



Bioloogilised silokindlustuslisandid

# Kindlad lahendused Eesti tingimustes





# Pioneer<sup>®</sup> - SILA-BAC<sup>®</sup> silokindlustuslisandid

Pioneer<sup>®</sup> on arendanud tooteid ja uurinud uusi bakteritüvesid alates aastast 1970 ja esimene toode tuli turule aastal 1978. Tänapäeval on Pioneeri tooted kogu maailmas enim kasutatud silokindlustuslisandite hulgas.

Pioneer<sup>®</sup> pakub mitmekülgseid silokindlustuslisandeid vastavalt sileeritava rohumassi kuivainesisaldusele. SILA-BAC<sup>®</sup> tooted on kõrge kvaliteediga ja iga pakend sisaldab kontrollitud kogust bakteritüvesid, et saavutada parimad tulemused.

Pioneer<sup>®</sup> SILA-BAC<sup>®</sup> tooted sobivad mahetootmises kasutamiseks. Eestis lubatud aastast 2022.

## Sileerimise uus suund

Oleme uhked, et võime tutvustada Eesti turul meie Pioneer® tootevalikusse kuuluvaid bioloogilisi silokindlustuslisandeid.

Eesti turule tulev tootevalik sisaldab kvaliteetse silo tegemiseks vajalikke toimivaid ja lihtsalt kasutatavaid bioloogilisi silokindlustuslisandeid. Meie tooted langetavad kiiresti silo pH, vähendavad kuivaine kadusid ja parandavad silo kvaliteeti ning sobivad ka mahetootmises kasutamiseks. Eestis lubatud aastast 2022.

Ei ole oluline, kas rohusilo tehakse keerulistes tingimustes või maisisilo ideaalsetes tingimustes, kui valida kõige õigem Pioneeri toode, paraneb silo kvaliteet ja seeläbi suureneb ettevõtte piima- ja liha toodang.

Pioneer® on tootnud ja arendanud bioloogilisi silokindlustuslisandeid juba alates 1978. aastast ja sileerimisainete dosaatoreid 2000ndate algusest. Corteva/Pioneerituruosa silo bioloogiliste lisandite turul on ülemaailmselt umbes 15 protsenti, millega oleme turul üks suurimaid tootjaid.

Pioneer jätkab silokindlustuslisandite tootearendust ja turule toodud Rapid React® tooted viivad sileerumise uuele tasemele. Meie Kombi toodetes sisalduvate Rapid React bakteritüvede hulka on lisandunud äsja patenteeritud uus tüvi, mis vähendab oluliselt silo aeroobse stabiilsuse tagamiseks vajalikku aega silo tegemise järgselt.

Kõik turul olevad Pioneer® silokindlustuslisandid tunnistati 2020. aastal sobivaks ka mahetootmises kasutamiseks. Eestis lubatud aastast 2022.

Võta ühendust Corteva või Scandagra Eesti müügiesindajaga, kui Sul on küsimusi meie Eesti tootevalikus olevate toodete kohta.

