



Kvaliteetse silo valmistamine

KADRI LUHTER Loomakasvatuse müügiesindaja
kadri.luhter@balticagroestonia.com



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse



EESMÄRK

 Toitainete säilitamine minimaalsete kadudega

 Kogus

 Rohumaa

 Keskkond



ROHUMAA RAJAMINE

- Rohumaa otstarve (silo, karjatamine, silo+karjatamine)
- Mullastik ja niiskusrežiim (mineraal- või turbamuld, happesus, lõimis, põuakartlikkus jne)
- Planeeritav kasutusiga (kas põllu külvikorras või püsi-rohumaa)
- Millal plaan rajada (kevad või suvi)
- Kas plaan rajada allakülvina või puhaskülvis.



ROHUMAAD VÄETAMINE:

✓ Väetamine:

rajamiseelselt kevadel :

- NPK väetis 300-500 kg/ha
- Läga v sõnnik

rajatud rohumaad varakevad:

- NPK väetis N 60 kg/ha

Rajatud rohumaad peale 1.niidet

- - NS V ASN väetis N 60 kg/ha

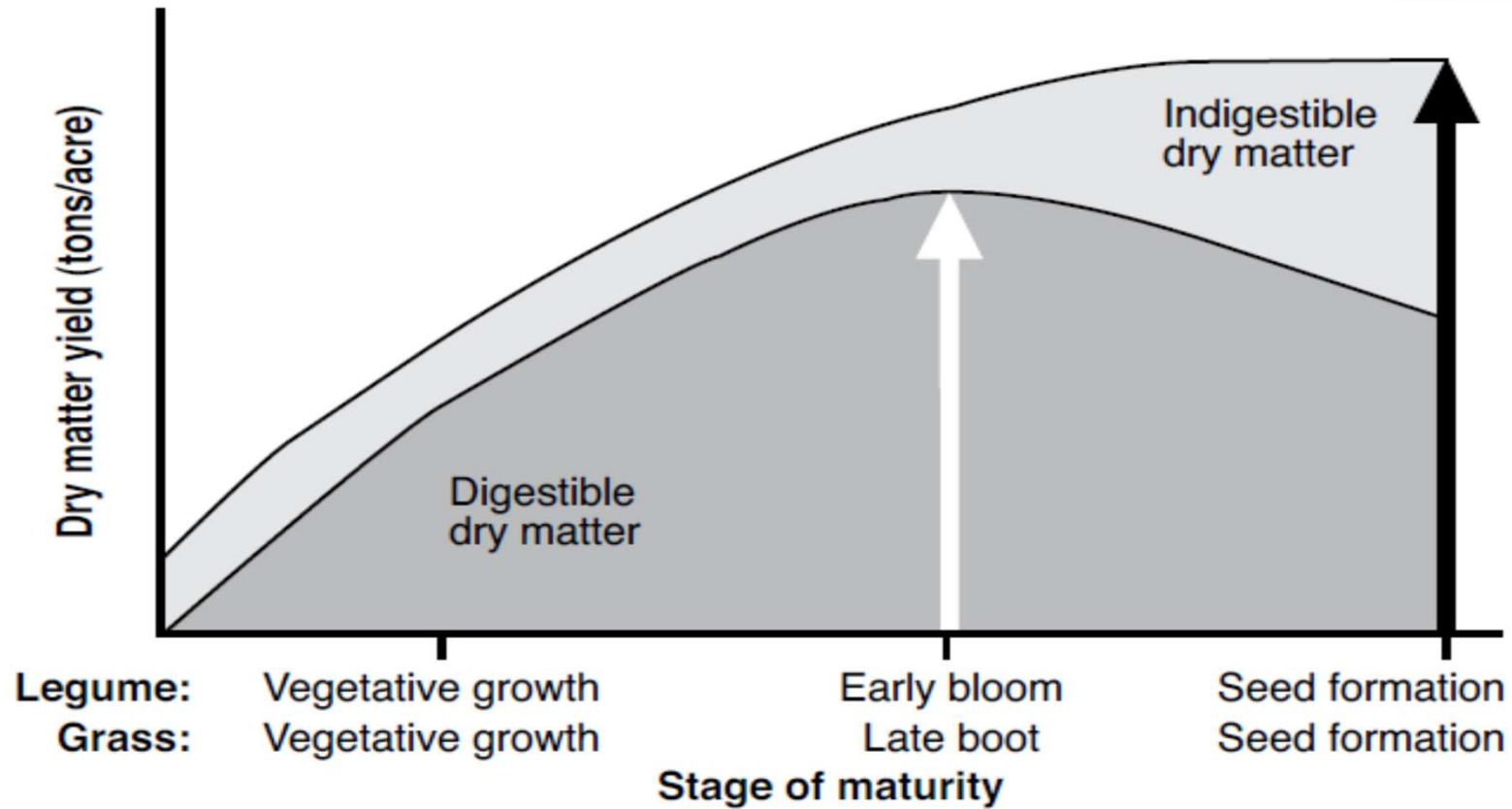
Läga ainult kamaraseadmega



TOITEVÄÄRTUS KOGUS SILEERIMISKAOD



KASVUFAAS JA ORGAANILISE AINE SEEDUVUS

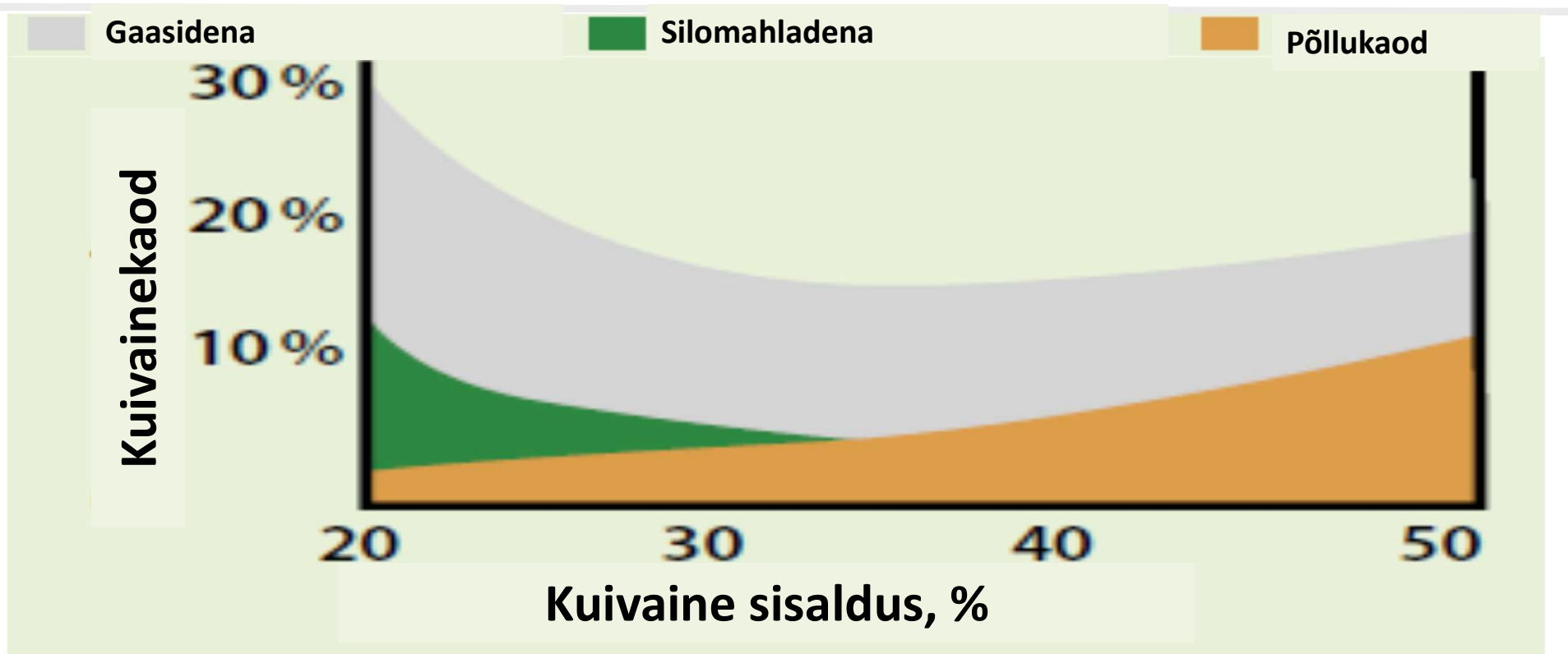


NÄRVUTAMINE

- Alla 30% KA, silomahlad
- Üle 40% KA, Raskem tallata– õhk välja
- Suur väljakutse erinevate taimekoosluste puhul
- Nii lühikest aega kui võimalik, et saavutada soovitud kuivaine tase



KUIVAINE KAOD SILEERIMISEL JA NÄRVUTAMINE



KUIVAINE KOGUS JA SILO KOGUS

Kuivaine sisaldus, %	Kuivaine kogus, t	Silo kogus naturaalkaalus, t
20	10 000	50 000
30	10 000	33 333
40	10 000	25 000

Toitained ongi kuivaine, seetõttu arvutatakse ratsiooni koostamisel ka just kuivaine kogusega ja toiteineid kuivaines. Samal põhjusel peaks ka silo kogus olema kirjas kuivaines.



