



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse

# RAVIMITE KASUTAMINE VETERINAARMEDITSIINIS

Birgit Aasmäe  
Veterinaarmeditsiini ja  
loomakasvatuse instituut  
Eesti Maaülikool

# Eri loomaliikidel erinev ravi

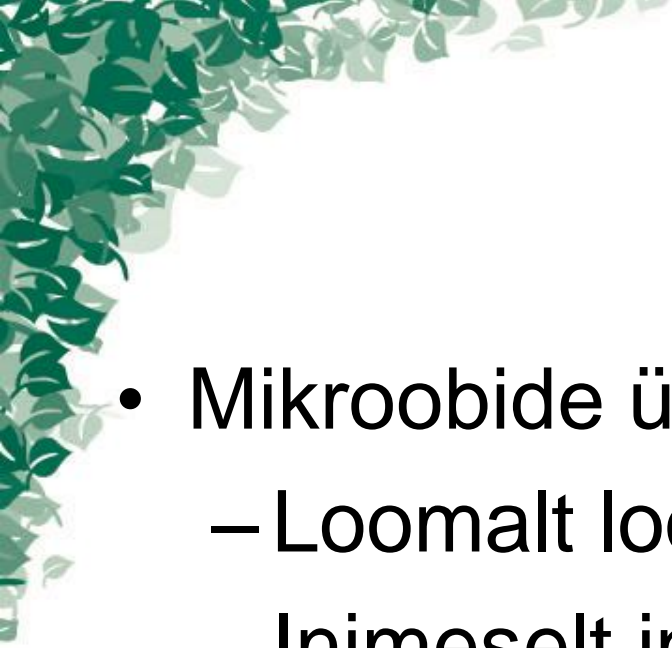
- Lemmikloomad – palju ravimirühmi, peamine oht inimesele – antibiootikumiresistentsete mikroobide kujunemine ja ülekandumine
- Toiduloomad – vähe ravimirühmi, peamine oht inimesele – ravimijäägid loomses toidus, resistentsete mikroobide kujunemine ja ülekandumine.

# Toiduloomadel enamkasutatavad ravimid

- Antibiootikumid
- Valuvaigistid (mittesteroidsed põletikuvastased ained)
- Vaktsiinid
- Parasiitidevastased ravimid

# Antibiootikumid

- Antibiootikumid on vajalik ravimrühm nii loomade kui inimeste bakterinakkuste ravis, kuid paratamatult kaasneb sellega ka resistentsete mikroobide arenemine ja levik.
- Antibiootikumide laialdane kasutamine loob eeldused resistentsete mikroobitüvede väljaselekteerumiseks nii loomade kui inimeste mikrofloora hulgas.

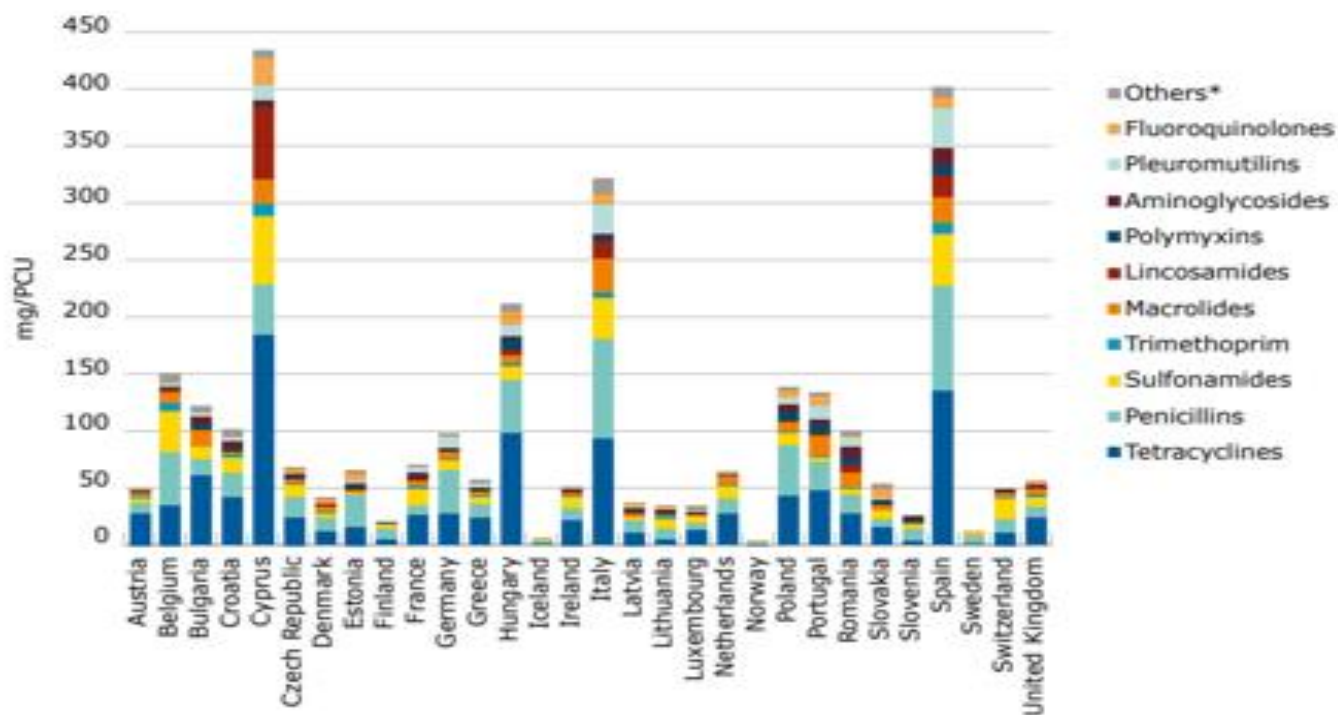
- 
- Mikroobide ülekandumine:
    - Loomalt loomale
    - Inimeselt inimesele
    - Loomalt inimesele
    - Inimeselt loomale
    - Keskkonna, toidu, joogivee vahendusel

