pektīna
slānis

Kutikulas
sieniņa

Primārais
apvalks

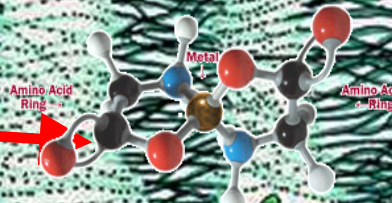
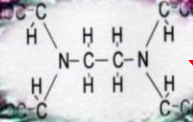
EDTA:
18 Å

Sekundārais
apvalks

Ektodesma

Plazmas
apvalks

Citoplazma

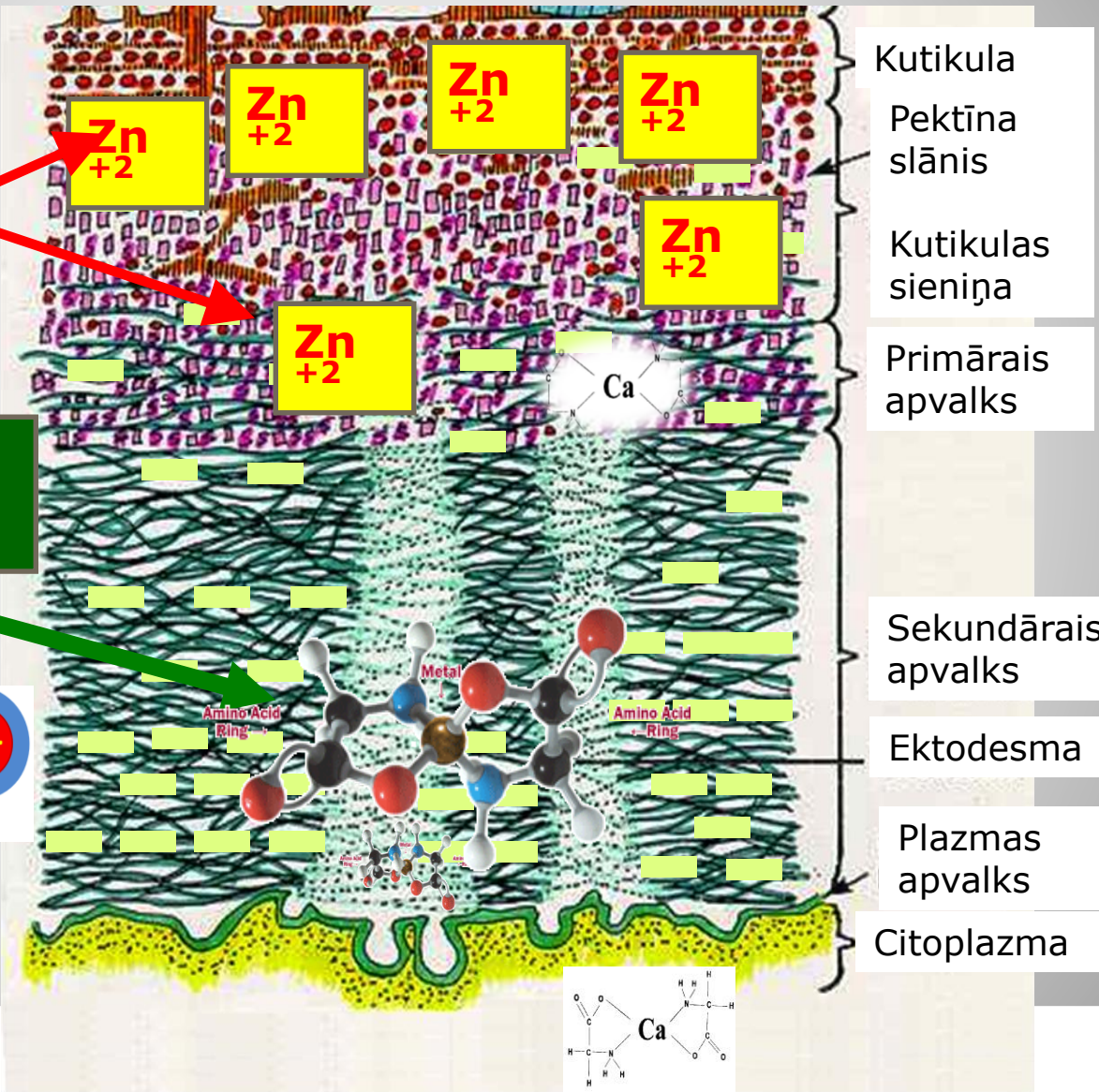
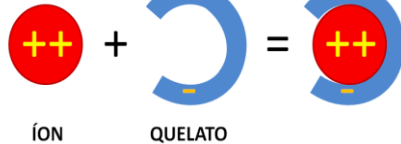