SILEERIMINE: HÜGIEEN, TALLAMINE JA KATMINE



VÄLDI PINNASEGA SAASTUMIST

- 🌿 Niitmine
- 🌿 Vaalutamine
- 🌿 Tallamine
- 🌿 Laadimine söötmiseks
- 🌿 Pärmid, hallitusseened ja bakterid
- 🌿 Patogeenid
(Listeria, Clostridia)



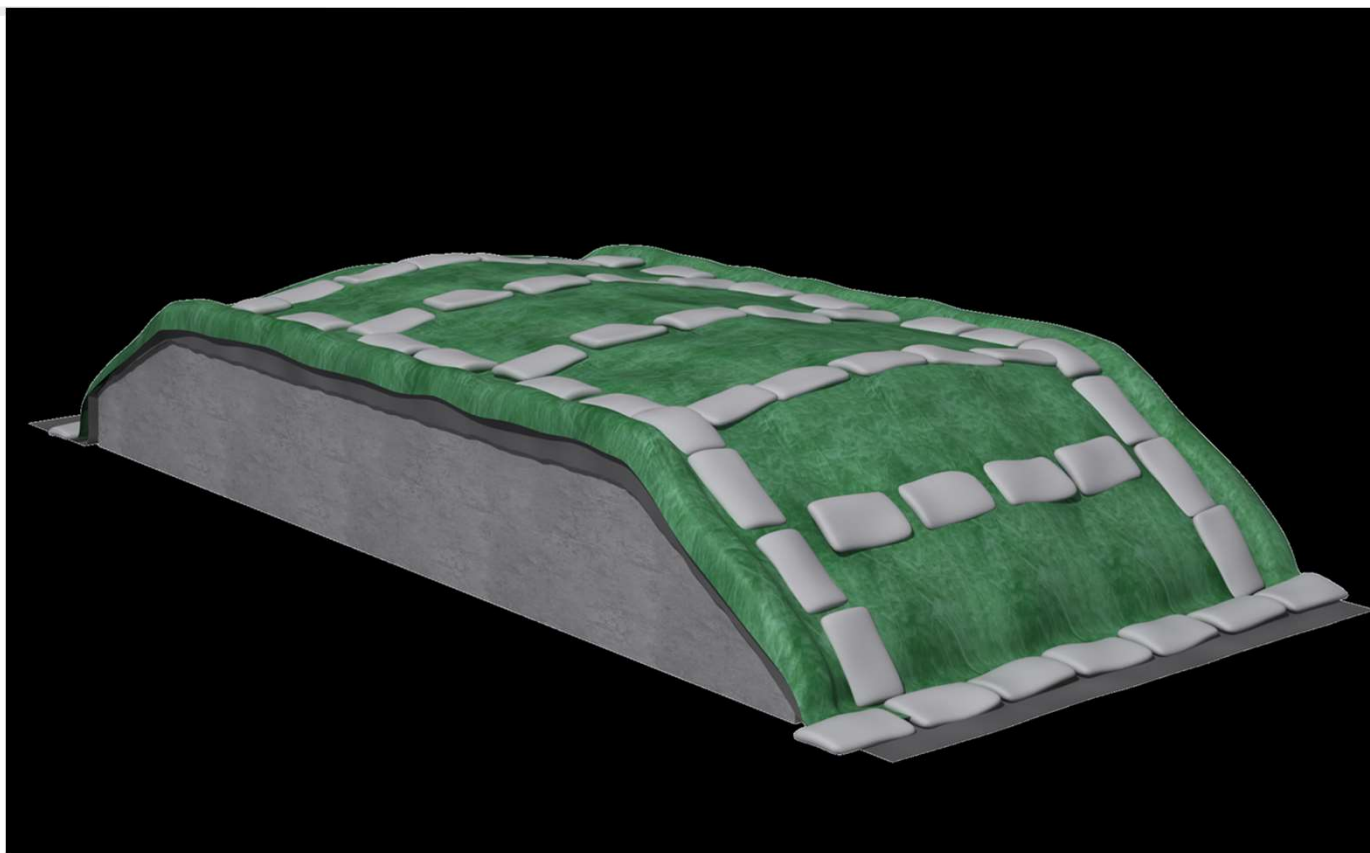
SILO TIHEDUSE MÕJU KUIVAINE KADUDELE SILEERIMISEL

Silo tihedus kg/m ³	KA Kadu %
160	20.2
225	16.8
240	15.9
255	15.1
290	13.4
350	10.0