# Antibiootikumide kasutamine toiduloomadel Eestis (kg), Ravimiameti statistikast

Antibiootikum	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Beeta-laktaamid (v.a. tsefalosporiinid)</b>	<b>2972.7</b>	<b>3839.5</b>	<b>3409.2</b>	<b>3962.0</b>	<b>2451.1</b>
<b>Tsefalosporiinid</b>	<b>142.7</b>	<b>131.2</b>	<b>111.1</b>	<b>103.1</b>	<b>96.7</b>
Beetalaktamaasi inhibiitorid	88.3	92.1	108.9	117.5	102.7
<b>Aminoglükosiidid, aminotsükliitoolid</b>	<b>734.1</b>	<b>841.5</b>	<b>921.3</b>	<b>541.9</b>	<b>326.9</b>
<b>Makroliidid</b>	<b>457.6</b>	<b>460.3</b>	<b>590.4</b>	<b>342.6</b>	<b>256.4</b>
Linkosamiidid	145.7	208.2	301.2	97.7	36.8
<b>Tetratsükliinid</b>	<b>1995.8</b>	<b>1793.7</b>	<b>2225.4</b>	<b>2038.8</b>	<b>1525.6</b>
Fluorokinoloonid	128.2	206.1	197.1	222.3	145.6
Amfenikoolid	20.6	31.9	52.1	16.8	40.8
<b>Pleuromutiliinid</b>	<b>560.9</b>	<b>512.2</b>	<b>1827.0</b>	<b>931.2</b>	<b>744.5</b>
<b>Polümüksiinid</b>	<b>477.2</b>	<b>671.8</b>	<b>697.9</b>	<b>136.5</b>	<b>179.6</b>
Trimetoprim	22.3	48.4	32.4	20.1	48.7
Sulfoonamiidid	108.6	242.1	172.3	98.3	148.6
Rifamütsiinid	11.3	12.8	13.3	9.8	8.7

# Antibiootikumide müük toiduloomade tarbeks, ESVAC raporti põhjal (2015)

**Figure 3.** Sales for food-producing species, in mg/PCU, of the various veterinary antimicrobial classes, for 30 European countries, in 2015<sup>1</sup>



\* Amphenicols, cephalosporins, other quinolones and other antibacterials (classified as such in the ATCvet system).

<sup>1</sup> Differences between countries can be partly explained by differences in animal demographics, in the selection of antimicrobial agents, in dosage regimes, in type of data sources, and veterinarians prescribing habits and prices.

