

# Mahemunakanakasvatus



*Fernando Lima*  
*Poultry Performance Solutions Manager WE*

*Adam Lohnisky*  
*Poultry Performance Solutions Manager EE*



Maailu Arengu Euroopa  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse



# KAVAS

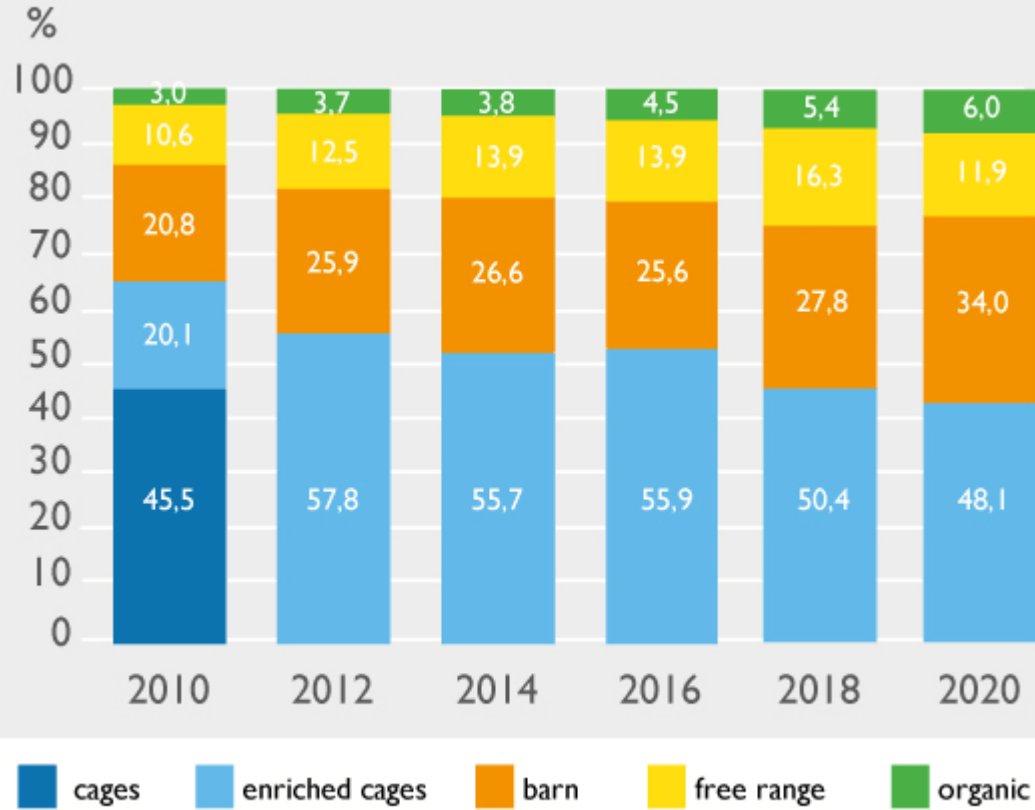
## I osa

- Turutrendid ja statistika
- Mahemunakanade kasvatus
  - Mis on mahe linnukasvatuses?
  - Kuidas mahelinde sööta?
  - Kuidas alustada mahemunakanakasvatust?
  - Millised on mahemunakanakasvatuse puudused?
- Heaolu ja terviseprobleemid
- Punased lestad
  - Töötlused mahedas
- Sulgede nokkimise ja kannibalismi peamised põhjused
- Tervisekorraldus
  - 10 haigust, mis mõjutavad munade tootmist
  - Mahemunade kvaliteet
- Mükotoksiinid ja munakoore kvalitet
- Mahekanala ennetus ja korraldusmeetmed (söödalisandid)

## II osa

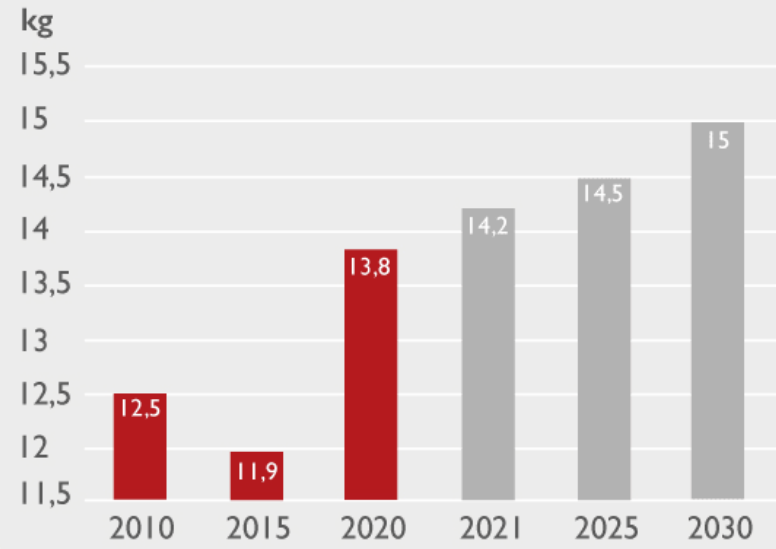
- Peamised söötmisprobleemid võrreldes tavamunatootmisega
  - Tooraine kättesaadavus
  - Tooraine kvaliteet (toitumisalane ja mikrobioloogiline) ja toiteväärtuse hindamine
- Söödaprobleemide lahendamine mahepõllumajanduslikus tootmises
- Söötmise maksimaalse munatoodangu saavutamiseks
- Alternatiivsed söödad