(Rupple 1992)



KATMINE



SILOMAHLAD



SILOMAHLAD.

- Silomahl tuleb suunata spetsiaalsesse hoidlasse, virtsahoidlasse või vedelsõnnikuhoidlasse.
- Silomahla kogumiskaev peab mahutama vähemalt 10 liitrit silomahla 1 m³ silohoidla ruumala kohta. Kui kaevu pole, peab silomahla mahutavus olema tagatud virtsahoidla või vedelsõnnikuhoidla mahuga.
- Silomahla hoidlat peab vastavalt vajadusele tühjendama, et oleks välistatud silomahla hoidla ületäitumine ning lekkes hoidlast keskkonda.



SILOMAHLADE KOOSTIS

- Silomahlade mineraalne koostis on lähedane vedelsõnnikule. Seda on sobilik kasutada väetisena, segatuna lägalaguunis vedelsõnnikuga või lahjendades veega 1:1 Ettevaatust mürgiste gaaside tekkimise osas (vesiniksulfiid)!

pH	4,0 (3,5-5,5)
Fosfor	500 mg/l
Kaalium	3400 mg/l
Lämmastik	3700 mg/l
Ammoniaak	700 mg/l
Kuivaine	5% (2-10%)



SILOMAHLAD

- Veega segatud silomahla (1:1) võib ühe hektari kohta laotada kuni 30 tonni aastas.
- Silomahla laotamisel tuleb arvestada selle toitainete sisaldust ning pidada vastavat arvestust väetamisplaanis ja põlluraamatus.
- Mitte mingil juhul põllule laotada lahjendamata silomahla.



ROHKE SILOMAHLADE TEKKIMISE ENNETAMINE

- Närvutamine (KA 30-40%)
- Heksli pikkuse seadmine vastavalt kuivainele
- Ületallamise vältimine
- Imavast materjalist kihid (põhk, suhkrupeedi graanul, teravili)



SILOPÄTS

Baltic Agro 



PÄTS

- Pätsi ladustamine toimub tasasel maal, vähemalt 50 meetri kaugusel veekogust, kaevust ja karstilehtrist. Maapealse silo ladustamise korral ei tohi silo ladustada maaparandussüsteemi drenaažitoru kohale, liigniiskele ega üleujutatavale alale.
- Alla 30% kuivainega rohumass ainult tranžeesse või drenaažiga platsile
- Aluskile ja põhupadi!
- Tugeva kamaraga rohumaale, mis läheb niikuinii ümberrajamisele.
- Suurus ja kuju: tallamine ja laadimine, söödafrondi edasiliikumine.
- Söötmine: oht aluskile ja põhu kaasa haaramiseks. Kui neid ei oleks, on oht söödaga pinnast kaasa võtta → väga väga halb variant