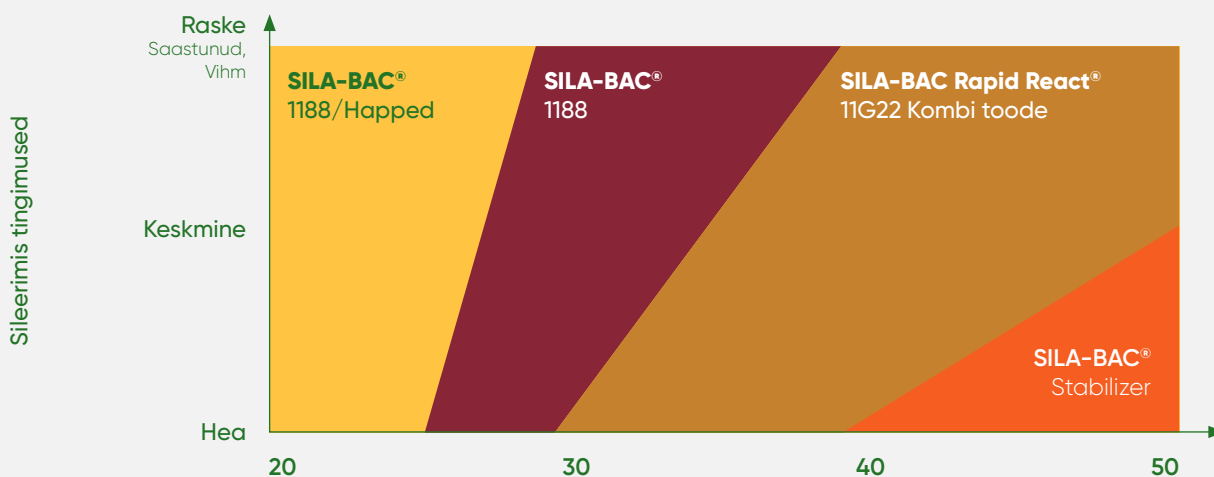
Heade soovidega

### Priidu Adrijan

Corteva Eesti müügiesindaja  
priidu.adrijan@corteva.com

Toote nimi ja kood	Tüüp	Kasutamine	Eesmärk
<b>SILA-BAC® 1188</b>	Homofermetatiivsete bakterite segu	Rohu-, maisi- ja teraviljasilo ning hernesilo valmistamiseks. Kuivainesisaldus 20–28 %	Kiire pH alanemine. Kiirem sileerumine ja suurenenud sööda söömatus
<b>SILA-BAC® Stabilizer 11A44</b>	Heterofermetatiivsete bakterite segu	Kuiva heina säilitamiseks või väga kuiva silo säilitamiseks, et takistada pärmseente ja hallituseente kasvu. Kuivainesisaldus üle 30 %	Takistab riknemist ja sööda kuumenemist. Parem aeroobne stabiilsus
<b>SILA-BAC® Kombi Rapid React 11G22RR</b>	Homo- ja heterofermentatiivseid baktereid sisaldav segu	Rohu- ja teraviljasilo ning herne-teraviljasilo. Kuivainesisaldus 28–42 %, optimaalselt 28–33 %	Kiire pH langus ja sileerumine ning võimalus silohoidla kiireks avamiseks. Parem sileerumine ja loomade tootlikkus ning sööda aeroobne stabiilsus. Vähendab riknemist ja kuumenemist söötmise ajal
<b>SILA-BAC® Mais Kombi Rapid React 11C33RR</b>	Homo- ja heterofermentatiivseid baktereid sisaldav segu	Mais. Kuivainesisaldus 28–40 %	Parem sileerumine ja loomade tootlikkus ning kiire aeroobne stabiilsus. Kiire sileerumine ning võimalus silohoidla kiireks avamiseks. Vähendab riknemist ja kuumenemist söötmise ajal

## Õige sileerimisaine valik vastavalt kuivainesisalduse %



## SILA-BAC® Sileerimisainete üldised eelised

### 1. Lihtne säilitada ja ladustada

- Toode on kuivkülmutatud elav bakter:
  - Avamata pakend säilib 3 aastat.
  - Igal pakendil on pakendamise kuupäev.
- Avamata pakendeid säilitatakse ja ladustatakse alla 20° C ja otsese päikesevalguse eest kaitstuna.
- Avatud pakendit ning vees lahustatud toodet võib säilitada:
  - Külmikus 1 nädala.
  - Sügavkülmikus 1 aasta.