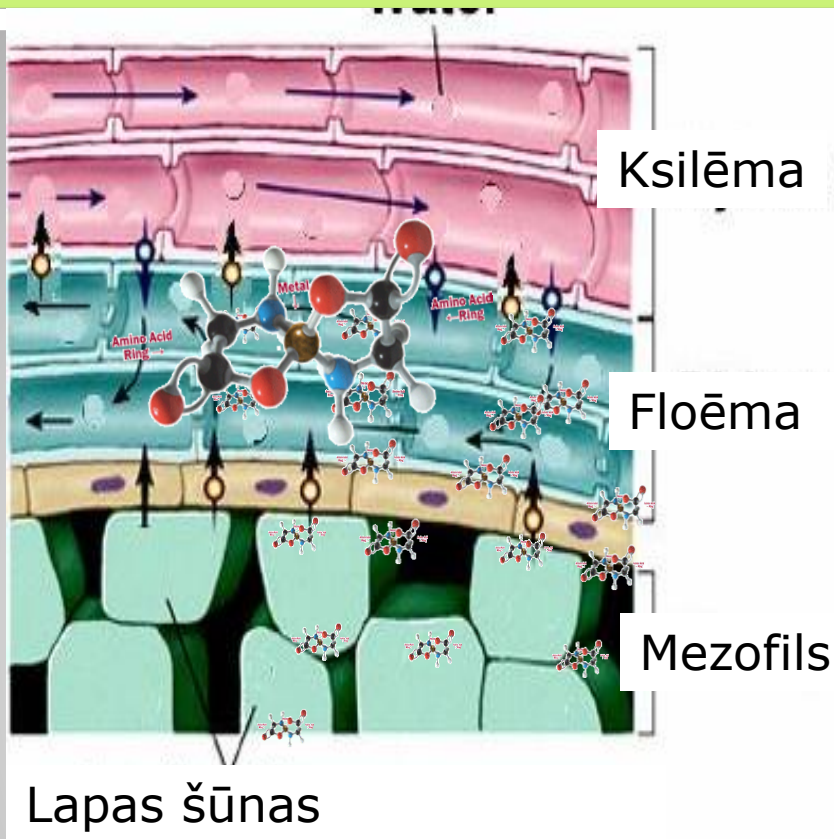
Sāļus augs uzņem 2-3 dienu laikā, helātus 24h laikā, aminoskābes 2-4h laikā.

2. Pols

SĀĻI: +

**AMINOSKĀBES:
NEITRĀLAS**





**AMINOSKĀBES
VEICINA BARĪBAS
VIELU UZSŪKŠANOS
UN SADALI AUGĀ**

Kad aminoskābes sasniedz šūnas membrānas, tās **atpazīst kā organiskā slāpekļa avotu**. Rezultātā visas aminoskābes nonāk šūnā, iziet caur floēmu un ksilēmu caur visu augu un ātri un efektīvi nogādā mikroelementus augšanas punktos, kā tas notiek dabā.

Aminoskābju preparāti

*Fertigrain Start, Fertigrain Foliar, Tecamin Max;
Tecnocel Amino ar mikroelementiem*