OHUTUS



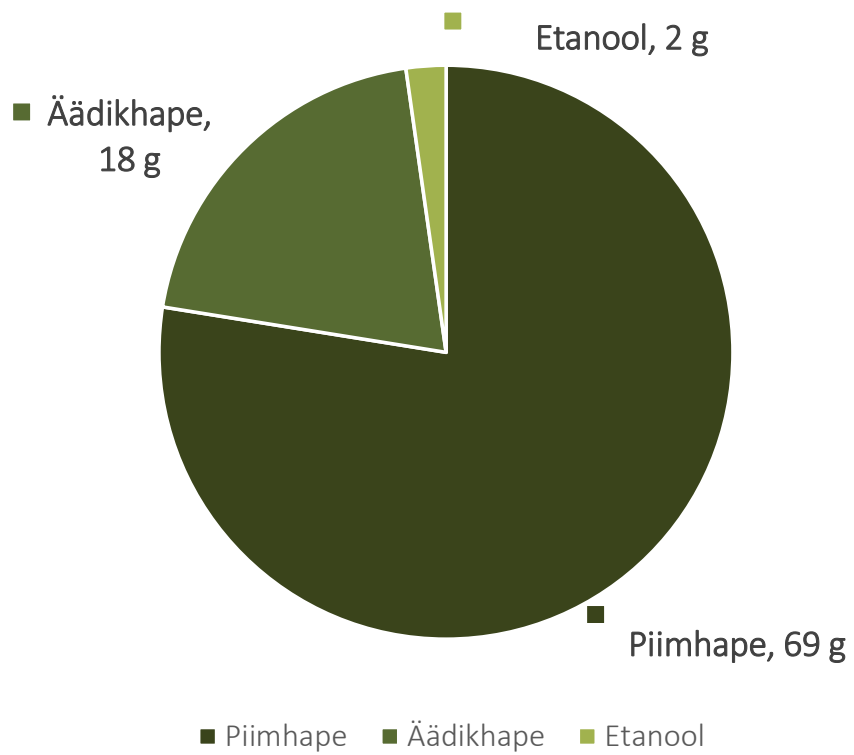
- Risti tallamine vs ühte pidi tallamine
- Laius: kõrgus – 3:1
- Mitte kõrgem kui silofronti eemaldava masina võimekus
- See osa, mida enam ei tallata kata kohe kopeerkilega.



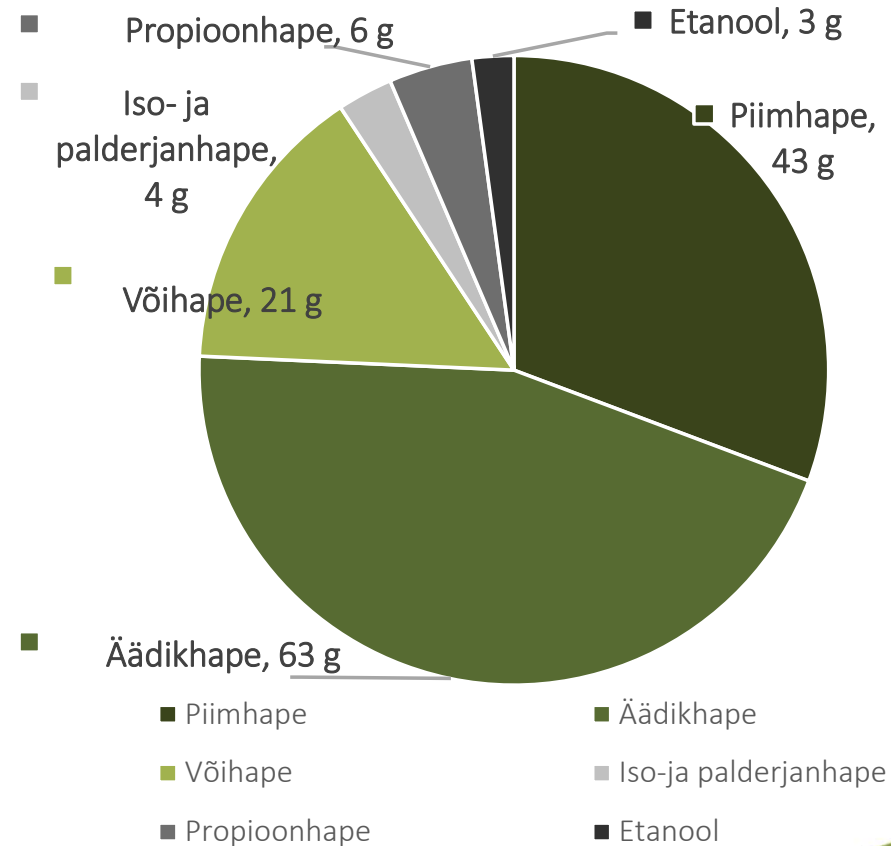
KUIDAS VALIDA SILOKINDLUSTUSLISANDIT?