### Allocation of housing systems in the EU



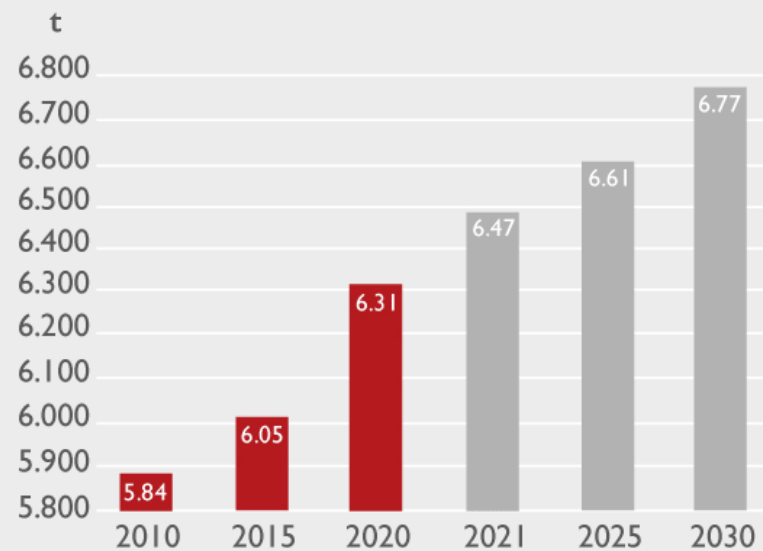
Source: MEG as per EU Commission

### EU: Per capita egg consumption by 2030



Source: MEG as per EU Commission

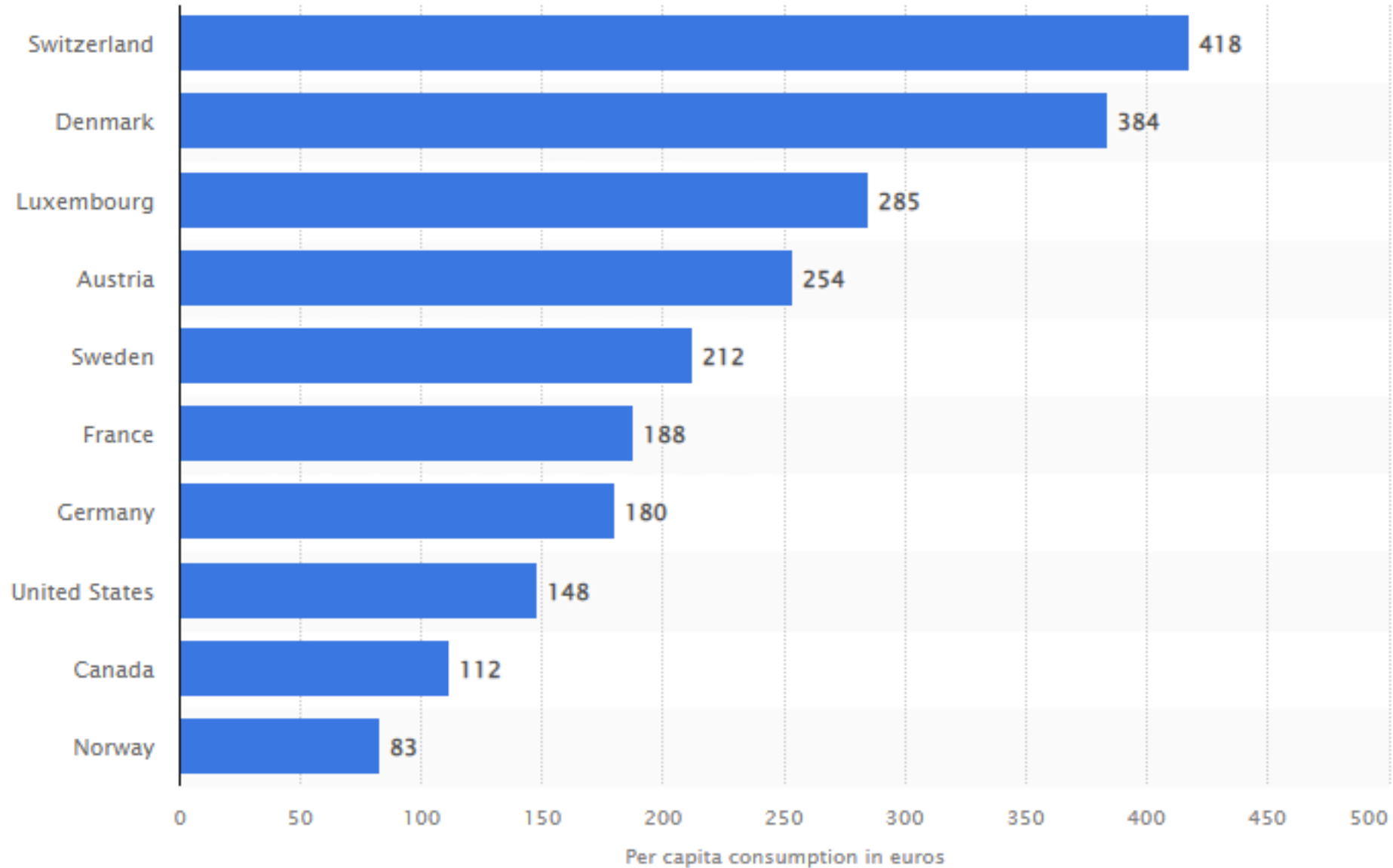
### EU: Egg production by 2030



Source: MEG as per EU Commission



# Ten countries with the highest per capita organic consumption 2020



Source FiBL,  
AMI 2022

# Organic per capita consumption in Europe in 2020

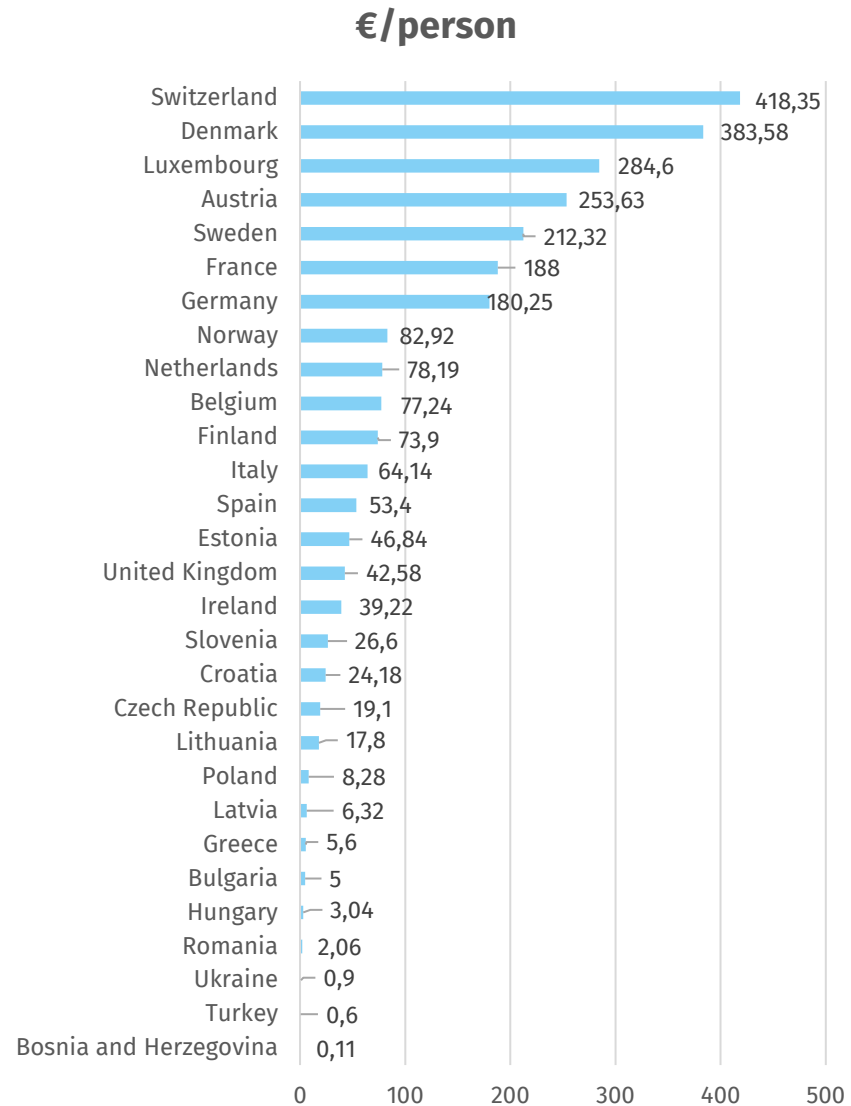
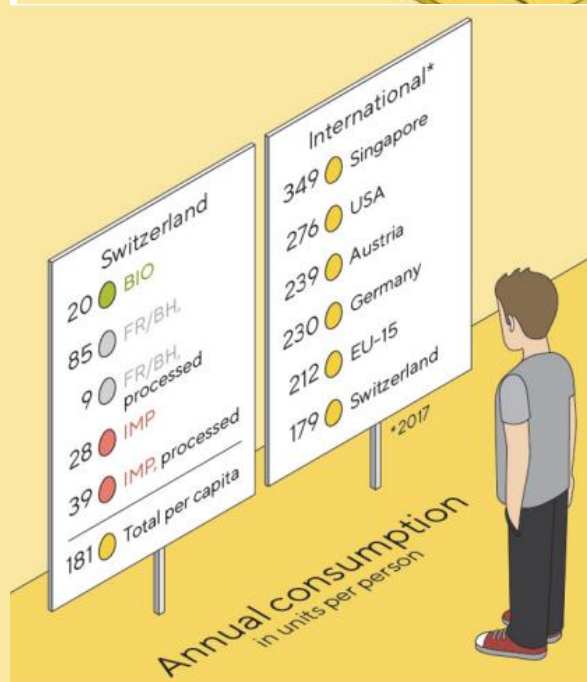
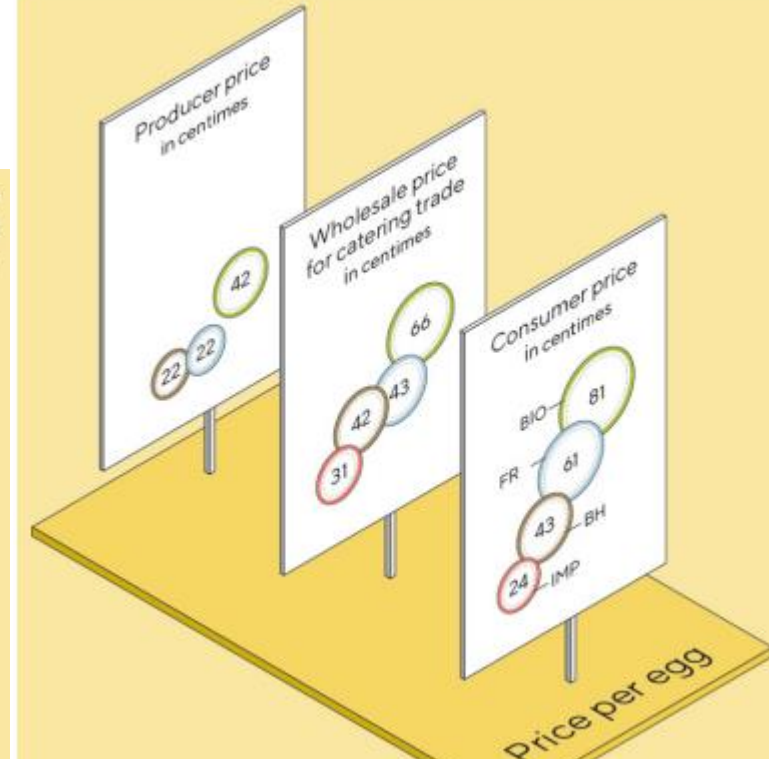
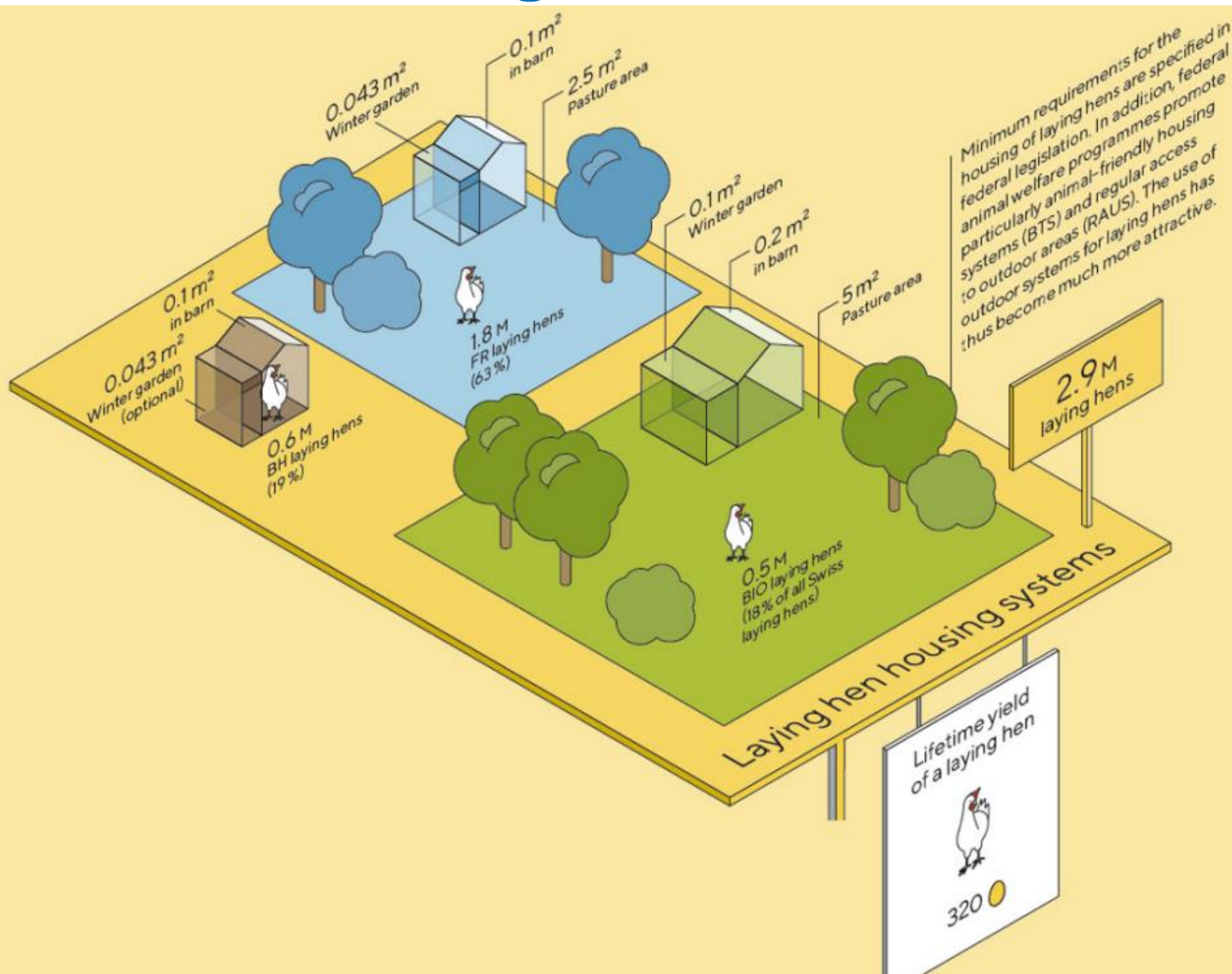