AgriTecno
Fertilizantes
www.agritecnofertilizantes.com

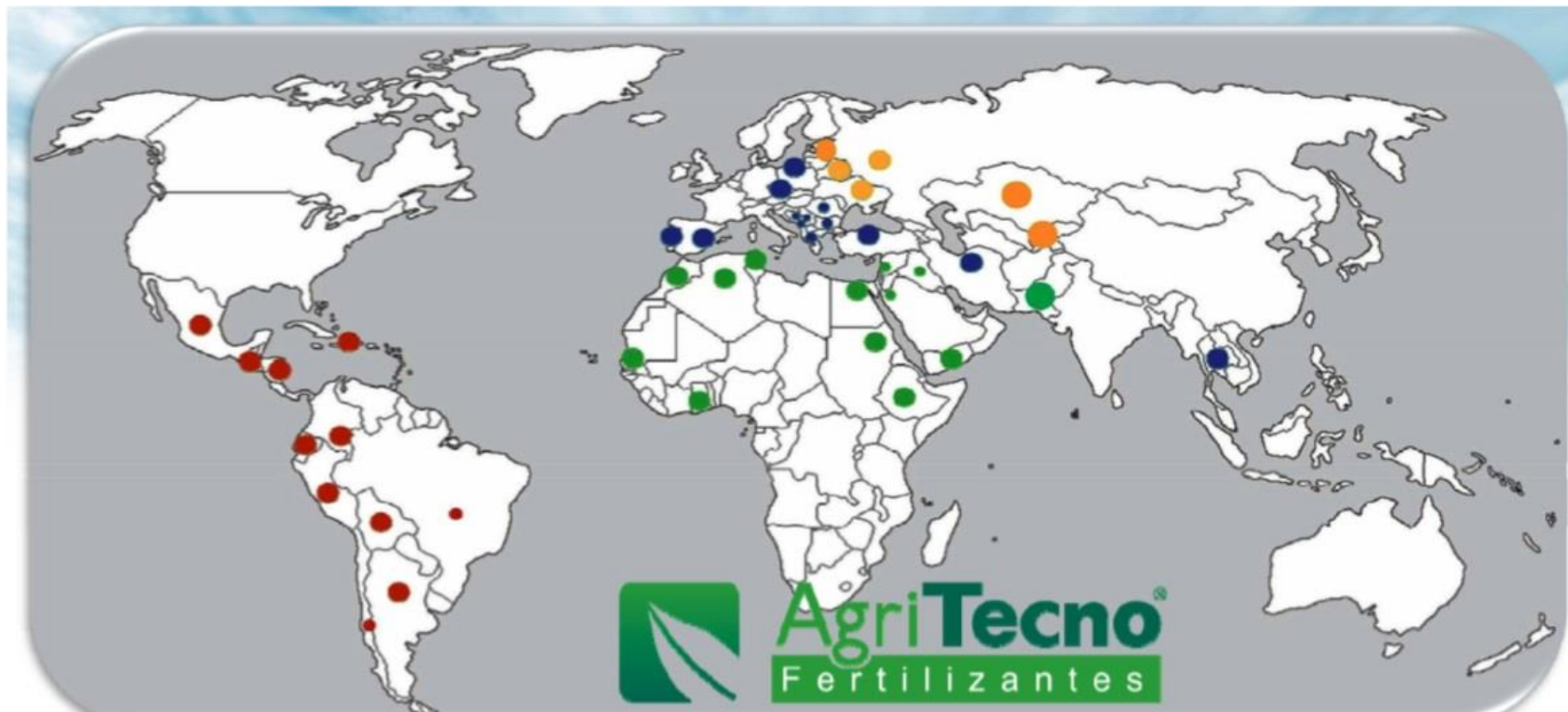


SPAIN



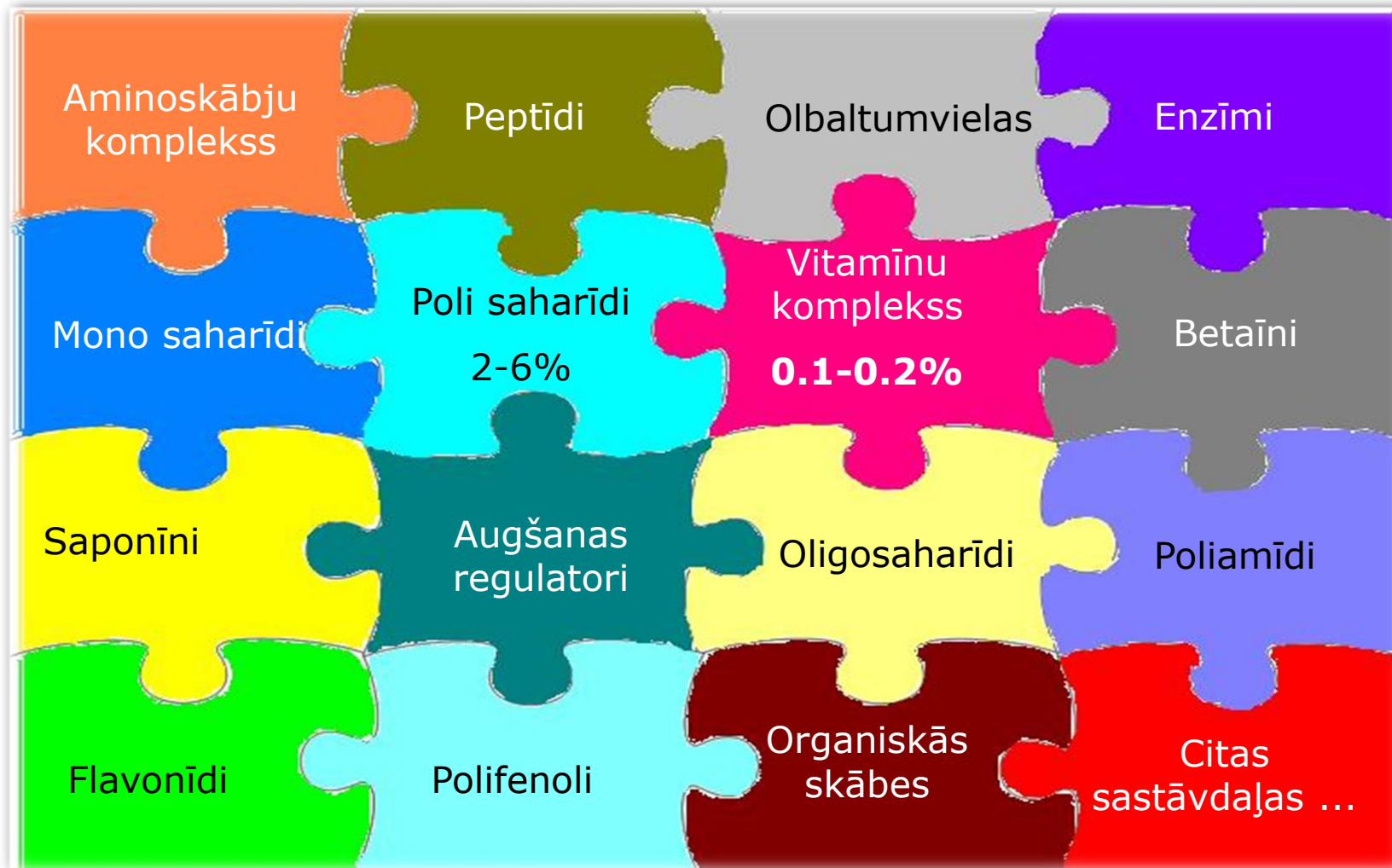
VALENCIA

AgriTechno Fertilizantes pārdod produkciju 45 valstīs

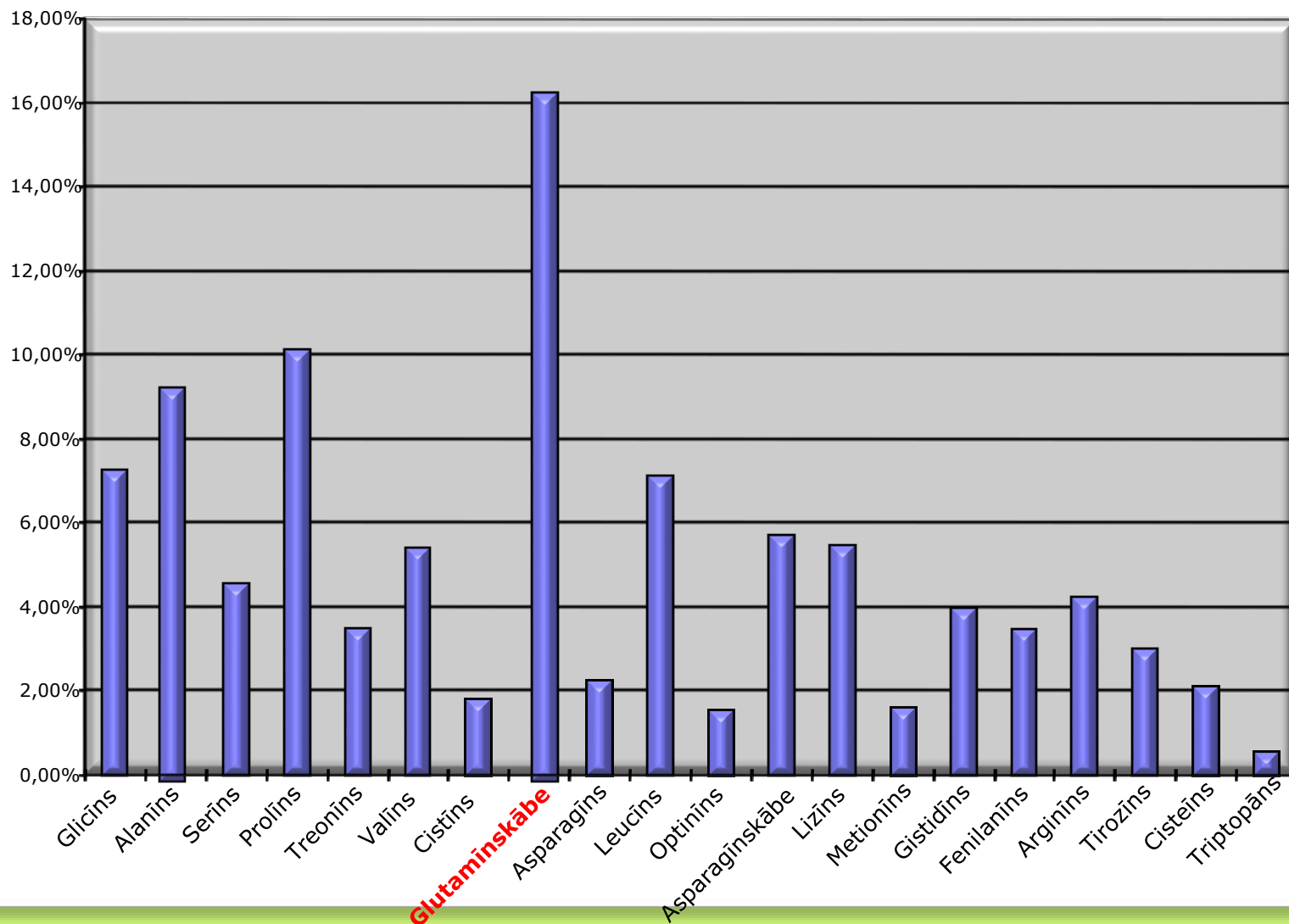