KA 33%, TP 13,7%



KA 27,8%, TP 16,9%

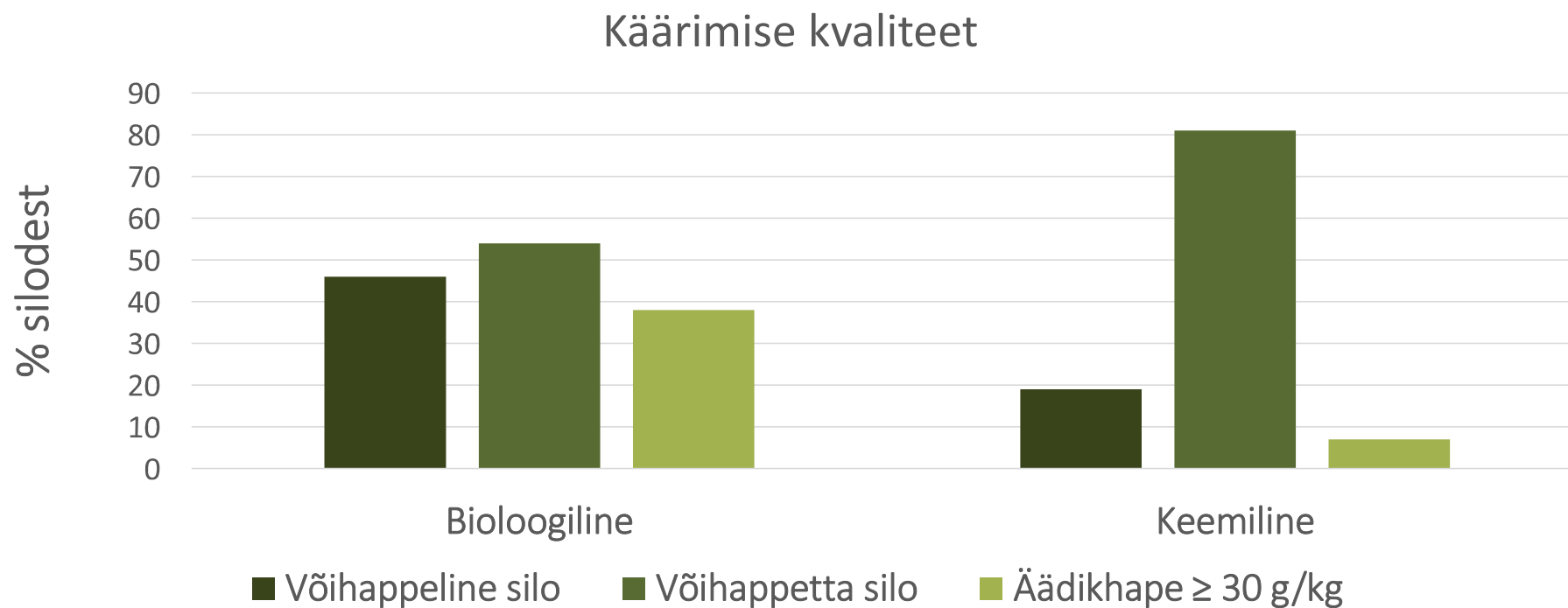


LISANDI VALIMINE

	Bioloogiline	Keemiline
Kuivaine	30-40 %	25-60 %
Proteiin	Kuni 16%	Min-max
Kellele	Vanem noorkari, lakt teine pool lüpsilehmad, kinnislehmad	Lakt esimese poole lüpsilehmad ja kõrgetoodangulised lehmad.
Taimik	Kõrrelised ja kõrreliste segud. Mais, vilisesilo.	Varase niitega kõrrelised, liblikõieliste rohked segud ja puhaskultuurid. Mais ekstreemsetes tingimustes.
Niide	Hiline esimene niide, teine niide, hea õnne korral kolmas niide.	Varane esimene niide, kolmas ja neljas niide.



KÄÄRIMISE ERINEVUSED



SILOFRONT



- ☛ Kilede eemaldamine, riknenud osa eemaldamine, lõikamine/rebimine, pinnasega saastumine laadimisel



ÜHEKSA KORDA MÕÕDA ÜKS KORD LÕIKA

- **Planeeri:** taimik, väetamine, vajalik silo kogus ja toiteväärtus, hoidlad ja pätsiplatsid
- **Varu** ja sea kasutusvalmis: kiled, lisandid, põhk, raskuskotid/rehvid, linnuvõrk/kattekangas
- **Valmistu:** tranžeede ja nende ümbruse puhtus, masinate ja tarvikute tehniline olukord, dosaatori ja lisandi omavaheline sobivus, terita lõiketerad, säti niitmise kõrgus ja vaalutaja piide kõrgus.
- **Valmista** järgides hügieeni ja keskkonnanõudeid ning silo toiteväärtuse ja käärimise kvaliteedi eesmärke.



Täna kuulamast!

Kadr Luhter, MSc, Baltic Agro AS
kadr.i.luhter@balticagroestonia.com
53989686

Baltic Agro 