# 3.-4. põlvkonna tsefalosporiinide kasutamine ESVAC raporti põhjal

## 2.4.2.5. 3rd- and 4th-generation cephalosporins

Figure 21. Spatial distribution of sales of 3rd- and 4th-generation cephalosporins, in mg/PCU, by country, for 2015





# Antibiootikumide kasutamise hetkeseis

- Veterinaarseks otstarbeks müüdüd antibiootikumide kogused ei ole teiste Euroopa riikidega võrreldes suured, kuid ületavad põhjamaades müüdüd koguseid.
- Liiga palju kasutatakse 3.-4. põlvkonna tsefalosporiine, fluorokinoloone, makroliide, polümüksiine.

# Loomade mikroobide antibiootikumiresistentsus

- Uuringud Eestis aastast 2000 (1999 pilootprojekt)
- Uuritud mikroobid:
  - *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus intermedius*, koagulaasnegatiivsed stafülokokid haigetelt loomadelt
  - *E. coli* haigetelt loomadelt
  - *Salmonella spp* (zoonoosi tekitaja)
  - Enterokokid ja *E. coli* tervetelt loomadelt (indikaatorbakterid)

# Sigade soole normaalmikrofloora (*E. coli*, enterokokid)

- Resistentsus aminoglükosiidide (streptomütsiini ja kanamütsiini), tetratsükliini ning sulfoonamiidide/ trimetoprimi suhtes.
- 2014 aastal on märgatavalt suurenenud ampitsilliini ja tetratsükliini resistentsus võrreldes eelmise nelja aastaga.
- *E. coli* kinoloonide resistentsust märgati esmakordselt 2009 aastal, 2014 aastaks on resistentsuse tase suurenenud 13,3%ni.

# Veiste soole normaalmikrofloora (*E. coli*, enterokokid)

- *E. coli* resistentsust kinoloonide suhtes leiti ainult 2010 aastal.
- Sigade normaalmikrofloora *E. coli* on oluliselt resistentssem võrreldes veiste normaalmikroflooraga.
- Oluliselt **suurem resistentsete tüvede osakaal sigadel** võrreldes veistega on **ampitsilliini, streptomütsiini, tetratsükliini ja sulfa/trimetoprimi suhtes**. Seda võib seostada sigade sagedasema suukaudse antibakteriaalse raviga.

# Multiresistentsed *E. coli* tüved

- Haiguseid põhjustavad *E. coli* tüved olid enim resistentsed ampitsilliinile, streptomütsiinile, tetratsükliinile, sulfoonamiidele ja trimetoprimile.
- Multiresistentsete tüvede osakaal on väga suur. **Sigadelt isoleeritud *E. coli* tüvedest olid multiresistentsed 67,3%.**
- **Veistelt isoleeritud *E. coli* tüvedest olid multiresistentseid 64,6%.**
- Üheks MR arenemise põhjuseks võib olla erinevate antibiootikumide kasutamine ilma bakteriaalse diagnoosita ja pidev ravimite vahetamine ravivastuseta loomadel.

# Analüüsivõimaluste puudumine

- \* Puudub informatsioon antibiootikumide kasutamise kohta loomaliigiti.
- \* Üks ravim registreeritud kasutamiseks mitmele loomaliigile, täpselt kasutusala jagunemist ei tea.
- \* Ilma selle infota ei ole võimalik analüüsida seoseid antibiootikumide kasutamise ja resistentsuse kujunemise vahel, puudub võimalus ravimite kasutamist reguleerida.

# Näide: ravimite kasutamine piimafarmides

- EMÜ 2017, vet med lõputöö
- Küsitleti 47 piimaveisefarmi
- 75% kasutas rutiinselt kinoloone
- 80% kasutas 3.-4. põlvkonna tsefalosporiine
- Mitte üks farm ei järginud olemasolevaid ravisoovitusi täielikult, mõned järgisid osaliselt.


# Metafülaktika, profülaktika?

- Metafülaktiline kasutamine – ei ole võimalik analüüsida.
- Probleem konkreetsetes farmides, aruandluse korral võimalus täpseks konsulteerimiseks



# AMR tegevuskava

- MEM Tegevuskava 2017-2021
- Rakendusplaanis: „Elektroonilise andmekogu loomine põllumajandus- ja lemmikloomade ravimite kasutamise aruandluseks“. Tähtaeg: 2017-1019
- Teadaolevalt 2018 andmekogu loomise suunas tööd ei toimu.



# Ravimite kontrollitud kasutamise olulisus

- Mikroobide resistentsuse vähendamine nii lemmik- kui toiduloomadel
- Loomsete saaduste müügil tugev argument

# Täna kuulamast!