Aminoskābju preparātu sastāvs:

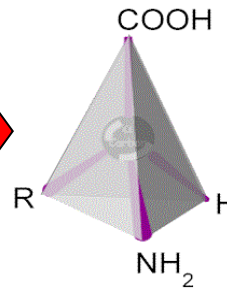
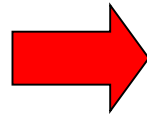
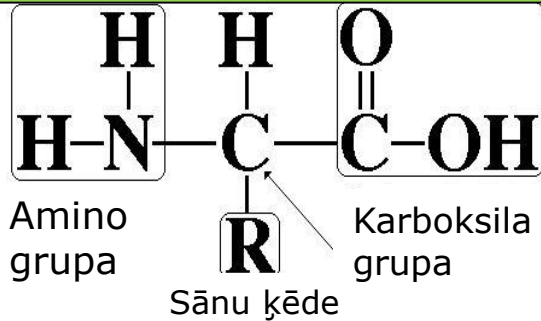
sastāvs kāds raksturīgs augu valstij



Aminoskābes, kas ietilpst aminoskābju preparātu sastāvā:

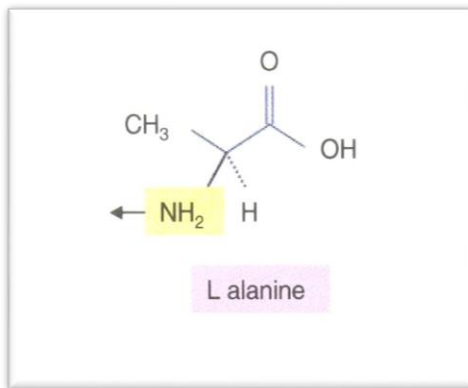


Aminoskābju struktūra



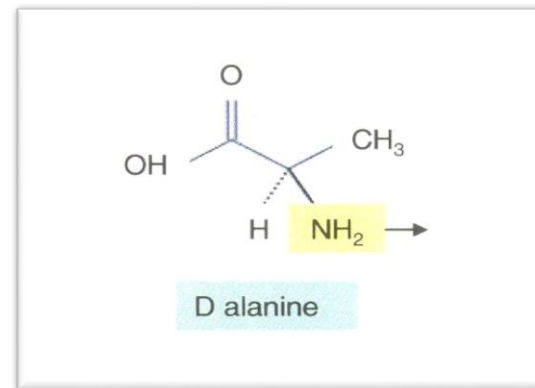
**Brīvās aminoskābes
«L» ir bioloģiski
aktīvas, tikai L-
aminoskābes ir
piemērotas augiem.**