Figure 11: Organic certification in Europe, 2014

Source: DG Agriculture and Rural Development, 2014 and IFOAM EU survey 2015

# Šveitsi munaturg



# Šveits



# Saksamaa



Vasakult paremale:

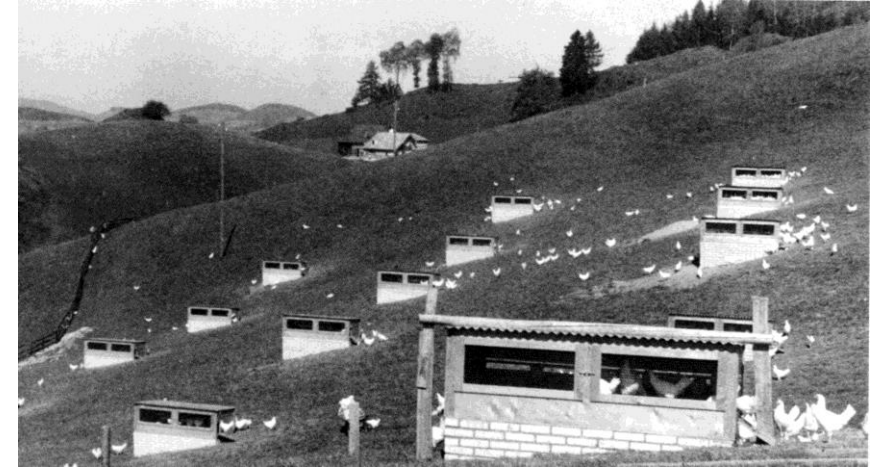
Mahe : 2,99€/10 muna

Vabapidamine, pääs õue: 1,99€/10 muna

Õrrekanad: 1,59€ /10 muna

# Mahemunakanakasvatus

- Mida tähendab mahe linnukasvatuses?
- Kuidas kanu mahetootmises sööta?
- Kuidas alustada mahemunakanakasvatusega?
- Mis on mahemunakanakasvatuse peamised puudused?



# Mida tähendab mahe linnukasvatatus?

- **Mahepõllumajanduslikuks linnukasvatatus - lindude kasvatamine tibudest kuni täiskasvanud lindudeni** ilma profülaktiliseks raviks sünteetiliste keemiliste ravimite/toodete kasutamiset ja kasvukiirendajate kasutamiset. Ravi on lubatud, keeluaeg on kaks korda pikem. Kui keeluaega pole, on see 24 h.

## Kuidas kanu mahetootmises sööta?

Et olla mahepõllumajanduslik, peab valmistama või ostma mahepõllumajandusliku kanasööda. See hõlmab näiteks: **teramais, pehme valge nisu, kõva punane talinisu, diatomiit, kooritud oder, kaeratangud, päevalilleseemned, maapähklid, nisukliid, hernehakkliidud, läätsed, kinoa, seesamiseemned ja merevetikad jne**

# Kuidas alustada mahemunakanakasvatusega?

- 1. Valige sobivad munakanatibud, robustsemad tõud**
- 2. Tunne kohalikke seadusi**
- 3. Otsustage, kui palju kanu soovite**
- 4. Sobiva maa saamine**
- 5. Kujundage sobiv hoone kanalaks.**
- 6. Tagada looduslik ravi**
- 7. Ainult mahesööt**

# Eelised ja puudused vabalt peetavate kanade puhul?

**Eelised:**

Võimalus liigiomaselt käituda, nt pesa tegemine, toidu otsimine, õrrel istumine, liivavannid

**Puudused:**

Suurem võimalus sulgede nokkimiseks, võitluseks, sotsiaalseks stressiks ja kannibalismiks