### 2. Lihtne kasutada

- Kasutada käesooja vett (umbes 15–20° C) ja asetada eelsegurisse
  - 50 tonni pakend segatakse 0,5 l veega.
  - 250 tonni pakend segatakse 2,5 l veega.
- Valada silokindlustusisand segamispudelisse ja sega loksutades. Segada kuni terad on sulanud.
- Segada korraga ainult järgmiseks 24 tunniks vajalik kogus
- Kui toodet jääb üle, säilitada valmis segu külmikus (7 päeva) või sügavkülmikus
  - Külmutatud valmis segu sulatada soojas vees aegsasti enne kasutamist.
- Puhastada dosaator hoolikalt töö lõpetamisel ja iga päeva lõpus

### 3. Kasuta annustamisel õiget annust tonni sööda kohta

- Määrata õige annus sileerimisainet tonni sööda kohta
- Kui SILA-BAC® toodete annustamisjuhiseid täidetakse, saadakse kasutatava kogusega vastavalt ülemaailmsetele standarditele 100 000 täiendavat bakteriühikut grammi värsket silo kohta
- Määrata kindlaks õige veekogus vastavalt dosaatori kasutusjuhendile ja segada sileerimisaine eelsegu õige veekogusega. Pioneeritoodetud dosaatoreid kasutades võib vähim veehulk olla isegi 10 ml/tn

### 4. Silo kvaliteeti mõjutab samuti

- Saagikoristuse õige ajastus
- Auna ja silohoidla hoolikas tihendamine
- Õige silokate ja servakiled
- Piisav raskus kaetud aunal/silohoidlal
- Hoia silohoidla suletuna 8 nädalat enne avamist, et sileerimisprotsess jõuaks stabiliseeruda.
  - RAPID REACT® tehnika kasutamisel on avamine võimalik kahe nädala möödumisel saagikoristusest

# Sileerimise alused

Hea bioloogiline silokindlustuslisand kiirendab ja tõhustab sileerumist, mille tulemusena väheneb energia- ja kuivainekadu ning paraneb loomade tootlikkus võrreldes töötlemata söödaga.

Lühidalt öeldes aitab sileerimisaine talletada suurema osa saagi toitainetest ja kuivainest, et kariloomad saaks kasutada neid piima- ja liha tootmise suurendamiseks.

Silo bioloogistel sileerimisainetel on ülikoolide korraldatud erialaste uuringute põhjal leitud järgmine positiivne mõju:

- Madalam silo pH
- Suurem piimhappesisaldus
- Suurem kuivaine saadavus (DMR) (vähem kadusid, riknemist ja välja pressitud silomahla)
- Silo parem söödavus (sööda suurem energeetiline väärtus)
- Loomade suurem tootlikkus (rohkem piima või liha söödetud silotonni kohta)
- Varasemaga võrreldes on silo kvaliteetsem, mille abil kari toodab rohkem piima või liha.

Kõik eeltoodud eelised saavutatakse homofermentatiivsete piimhappetegurite kasutamisega, mis muundavad glükoosi piimhappeks.

Teine sageli esinev väljakutse on silo kuumenemine söötmise ajal, kui silohoidla on avatud. Kuumenemist ei saa täielikult vältida, kuid seda võib heterofermentatiivseid bakteritüvesid kasutades oluliselt vähendada.

Heterofermentatiivsed bakterid muundavad glükoosi lisaks piimhappele ka äädikhappeks ja propioonhappeks, mille tõttu silo säilib auna või silohoidla avamise ja õhuga kokkupuutumise järel paremini. Kasutades uusi Rapid React® kombineeritud tooteid kiireneb kõikide eelmainitud ainete tootmine ja aeroobne stabiilsus saavutatakse tavalisest palju kiiremini, mistõttu silohoidla avamine on vajadusel võimalik juba kahe nädala möödudes silo tegemisest.

Bakteritüve ülesanne tootes	Kiire ja tugev pH langus	Parem stabiilsus	Kiire avamise võimalus
Homofermentatiivsed	+	-	(+) (ainult juhul kui kuumenemine ei ole probleem)
Heterofermentatiivsed (buchneri)	-	+	-
Kombineeritud tooted	(+)	(+)	-
Rapid React® kombineeritud tooted	+	(+)	+



## SILA-BAC® 1188

Kui on vaja kiiret pH langetamist

Puhtalt homofermentatiivne sileerimisaine, mis alandab kiirelt silo pH-d. Toode sobib suurepäraselt märja närvutatud rohu sileerimiseks, kui sööda isekuumenemise oht on väike. Proteiinide muundumine väheneb, see parandab silo kvaliteeti.