L - izomēri



NH₂ aminogrupa ar oglekli (C) pa kreisi

D - izomēri



NH₂ aminogrupa ar oglekli (C) pa labi

Fertigrain Start – sēklu apstrādei

Sastāvs:

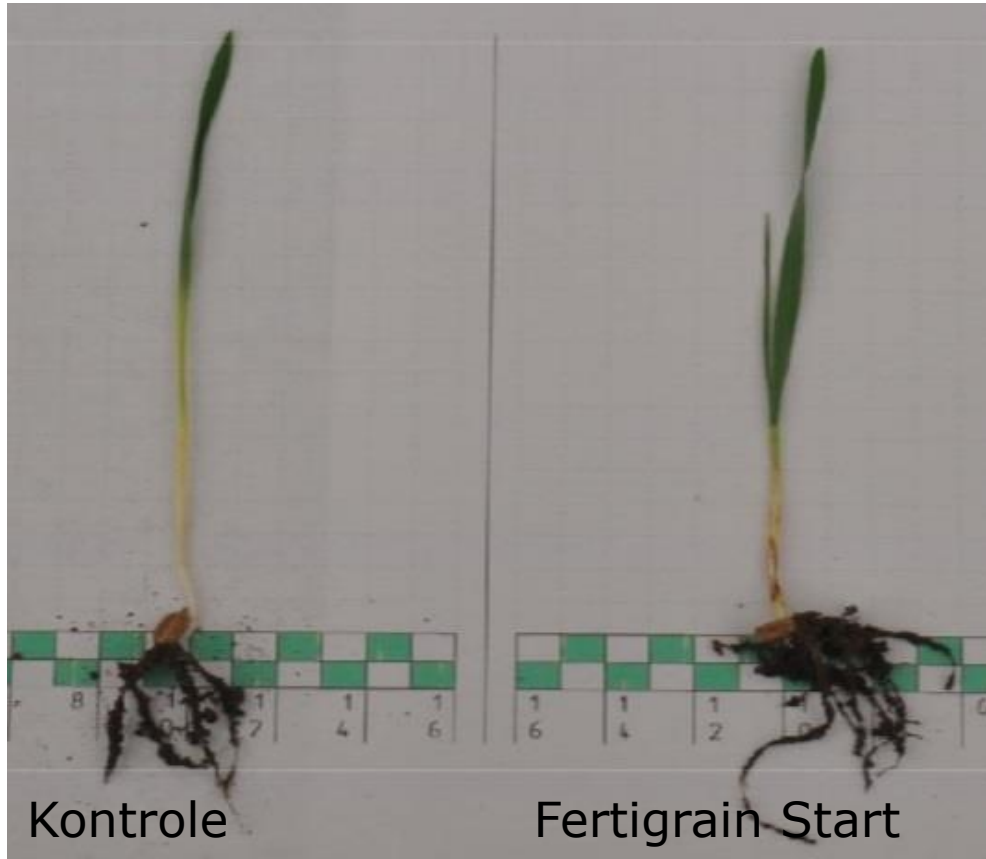
	%	g/l
Aminoskābes, kopā	9,0	107,3
Brīvās aminoskābes „L”	6,5	77,5
Slāpekļis (N)	3,0	35,76
Organiskās vielas	30,0	357,6
Jūras zāļu ekstrakts	4,0	47,68
pH	6,6	

Lietošana: Start 0.5-1.0l /t graudaugu sēklu, 1.0-3.0l/t rapšiem.
Darba šķidrums kopā ar preparātu 10-20l/t sēklu.
Var lietot bioloģiskās saimniecības.

Izmaksas: 2.43 eur/ha ar PVN



Fertigrain Start – sēklu apstrādei



Fertigrain Start – sēklu apstrādei

Fertigrain Start

Kontrole



**Sekundāro sakņu
veidošanās**

**Slimības pazīmes
piesakņu zonā**

Fertigrain Foliar - lapu biostimulators

Sastāvs:

	%	g/l
Aminoskābes, kopā	10,0	125,2
Brīvās aminoskābes „L”	8,0	100,2
Slāpekļis (N)	5,0	62,6
Organiskās vielas	40,0	500,8
Cinks (Zn)	0,75	9,39
Mangāns (Mn)	0,5	6,26
Bors (B)	0,1	1,252
Dzelzs (Fe)	0,1	1,252
Varš (Cu)	0,1	1,252
Molibdēns (Mo)	0,02	0,250
Kobalts (Co)	0,01	0,125



Fertigrain Foliar lietošanas priekšrocības:

- + uzlabo augu attīstību;
- + **notur ražību un ražas kvalitāti;**
- + **novērš mikroelementu deficītu** (darbojas kā katalizators);
- + palielina augu imunitāti un **spēju atjaunoties pēc stresa;**
- + neitralizē AAL radīto stresu, palielina to efektivitāti;
- + palīdz augiem atkopties pēc bargas ziemas;
- + palielina eļļas saturu eļļas augu sēklās.