# Heaolu ja terviseprobleemid:

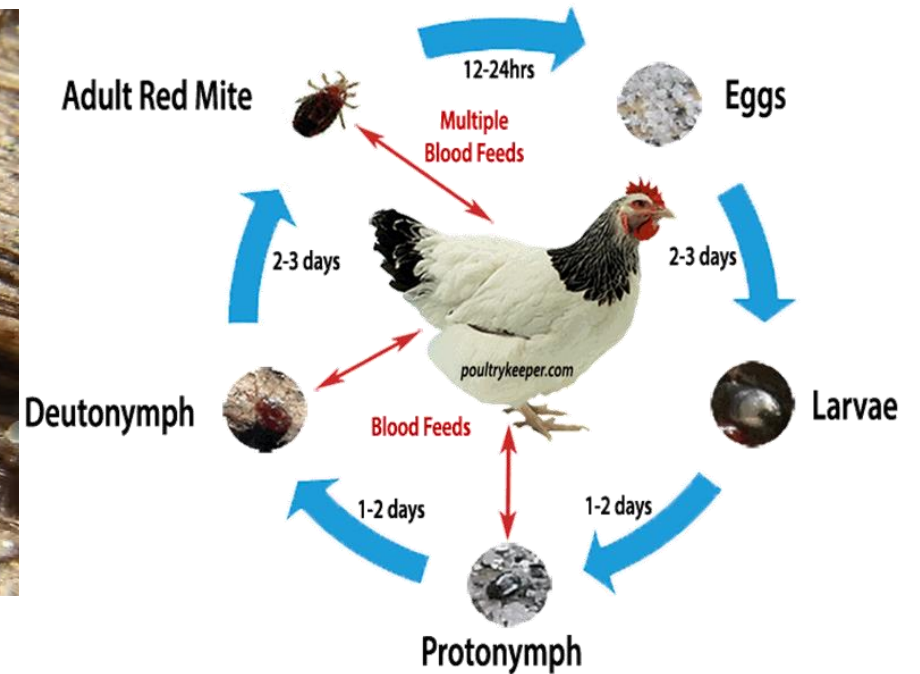
- Sulgede nokkimine, kannibalism
- Jalakahjustused
- Välis- ja siseparasiidid
- Rinnakuloo kahjustus
- Campylobacter, E.coli, Salmonella
- Suremus\*

➡ Mahekanakasvatustes on probleemiks tunnistatud välisalade halba kasutamist (Lampkin 1997, Berg 2001, Kijlstra et al. 2003)

➡ võimalik tasakaalustamatus sööda normeerimisel, mis on tingitud sünteetiliste aminohapete puudumisest ja kodumaise sööda kasutamisest (Gordon and Clarke 2002, Zollitsch and Baumung 2004).

\* Suremus kuni 60 nädalani (keskmine: 5,7%, mediaan: 4,9%) ühes uuringus 8 ELi riigis, Hollandi uuringust (keskmine kuni 60 nädalani: 7,8%). Kasvataja soovituslik kontrollväärtus (8–10%) Lohmanni pruunide klassikaliste kanade puhul 60 nädala vanuselt mittepuurispidamise tingimustes

# Kanalest



- Kanalestad (*Dermanyssus gallinae*) on verd toitvad ektoparasiidid, mis elavad kanalates väikestes pragudes ja tulevad öösel välja, et soojematel kuudel lindudelt verd imeda.
- Kanalestad ei ole liigispetsiifilised ja toituvad mis tahes liiki lindudest, kuigi pardid ja haned ei ole tavaliselt mõjutatud, sest nad on suhteliselt aktiivsed, liikudes öösel ringi.
- Kanalestad põhjustavad nahaärritust, stressi ja munade arvu vähenemist. Äärmuslikel juhtudel muutuvad linnud aneemiliseks ja võivad isegi surra.

# Kanalesta elutsükkel

- Näidatud ajastus põhineb Briti suvisel temperatuuril ja niiskusel. Täielik elutsükkel on lühem kuuma ja niiske ilmaga. Tavaline suvine tsükkel on vaid 7–10 päeva pikk.
- Verest toitumine kestab 1–2 tundi ja toimub tavaliselt öösel, kui linnud puhkavad.
- Munadest kooruvad 6-jalgseid vastsed 2–3 päevaga. Nad ei toitu.
- Vastsed moonduvad 1–2 päevaga kaheksajalgseks protonümfid ja hakkavad toituma.
- Protonümfid toituvad verest ja moonduvad deutonümfid 1–2 päevaga.
- Deutonümfid moonduvad 2–3 päevaga täiskasvanud lestadeks ja jätkavad verest toitumist
- Pärast toitumist emane lest paaritub ja 1–2 päeva jooksul muneb munad.
- Emased söövad verd regulaarselt. Isased toituvad harvemini.
- Tsükkel kordub ja arvukus kasvab...

Temperature: the speed of the red mite life cycle depends on temperature and humidity. Red mite are

° inactive and cannot reproduce below 9°C so are usually only a problem for us between May and October in Europe.

Life cycle: their life cycle takes a couple of weeks when the temperature is in the 10–20°C range, but

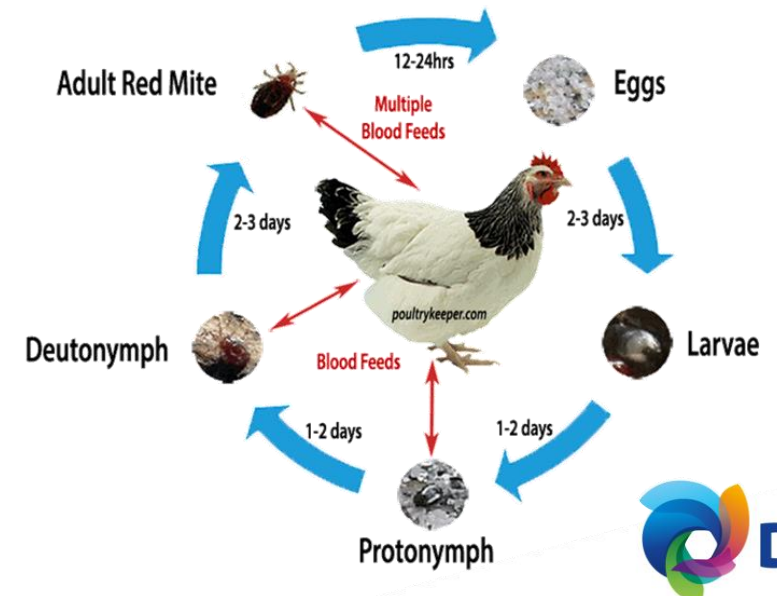
increase the temperature to 25–30°C with 70% humidity and the lifecycle decreases to less than a week! This is why it's important to re-treat houses every 3–4 days before Protonymphs and

Deutonymphs that escaped the first treatment can turn into egg laying adults.

Reproduction: In order to lay eggs, the female red mite must have a blood feed. She lays a clutch of

around 8 eggs so under favourable weather, red mites can multiply dramatically in just a few weeks.

Getting rid of red mites becomes much more difficult during warm weather!



# Tõrje

**Exzolt'i** manustatakse kaks korda, 7 päeva vahega, nii et see ravib kahte lesta elutsükli, ja katsed on näidanud, et see on tõhus. Munade eemaldamise perioodi ei ole (st mahedas 48 tundi). **Desinfitseerimisvahend:** [Jeyes Fluid](#)

## MUUD VÕIMALUSED:

- **Pragude täitmine** parafiinvärviga.
- **Leeklamp** on kasulik, kuid ettevaatust, et mitte tekitada tulekahju! Plastikosadel mitte kasutada!
- Tapeedi eemaldamiseks kasutatavad **aurutid**, mida kasutatakse pragudesse pääsemiseks, toimivad väga hästi.
- **Survepesureid**, et lestad pragudest välja pesta.
- **Parafiini ja vaseliini segu** määrimine pragudesse ja pragudele. Kodulinnukasvatajad kasutavad vaseliini, et vabaneda kanadeljalgade lestadest. See lämmatab lestad.
- **Kahepoolsed kleepuvad kärbsepaberid / kahepoolne kleeplint** õrte alumisele küljele ja/või õrte otste ümber.
- **Lainepapp** - tehke "lõksud", mis sobivad õrte alumisele küljele. Kui need täituvad, eemaldage need ja põletage.
- **Koola** (ei mingit kindlat marki), mida valatakse pragudesse lestade niisutamiseks, toimib ilmselt lesta vahakihi lahustamise teel, mis põhjustab lesta kuivamist ja suremist. Tasub proovida!
- **Tolmuvann** võib aidata lindudel lestade ja täide vastu ning on nende loomulik viis vabaneda väliparasiitidest. Tolmuvannidele lisatakse tolmupulbreid (nt diatomiit), nii et linnud viivad seda ka kohtadesse, mis on töötlemata jäänud. Kui lestad öösel lindudele hüppavad, hõõrduvad nad diatomiidi vastu.