### Eritoode keerulistesse tingimustesse, kus söödakoristus toimub niiskena.

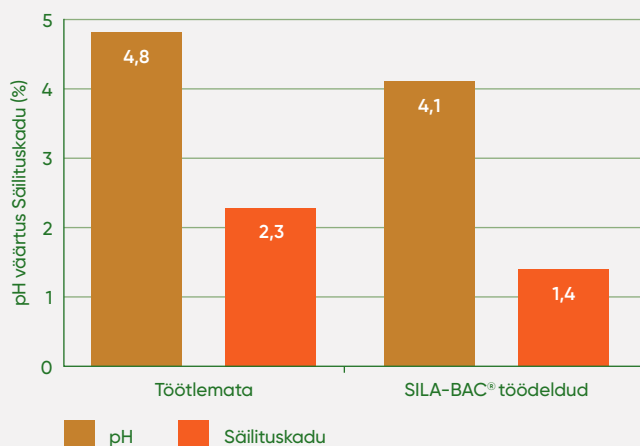
- Kiire ja tugev pH langus
- Homofermentatiivsed piimhappebakterid
- Parem sileerimine ja loomade tootlikkus
- Head säilimistulemused rasketes söödavarumise tingimustes

### Kasutamine

- Märj rohi, kuivainesisaldus vähemalt 20 -22 %
- Vihma kätte jäänud närvutatud rohi (kuivainesisaldus 30 %)
- Kõrge proteiinisaldusega rohumass
- Sobib ka teravilja- ja hernesilo tegemiseks

## SILA-BAC®

Vähendab säilituskadusid



Allikas: rohusilokatsed, VBZL Haus Riswick





## SILA-BAC® Stabilizer 11A44

Eritoode isekuumenemisest tuleneva kao vähendamiseks.

Heterofermentatiivne lisand koosneb patenteeritud *Lactobacillus buchneri* tüvest, mis vähendab soojenemist takistades pärm- ja hallitusseente kasvu. Selle tüve bakterid aktiveeruvad, kui esialgne piimhappekäärimine on lõppenud. Sööda kasutamise alustamisega tuleb oodata kuus nädalat alates silo tegemisest.

SILA-BAC® Stabilizer soobib kõige paremini kuiva heina säilitamiseks või väga kuiva silo säilitamiseks, takistades pärm- ja hallitusseente kasvu.

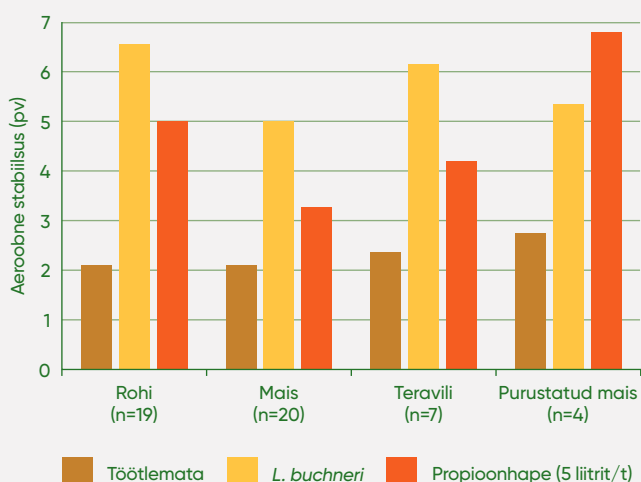
### Peamised eelised:

- Aeroobne stabiilsus -> parem säilivus
- Äädikhapete kontrollitud vabanemine
- Vähendab kuivainekadu 8 % võrreldes töötlemata siloga
- Bioloogiline lahendus – hapete sooladega kaasnevaid terviseriske ei ole