Fertigrain Foliar lietošana:

Graudaugiem: 1.reize – 1.0l/ha cerošanas fāzē. 2.reize – 0.5-1.0l/ha stiebrošanas fāzē.

Rapšiem: 1.reize – 1.0l/ha 6-8 lapu stadijā kad sāk parādīties posms; 2.reize – 0.5 l/ha pumpurošanas sākumā. Pēc ne tik labas pārziemošanas papildus var 0.5l/ha.

Kukurūzai: 1.reize 1.0l/ha 2-4 lapu fāzē; 2.reize: 0.5l/ha 6-8 lapu fāzē.

Lucernai, āboliņam: 0.5-1.0l/ha pēc katra plāvuma vai noganīšanas, kad zelmenis ataudzis vismaz 4-6cm, izņemot pēdējo plāvumu.

Cukurbietēm: 1.reize: 1l/ha 2-4 lapu fāzē; 2.reize: 0.5-1 l/ha 6-8 lapu fāzē; 3.reize: 0.5l/ha 8-10 lapu fāzē.

!! Nelietot ar silīciju un sēru saturošiem produktiem, herbicīdiem, kā arī 7 dienas pirms un pēc herbicīdu lietošanas.

Izmaksas: ja lieto 1,5 l/ha 9.60 eur/ha ar PVN.

Fertigrain Foliar lietošana rapšiem

Rapši **var veidot daudz ziedu**, tomēr **stresa apstākļos mēdz nomest aizmetņus**.

Vislabāko rezultātu iegūst miglojot kopā ar insekticīdu **pumpurošanas fāzes sākumā**.



Tecamin Max – ātrā palīdzība augiem



Sastāvs:

	%	g/l
Aminoskābes, kopā	14,4	183,9
Brīvās aminoskābes „L”	12,0	153,24
Slāpekļis (N)	7,0	89,39
Organiskās vielas	60,0	766,2

Palīdz augiem atkopties pēc **bargas** ziemas, citām **liela stresa** situācijām.

Lietošana: graudaugiem un rapšiem 1.0-2.0l/ha.

!! Nelietot ar silīciju un sēru saturošiem produktiem, herbicīdiem, kā arī 7 dienas pirms un pēc herbicīdu lietošanas.

Izmaksas: 1,0l/ha 5.80 ar PVN.



MIKROELEMENTI + AMINOSKĀBES

Tecnokel Amino B

Bors (B)	10,0% (139,8 g/l)
"L" aminoskābes	1,0 % (13,98 g/l)

Tecnokel Amino Ca

Kalcijs (CaO) ūdenī šķīstošs	10,0 % (147,6)
Bors (B)	0,2 % (2,95 g/l)
"L" aminoskābes	6,0 % (88,56 g/l)

Tecnokel Amino Fe

Dzelzs (Fe)	6,0 % (81,42 g/l)
"L" aminoskābes	6,0 % (81,42 g/l)

Tecnokel Amino Mg

Magnijs (MgO)	6,0 % (76,5 g/l)
"L" aminoskābes	6,0 % (76,5 g/l)

Tecnokel Amino Mn

Mangāns (Mn)	6,0 % (76,5 g/l)
"L" aminoskābes	6,0 % (76,5 g/l)

Tecnokel Amino Zn

Cinks (Zn)	8,0 % (104,56 g/l)
"L" aminoskābes	6,0 % (78,42 g/l)

Tecnokel Amino Mo

Molibdēns (Mo)	8,0 % (110,72 g/l)
"L" aminoskābes	4,0 % (55,36 g/l)

Tecnokel Amino Mix

Dzelzs (Fe)	3,0 % (36,87 g/l)
Mangāns (Mn)	0,7 % (8,6 g/l)
Cinks (Zn)	0,7 % (8,6 g/l)
Varš (Cu)	0,3% (3,69 g/l)
Bors (B)	0,1 % (1,23 g/l)
Molibdēns (Mo)	0,1 % (1,23 g/l)
"L" aminoskābes	6,0 % (73,74 g/l)

Lapu mēslojums Controlphyt PK

P (P2O5) 30 %
K (K2O) 20 %.