# Mahetõrje

- **Pulbrid:** Diatomiidil v ränil põhinevad tooted, mis on mikroskoopiliselt teravad. Na läbistavad lesta vahaja kesta, mistõttu lest sureb veekaotusse
- **Vedelad pesuvahendid:** Kahjustavad lesta vahakihti, mistõttu lest sureb veekaotusse
- **Naturaalsed õlid:** Muudavad elukeskkonna lestale ebasobivaks (kasutatakse nii otse, kui söödas)



Looduslike tõrjemeetodite puhul võtab nende toime aega ja sageli on vaja korduvaid töötusi. Kõige parem on kombineerida vähemalt paari tüüpi tooteid.

Näiteks on kasulikud vedelad puhastusvahendid, kuna need valguvad pragudesse ja pragudele. Neid saab pihustada ka raskesti ligipääsetavatesse kohtadesse. Kui pind on kuivanud, võib kasutada tolmpulbrit (kontsentreeritult õrte otstele ja pesakastidele), et tabada lestad, mis jäid hävitamata, kuna nad tulevad öösel välja toituma ja püüavad lindudele ligi pääseda.

# Mahetõrje

- POULTRY SHIELD

mitmeotstarbeline puhastusvahend / pesuvahend / desinfitseerimisvahend, mida on hea kasutada kanala regulaarseks puhastamiseks, kuid mis on väga tõhus ka kanalesta hävitamiseks. Tootja väidab, et see ei ole söövitav ja ei sisalda insektitsiidi, vaid lihtsalt peseb lesta vahakihi maha, mis põhjustab lesta dehüdratsiooni ja surma.



- SMITE

puhastusvahendipõhine toode, mis on tõhus kanalesta ja nende munade ning teiste parasiitide vastu.

Ohutu pihustada, kui linnud on hoones



- DIATOM

diatomiit on tõenäoliselt kõige populaarsem tolmu pulber, mida kasutatakse kanalesta tõrjeks.

See on diatomiitvetikate mikroskelettide kivistunud jäänused, see on täiesti looduslik toode. Võib kasutada mahetootmises.



# Mahetõrje

## Ürdid ja õlid

Allolevad tooted töötavad erineva efektiivsusega. Kõige efektiivsemad kipuvad olema küüslaugul ja teepuul põhinevad tooted

- Teepuu
- Piparmünt
- Eukalüpt
- Küüslauk ja küüslauguõli
- Citronella
- Sidrunhein
- Seedripuuõli
- Sojaõli

Kas äädikas tapab kanalesti?

Valge äädikas pidurdab lestade, täide jt levikut. See ühtlasi vähendab lõhna ja desinfitseerib.



# Sulgede nokkimise ja kannibalismi peamised põhjused

- Munakanade noka rutiinse kärpimise keeld

- Söötmine (toitainete bilanss)

*\*Karjamaal peetavate kanade kehakaal ja munatoodang võivad olla madalamad kui puuris peetavate kanade puhul, kui nende toiduvajaduse rahuldamiseks ei anta piisavalt energiat ja toorvalku (Kasten et al., 2010).*

- Tihedus 4 m<sup>2</sup> /kana (ELi mahe miinimumnõue) välialal
- Geneetilised standardid

## Faktid!

- Alternatiivsed kodulinnukasvatussüsteemid, sh mahetootmine laienevad jätkuvalt, et vastata kasvavale turunõudlusele.
- Alternatiivsete kodulinnukasvatuse tootmisvõimsuse suurenemisega suureneb vajadus söödalisandite järele, mis kaitsevad lindude tervist, parandavad jõudlust ja piiravad toidupatogeenide levikut, mis on majandamise vahendina üha olulisemad.

# Tervishoid

Kriteeriumid, mille alusel hinnata, kas karjas on probleeme

Indikaator	Terviseprobleem	Põhineb
Alakaaluliste kanade % (kanad, kes on >11% alla tõu kaalustandardi)	>10%	Keppler et al., (2016)
Kahjustatud sulestik	<98% kanades skooriga 3+4	Jung and Knierim (2019)
Haavad	<100% kanadest skooriga 4	Oma kogemus
Harkluukahjustusega kanade %	>10%	Keppler et al., (2016)
Jalakahjustustega kanade %	>2%	Oma kogemus
Lestad	>3	Oma kogemus
Ascaridia/Heterakis mune g väljaheite kohta	EPG>200	Hinrichsen al., (2016)
Coccidia oocysts g väljaheite kohta	Mean EPG>200	Oma kogemus

# 10 haigust, mis mõjutavad mahemunade tootmist

- Ebamunemise sündroom. Raske diagnoosida! Infektsioosse bronhiidi viirus (IBV)
- Lindude koolera. Põhjustajaks *Pasteurella multocida*....
- Täpilise maksa haigus. ..(**Spotty liver disease** (SLD) äge infektsioonhaigus mis on sporaadiliselt leitud vabalt liikuvatel kanadel).
- Erüsipelas. ...(**Erysipelothrix rhusiopathiae**. Tavalisteks kliinilisteks tunnusteks on äkksurmad, nahakahjustused, ja liigeste turse- Ingelvac® ERY-ALC, raviks penicilin!)
- *Gallibacterium anatis*. ...(**Gram-negatiivne bakter Pasteurellaceae perekonnast**, mis tavaliselt elab kanade hingamis-reproduktiivtraktis)
- Haavandiline dermatiit. (**haavandid** nahal jalgade plantaarsel pinnal...)
- Munatoodangu lanusesündroom. (EDS) kliiniliselt terved kanad munevad pehme munakoorega mune, muna koor võib puududa, tihtipeale produktiivsuse tippfaasis. Sündroom on põhjustatud adenoviirusega.
- Sööda mürgitused (mükotoksiinid, räasumine)



# Mahemunade kvaliteet

- Karjamaad kasutanud kanade munades oli 23% rohkem E-vitamiini kui puhtal ristikul karjatatud kanade munades.
- Üldiselt sisaldasid karjamaal peetavate kanade munad kaks korda rohkem E-vitamiini ja pika ahelaga oomega-3-rasvhappeid, 2,5 korda rohkem oomega-3-rasvhappeid ja vähem kui poole vähem oomega-6:oomega-3-rasvhappeid võrreldes puuris peetavate kanade munadega.
- A-vitamiini kogus erinevatel karjamaadel puhul ühe muna kohta ei erinenud. Võrreldes puuris peetavate kanadega, oli A-vitamiini akumulatsioon oli karjamaal peetavate kanade munades 38% suurem.

# Vabapidamine!?

- Vastavalt Euroopa määrusele 889/2008 on kohustuslik vähemalt 4 m<sup>2</sup> väliala pinda kana kohta.
- Mõnes riigis on nõutud suuremaid alasid:
  - Ühendkuningriigis (Soil Association) ja Austrias (Codex Alimentarius Austriacus) on nõutav  $\geq 10$  m<sup>2</sup> kana kohta ja Taanis  $\geq 8$  m<sup>2</sup>.
- Taanis on kavas nõuda 4 m<sup>2</sup> karjamaad kanade kohta rotatsiooni korras ja kasutada seda kodulindude jaoks ainult igal teisel aastal, kuid kui karjamaal on piisavalt taimestikku ja pindala on vähemalt kahekordne ( $\geq 8$  m<sup>2</sup>), ei ole karjamaade rotatsioon kohustuslik.