### Kasutamine

- Suur sööda isekuumenemise risk
- Hiline saagikoristus
- Hobuste kuivale heinale, mille kuivainesisaldus on suur
- Maisilole, mille kuivainesisaldus on 25–45 % kui soovitakse takistada hallitus- ja pärmseente kasvu ning järelsoojenemist

### Soovitud parem sileerumine



Allikas: Ruser, Kleinmans (2004): Forum angew. Forschung, Fulda; Honig stress mudel säilivuse testimiseks





## SILA-BAC® Kombi Rapid React 11G22

Tavapärase lahendus rohu- ja teraviljasilo tegemiseks

Piimhappebakterite homo- ja heterofermentatiivsete tüvede kombinatsiooni puhul on kasu mõlema bakteritüübi eelistest. Kiire pH langus ja aeroobne stabiilsus parandavad silo kvaliteeti ja vähendavad rohu- ja teraviljasilo soojenemise riski.

Segus sisalduvate patenteeritud *Lactobacillus buchneri* tüvede hulgas on kiiresti ja aeglasemalt toimivad tüved, mille tõttu saavutatakse silo stabiilsus juba kahe nädala möödumisel silo tegemisest.

- Homo- ja heterofermentatiivsed piimhappebakterid
- Kiire ja tugev pH langus
- Tõhus ja kontrollitud sileerumine
- Takistab pärm- ja hallitusseente kasvu
- Vähendab isekuumenemise riski

### Kasutus

- Kuivainesisaldus üle 28–30 %
- Lühike eelkuivatusaeg (2 pv)
- Sobib ka teravilja- ja hernesilo tegemiseks

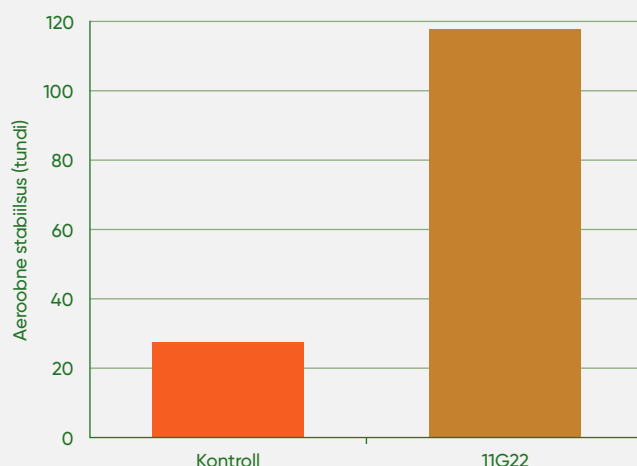
### Katsed: pH ja aeroobne stabiilsus

Bioloogilise sileerimisainega töödeldud ja töötlemata rohusilo

	Kontroll	11G22
Kuivaine, %	39,55	40,03
pH	4,83	4,86
DMR, %	89,51	92,84
Aeroobne stabiilsus, tundi	25,50	116,25
Aeroobne kuivainekadu, %	4,37	1,07

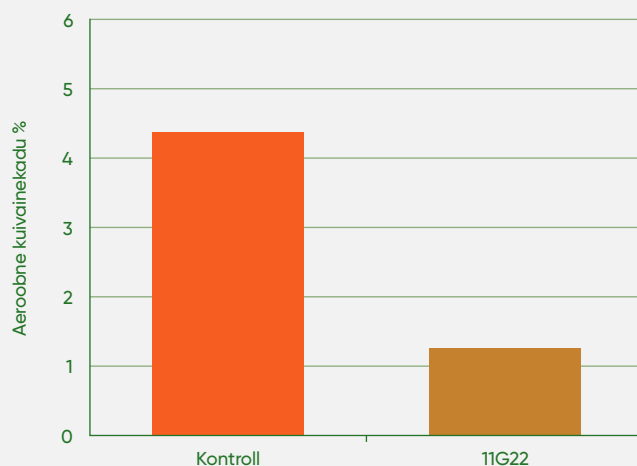
## Mõju rohusilo säilimisele söötmise etapis

11G22 hoiab silo õhuga kokkupuute korral palju kauem jahedana.