Lietošana: graudaugiem 1.0-1.5l/ha no AS 32 (divi mezgli) līdz AS 37 (karoglapas parādīšanās);

rapšiem – rozetes - pumpurošanas fāzē 1.0-1.5l/ha.

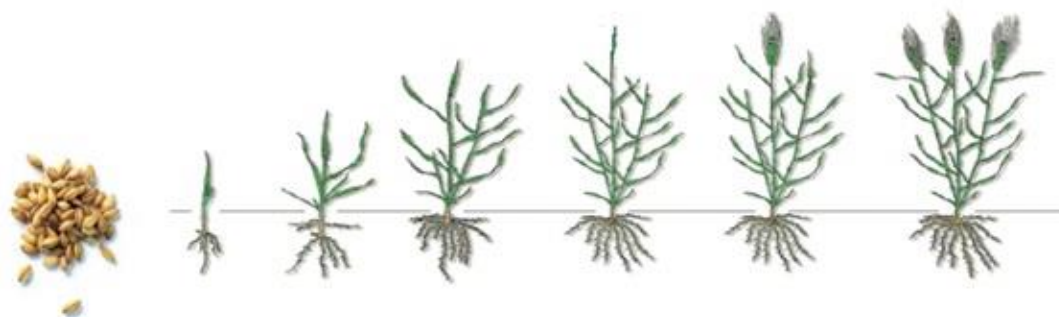
Izmaksas: ja lieto 1.5 l/ha 9.53 eur/ha ar PVN.

Nav pievienotas aminoskābes, to viegli var izdarīt kombinējot ar Fertigran Foliar.



Aminoskābju lietošanas shēma graudaugiem (kvieši, rudzi, auzas, mieži, tritikāle)

Preparāts	Lietošana	Lietošanas normas							
Fertigrain Start	piebarošana	1.0 l/t							
Fertigrain Foliar				Cer 0.5-1.2 l/ha	0.5-1.2 l/ha stiebr				
Tecamin Max	pēc liela stresa			1.0-2.0 l/ha					
Tecnokel Amino (Mix, B, Ca, Fe, Mn, Zn)	mikroelementa deficīts			0.5-1.0 l/ha					
Var lietot bākas maisījumā ar:		kodne							
					fungicīds				
			insekticīds						
ieteikums	var papildus								



sēklas	dīgsti	2-3 lapas	cerošana	karoglapa	vārpošana	nobriešana
AS0	AS10	AS12-13	AS25	AS37-AS39	AS21-AS57	AS70-AS79

Aminoskābju lietošanas shēma rapšiem

Preparāts	Lietošana	Lietošanas normas			
Fertigrain Start	piebarošana	1.0-3.0l/t			
Fertigrain Foliar			0.5-1.0 l/ha	0.5-1.5 l/ha	
Tecnokel Amino B	Bora deficīts			0.5-1.0 l/ha	
Tecnokel Amino Mo	Mo deficīts			0.5-2.0 l/ha	
Tecnokel Amino Mn	Mn deficīts			0.5-2.0 l/ha	
Tecnokel Amino (Mix, Ca, Fe, Mg, Zn)	mikroelement a deficīts			0.5-1.0 l/ha	
Tecamin Max	pēc liela stresa			1.0-2.0 l/ha	
Var lietot bākas maisījumā ar:		kodne			
			fungicīds		
			insekticīds		
ieteikums	var papildus				



3-5 istās lapas

rozete

stumbrs

pumpurošana,
ziedēšanas sākums

ziedēšana,
pāktis

nobriešana

AS11-AS13

AS18

AS32-AS48

AS 55 - AS 61

AS62-AS69

AS79-AS89



PALDIES!!!!

LPKS Agrario

Dobele, Spodrības iela 4

Aigars Kalniņš,
Agronoms-konsultants
Mob.: 29 130 963
E-pasts: aigars@agrario.lv

Klāvs Zambergs,
Precīzās lauksaimniecības speciālists,
agronoms-konsultants
Mob.: 27 847 464
E-pasts: klavs@agrario.lv

Iveta Savdona,
Bioloģisko preparātu konsultante
Mob.: 29359160
E-pasts: iveta@agrario.lv

Guntars Mihailovs
Bioloģisko preparātu konsultants
Mob. 27035959
E-pasts: guntars@agrario.lv