# Olulisemad punktid Austria näitel:



- Söötade parem seeditavus ja kättesaadavus
  - Stabiliseeriv mõju soolestikule
  - Elujõulisemad ja suurema jõudlusega kanad
  - Vähenenud heitkogused (toitainete kadu, NH<sub>3</sub>) ja optimeeritud laudakeskkond.
- 
- |   |                   |       |
|---|-------------------|-------|
| • <b>Mycofix Plus Organic</b> – silimariiniga                       | keskmise hind/kg: | 6,9   |
| • <b>Pstar ME Pro</b> - mahesiguriga                                |                   | 10,01 |
| • <b>Digestarom PEP green</b> – kartulitärklis ränidioksiidi asemel |                   | 5,01  |



# Loomade jõudlust mõjutavad kriitilised tegurid



- Välised/ keskkonnategurid
  - Infektsioonid
  - Erinevad stressitegurid (sotsiaalsed, kuumus/külm)
  - Majandamise ebaõnnestumine
- Toitumisega seotud tegurid
  - Sööda vähene seeditavus
  - Mükotoksiinid
  - Toitumist takistavad tegurid

# Stress ja põletik ohustavad soolestiku kvaliteeti ja funktsiooni



## Toitainete halb seeditavus

- annab substraadi kahjulikele bakteritele
- soodustab bakterite paljunemist soolestikus ja toksiinide moodustumist
- toksilised metaboliidid panevad soolestiku stressi
- krooniline subkliiniline põletik
- vähendab loomade jõudlust

## Patogeensed viirused, bakterid või parasiidid kahjustavad ka soolestiku funktsiooni

- põhjustades soolestiku kahjustusi
- kahjustavad soolestiku morfoloogiat (↓ soolahattude/soolakrüptide suhe)
- kahjustades soolebarjääri funktsiooni
- vähendab loomade jõudlust

## Kõhulahtisus ja märja allapanu probleemid

- Üks olulisemaid terviseprobleeme, mis võib mõjutada kodulinnukarju.
- See võib mõjutada linnukasvatust mitmel viisil :
  1. Rinnaku haavandid, põlveõndla kahjustus ja jalatall põletik = kannatab lindude heaolu + tapamaja ei võta selliseid linde vastu
  2. Suurenenud allapanu paakumine: suurendab haigestumise riski.
  3. Rohkem haigestumist, suremust, ravimi- ja tööjõukulusid.
  4. Karja tulemuslikkuse vähenemine, kuna söödaväärindamise määr on suurenenud, munatoodang on vähenenud.

# Kõhulahtisus ja märja allapanu probleemid

## Mittenakkuslikud põhjused

- Järsud söödamuutused
- Antibiootikumravi
- Karja kehv majandamine
- Lekkivad jooturid
- Ebapiisav ventilatsioon
- Kõrge õhuniiskus
- Suur loomkoormus
- Söödas suur küllastunud rasvade, soolade või kiudainete sisaldus või toksiinid.

# Kõhulahtisus ja märja allapanu probleemid

Mitmeteguriline, millel on palju võimalikke põhjusi.

## Nakkuslikud põhjused

- Algloomad: Coccidia
- Viirused: Reo virus, Rota virus, jt.
- Bakterid: *Clostridium*, soolestiku spiroheedid, *Salmonella*, *E.coli* ja *Pasteurella* liigid
- Düsbioos: seedetrakti mikrofloora tasakaalustamatus, mida raskendavad seedetrakti viirus- ja bakteriaalsed infektsioonid.
- Sööda ja vee bakteriaalne saastumine.

# Mahemunakasvatuse lisandid:

- Mahepõllumajanduslikus tootmises ei ole söödad tegelikult "optimaalselt koostatud", kuna näiteks sünteetilisi aminohappeid ei tohi kasutada.
- Et saavutada teatud vajalik aminohapete tase, kasutatakse suures koguses valguallikaid, mitte ainult soja, vaid ka muid allikaid (lina, kõrvits, raps, lutsernijahu jne).

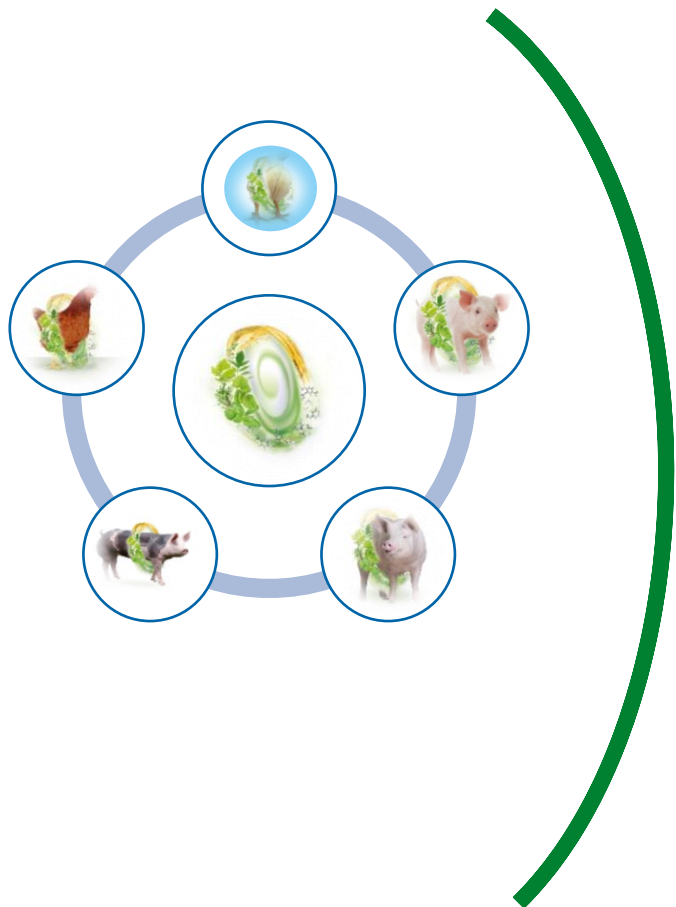
*See on Digestarom **PEP Green**'i tugev külg, sest see toetab toitainete seeditavust, keskendudes eelkõige valkude seeditavusele ja maksa tervisele. Kogu liigne valgukogus tuleb metaboliseerida maksa kaudu.*

*Teine punkt, mis käib käsikäes parema soolestiku stabiilsusega, on väiksem niiskus allapanus. Samuti näeme, et kuna kanu peetakse vabapidamisel, on nad parasiitide suhtes vastupidavamad.*

- Söödastabiilsuse probleemid toovad kergesti kaasa düsbioosi (**Pstar ME PRO**)
- Mükotoksiinide riskijuhtimine!!! (**Mycofix Plus organic**)



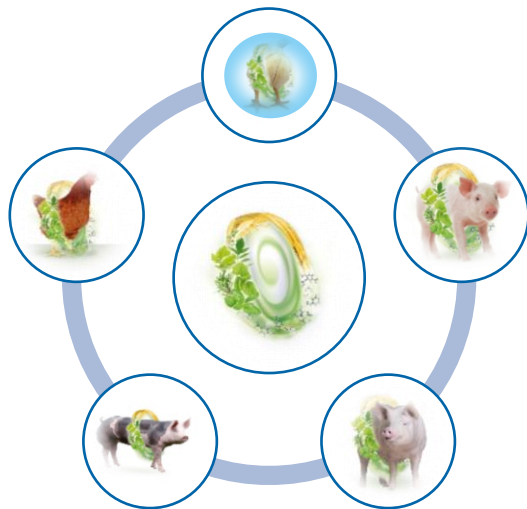
# Digestarom® P.E.P. Green parandab soolestiku kvaliteeti ja funktsiooni



- **Digestarom® P.E.P. Green** on eeterlike õlide ja nende aktiivsete ühendite segu, mis optimeerib loomade jõudlust ja mida saab kasutada maheloomakasvatuses. Valitud komponendid on puneõli, tsitruseliste õli ja anetool.
- **Digestarom® P.E.P. Green** säilitab söömuse keerulistes tingimustes, suurendab loomade taluvust immuunsüsteemi stressitegurite suhtes ja soodustab soolestiku mikrobiootat. See tagab, et rohkem energiat saab suunata kasvu.



# Kuidas Digestarom® P.E.P. Green parandab soolestiku kvaliteeti ja funktsiooni




- Isutekitav mõju sööda tarbimise toetamiseks
- **Vähendab põletikulisi protsesse**, parandab antioksidantide võimekust, mis toob kaasa suurema energiakoguse
- Toetab soolestiku funktsiooni, moduleerides soolestiku mikrobiootat ja parandades soolestiku struktuuri, mis viib parema seeditavuse saavutamiseni
- Parem **toiteinete seeduvus** ja imendumine, mis viib toitainete parema kasutamiseni
- Parandab soolestiku kvaliteeti ja funktsiooni ning suurendab loomade **taluvust immuunsüsteemi stressitegurite suhtes**.
- **Annustamine:** Digestarom® P.E.P. Green 1kg/t sööda kohta

# Probiotikumide toime koktsidiooside vastu



## 1. Probiotikumid säilitavad eubioosi → Tasakaalustatud mikrobiota

- Kontrollivad sellised enteropatoogene nagu *Clostridium perfringens* ja *Eimeria* liigid
- Soolestiku tervis



## 2. Probiotikumid moduleerivad kaasasündinud ja adaptiivset rakulist immuunvastust, mis on peamine *Eimeria*-infektsiooniga seotud immuunsuse tüüp.