## Rohusilo kadu

11G22 vähendab kadu ka söötmise ajal.







## SILA-BAC Mais Kombi Rapid React 11C33

Homo- ja heterofermentatiivsete piimhappebakterite kombinatsioon tõstab maisisilo kvaliteeti ja pikaajalist säilivust. Silo kvaliteeti parandavad nii kiire pH langus kui aeroobne stabiilsus. Isekuumenemise vähenemine parandab silo hügieenilist kvaliteeti.

### SILA-BAC® Mais Kombi parandab sileerumist

- Homofermentatiivsed piimhappebakterid tagavad sileerimise algfaasis suhkrute tõhusa muundumise piimhappeks.

### SILA-BAC® Mais Kombi parandab aeroobset stabiilsust

- Heterofermentatiivse *Lactobacillus buchneri* LN4637 tüve piimhappebakterid muundavad osa piimhappest äädikhappeks ja 1,2-propaandiooliks.

### Tavapärane lahendus maisisilo tegemiseks

- Parem sileerumine ja loomade söömatus
- Kiire silo pH langus
- Parandab aeroobset stabiilsust juba kahe nädalaga
- Isekuumenemise ohu vähenemise tõttu väheneb kadu söötmise ajal

### Kasutus

- Normaalsed silotegemise tingimused
- Maisi kuivainesisaldus 28–40 %

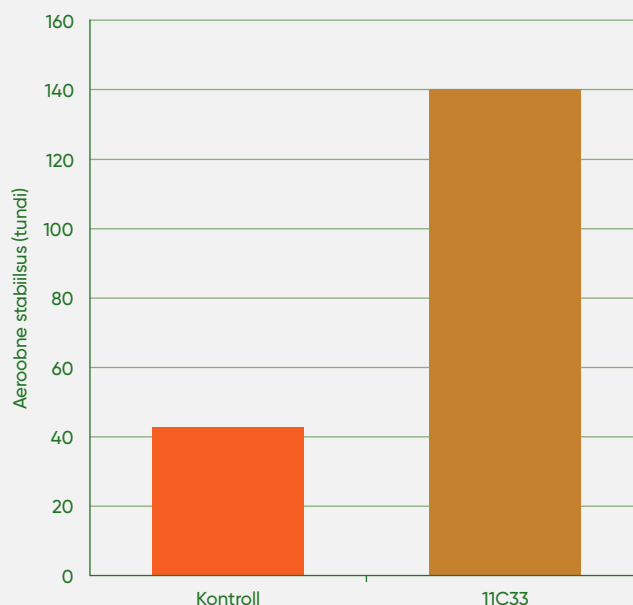
### Katsed: pH ja aeroobne stabiilsus

Biooloogilise sileerimisainega töödeldud ja töötlemata maisisilo

	Kontroll	11C33
Kuivaine, %	41,8	43,17
pH	3,87	3,9
DMR, %	95,4	99,07
Aeroobne stabiilsus, tundi	42	140
Kuivainekadu, %	3,76	0,35