- suurendades intraepiteeli lümfotsüütide, makrofaagide, looduslike tapjarakkude arvu
- mõnede põletikuvastaste interleukiinide ekspressiooni suurendamine.

# Probiootikumide toime koktsidiooside vastu



### 3. Probiootikumid vähendavad *Eimeria* sporozoidide võimet tungida soole epiteeli

- Paljunemist pole, kahjustusi pole

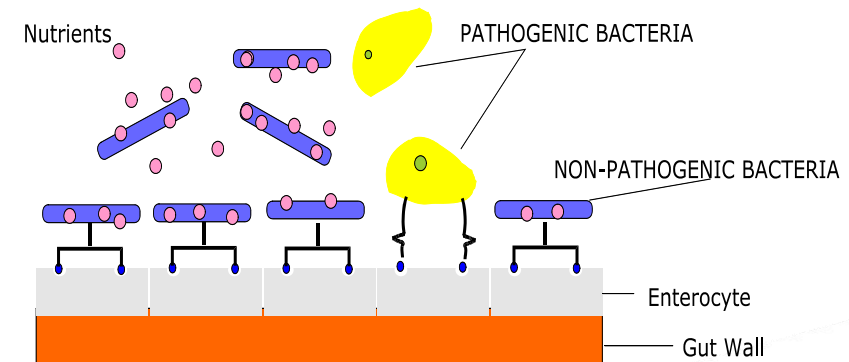
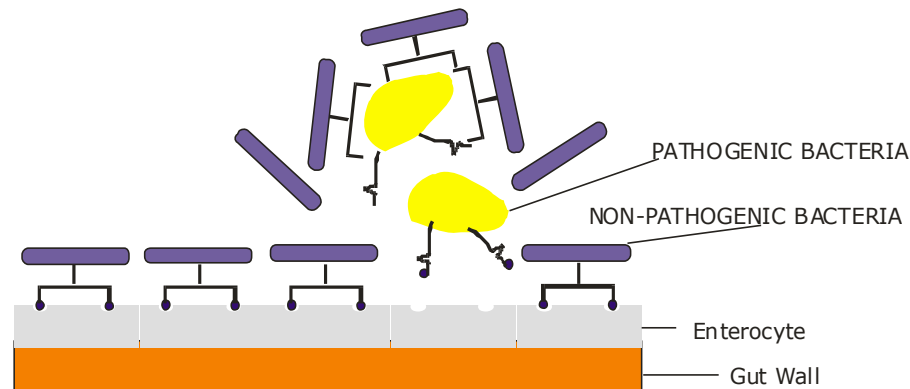


### 4. Probiootikumid vähendavad märja allapanu esinemist, mis on vajalik *Eimeria* ootsüstide sporulatsiooniks ja nakkavuseks.

- Vähenenud sporulatsioon ja nakkavus

# Probiootikumide toime

- Tõrje konkurents kaudu (konkurents toitainetele, ruumile)
- Haigustekitajate agregatsioon
- Soolestiku keskkonna muutus (pH vähenemine)
- Patogeenidele toksiliste metaboliitide tootmine
- Immuunvastuse moduleerimine
- Põletikuvastane toime



# Poultrystar ME Pro

- ❑ **Linnult linnule**
- ❑ Võetud **seedetrakti eri osadest**
- ❑ **Parimad hoolikalt valitud** kasulike bakterite tüved, **sünergiliselt koos töötamas**
- ❑ Sümbiootiline toode

## Liigid

*Enterococcus faecium*

*Bifidobacterium animalis*

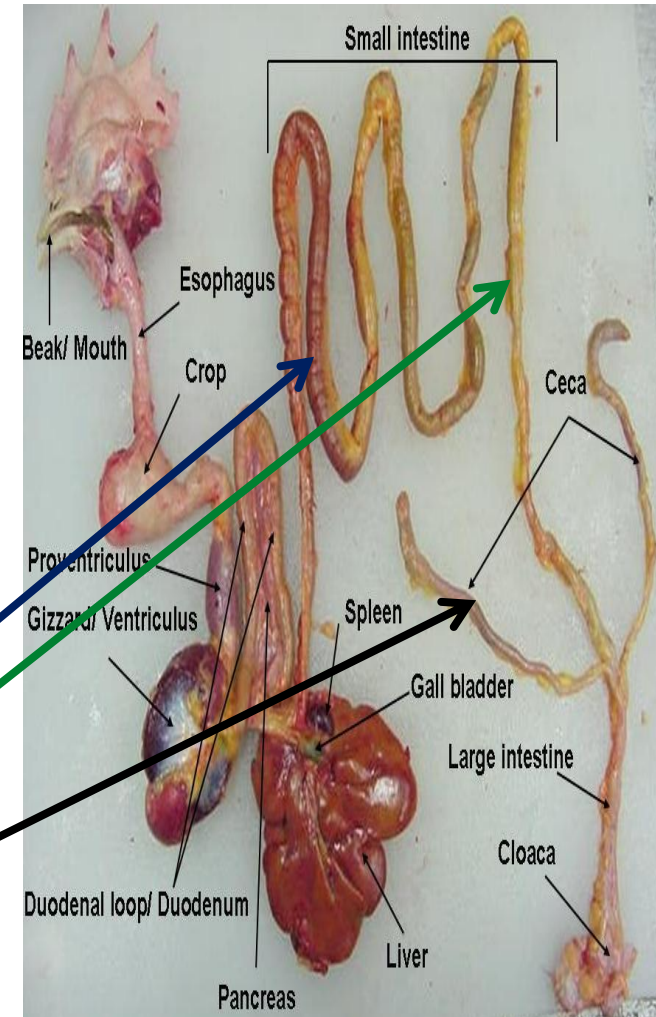
*Lactobacillus salivarius*

## Päritolu

Tühisool

Niudesool

Umbsool



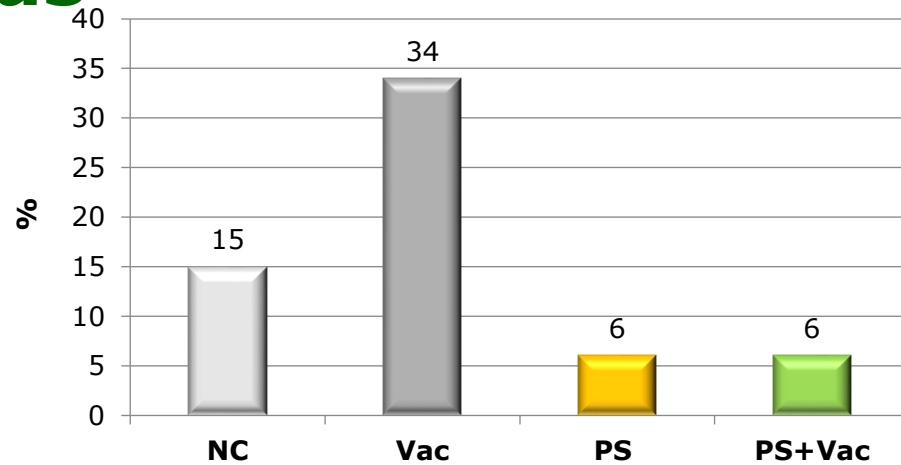
## Tulemused – Suremus

NC ja koktsidioosi vaktsiin →

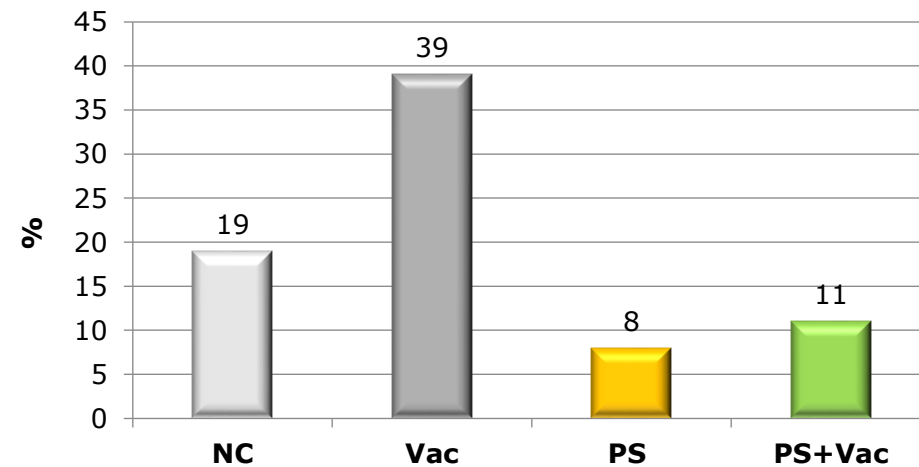
- Kõrge suremus 1. nädalal *E.coli* tõttu

**PoultryStar®** ja  
**PoultryStar®** +  
 koktsidioosi vaktsiin  
 → Madalam suremus

### Suremus 1. nädal



### Suremus 2. nädal



# Mükotoksiinid ja munakoore kvaliteet

- D-vitamiini tähtsus munakoorekvaliteedile on üsna hästi teada, kuid vähem on arusaadav, kuidas mükotoksiinid võivad mõjutada D-vitamiini. D-vitamiin ehk kolekaltsiferool muundatakse maksa mikrosoomides 25-hüdroksükolekaltsiferooliks, enne kui see muundatakse edasi 1,25-ihüdroksükolekaltsiferooliks neerude mitokondrites (DeLuca, 2008). See ühend ringleb soolestikus ja luudes ning on oluline kaltsiumi transportimisel soolestikust luudesse ja kooriknäärmesse. 25 hüdroksükolekaltsiferool on selektiivselt bioaktiivne ja soodustab kaltsiumioonide omastamist peensooles (Phandis & Nemere, 2003).
- Aflatoksiin ja ohratoksiin A ründavad vastavalt maksa ja neerusid, vähendades D-vitamiini ainevahetust.
- See vähendab lindude võimet võtta kaltsiumi toidust ja transportida seda kooriknäärmesse ja medullaarsetesse luudesse (Verma, 2006). Zearalenooni on seostatud ka munakoorekvaliteedi vähenemisega. sidudes kaltsiumi kompleksina soolestikus, vähendades kaltsiumi kättesaadavust.

# „Mycofix® ajalugu“

2017: EFSA positiivne otsus kõigi linnuliikide osas tootele **Biomin BBSH 797**

## SCIENTIFIC OPINION



ADOPTED: 7 December 2016

doi: 10.2903/j.efsa.2017.4676

### **Safety and efficacy of microorganism DSM 11798 as a technological additive for all avian species**

EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), Guido Rychen, Gabriele Aquilina, Giovanna Azimonti, Vasileios Bampidis, Maria de Lourdes Bastos, Georges Bories, Andrew Chesson, Pier Sandro Cocconcelli, Gerhard Flachowsky, Jürgen Gropp, Boris Kolar, Maryline Kouba, Marta Lopez-Alonso, Alberto Mantovani, Baltasar Mayo, Fernando Ramos, Maria Saarela, Roberto Edoardo Villa, Robert John Wallace, Pieter Wester, Giovanna Martelli, Derek Renshaw and Secundino Lopez Puente



EU **Biomin BBSH 797** registreerimine kõigile linnuliikidele

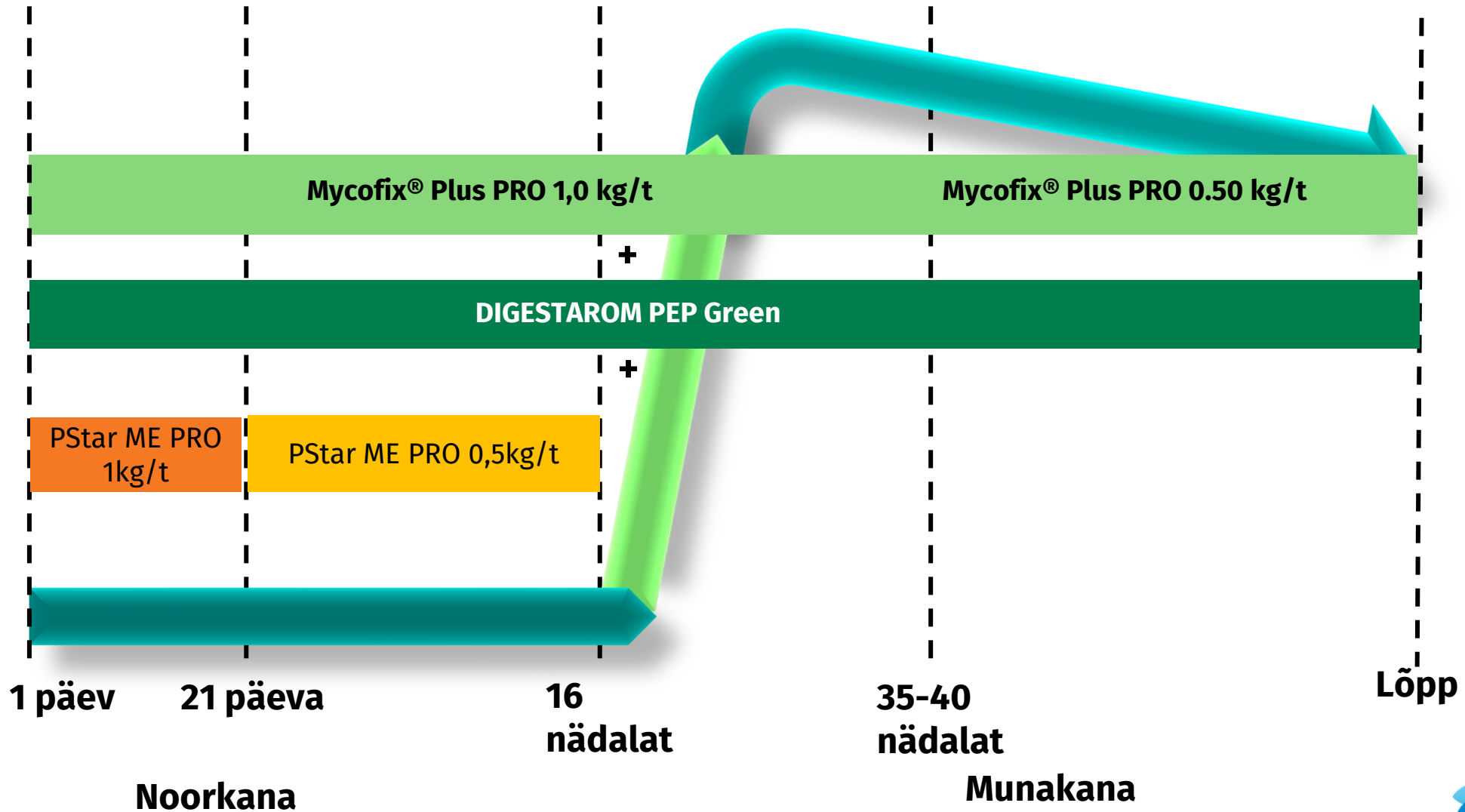
## COMMISSION IMPLEMENTING **REGULATION (EU) 2017/930**

of 31 May 2017

concerning the authorisation of a preparation of a microorganism strain DSM 11798 of the *Coriobacteriaceae* family as a feed additive for all avian species and amending Implementing Regulation (EU) No 1016/2013

1m01

# Mahemunakanad: SOOLESTIKU TERVIS / JÕUDLUS



# Organic commercial layers – THE BREAK EVEN

(gut health/performance)

1. Munakana sööb 54 kg sööta kogu tsükli jooksul
2. 1 linnu ravi Mycofix® Plus Pro maksab: ...g x 6,9 €/kg = ...€/kana
3. 1 linnu ravi PS ME Pro maksab : ...g x 10,01 €/kg = ...€/ kana
4. 1 linnu ravi PEP Green maksab: ...g x 5,01 €/kg = ... €/ kana
5. 1 linnu ravi kogukulu: ... + ... + ... = ... €/ kana
6. Üks muna maksab... € seega: ... **mune rohkem/kana kohta**, et kulud tagasi toota

**PEA MEELES**

Vaktsineerimiskulu/lind: 0.30 € ?!!

# Küsimused?



**BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.™**