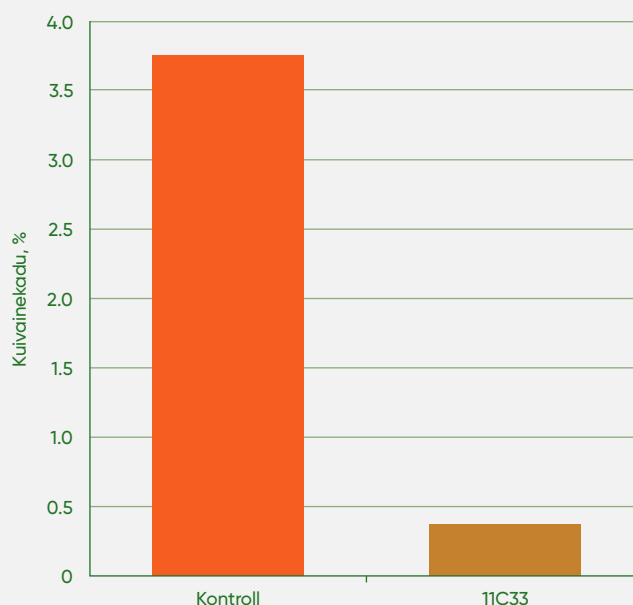
## Mõju maisisilo säilivusele söötmise ajal

11C33 hoiab silo õhuga kokkupuute korral palju kauem jahedana.



## Maisisilo kadu

11C33 vähendab kadu ka söötmise ajal.



## Dosaatorid

Lisaks bioloogilistele silokindlustuslisanditele toodab Corteva Agriscience turu parimaid väikedosaatoreid. Dosaatoritega saavutatakse silokindlustuslisandi ühtlane jaotumine silomassis.

Kõik meie lisandid on koos dosaatoritega põhjalikult testitud. Juba aastaid on tehtud arendustööd nii sileerimisainete kui dosaatorite valdkonnas. Dosaatorid on projekteeritud nii, et need töötavad kõikide tuntumate tootjate söödavarumismasinatega.

Corteva dosaatorid on projekteeritud silo tegemise hõlbustamiseks ja silo kvaliteedi parandamiseks.

- Sobiv dosaator igale söödavarumissüsteemile: purustajatele ja söödakoguritele ning pallipressidele
- Erinevatele söödavarumismasinadele soovitatakse optimaalset düüsi asukohta.
- Väga täpse voolikuga jaotuspump
- Survesüsteem toodab väga väikseid tilkasid mis tagab säilitusaine ühtlase leviku kogu silomassi sees
- Suur tootlikkus – mõne seadmega on annus isegi 10 ml vett tonni värse sööda kohta
- Lihtne hooldus ja usaldusväärne tugi



# Eesti turul pakutavad dosaatorid

## AppliPro® EZ

AppliPro® EZ väikedosaatorit soovitatakse väikestele purustajatele, pallipressidele ja söödakoguritele, kui soovitakse keskmist sooritusvõimet. AppliPro® EZ on efektiivne väikedosaator, mis kasutab 40 ml vett söodatoni kohta. Veehulk määratakse kasutatava sileerimisaine alusel. Dosaatori tootlikkus on 30-300 tonni silo tunnis. Lihtne kinnitada ja paigaldada. AppliPro® EZ sisaldab loputussüsteemi, mis hõlbustab dosaatori igapäevast puhastamist.

## AppliPro® SLV C500

AppliPro® SLV C500 dosaatorit soovitatakse võimsatele purustajatele, kui on vaja suurt sooritusvõimet. AppliPro® SLV C500 on võimas dosaator, mis kasutab 10 ml vett söodatoni kohta. Töökindel süsteem, millele võib valida 5 või 20 liitri veemahuti. Suruõhuga töötav segamissüsteem tagab sileerimisaine ühtlase kvaliteedi ja düüsi õige asend sileerimisaine ühtlase jaotamise silos. Dosaatori maksimaalne võimsus on 360 tonni silo tunnis. AppliPro® SLV C500 sisaldab loputussüsteemi, mis hõlbustab dosaatori igapäevast puhastamist.





# Müügitiiim Eestis

**Corteva Agriscience**  
Spaces Gedimino  
Gedimino ave. 44A.,  
01110 Vilnius,  
Lithuania

Edasimüüja: Scandagra Eesti AS



[corteva.com](https://corteva.com)

™ ® Ettevõtte Corteva Agriscience ja selle sidusettevõtete kaubamärgid. © 2020 Corteva.