

# Innvollparasitter hos hest

Ingunn Risnes Hellings

Spesialist Indremedisin Hest (DipECEIM)

Øvrevoll, 18 Januar 2023

# Parasitter hos hest

- Ektoparasitter
  - Parasitter som lever utenpå kroppen
    - For eks Lus og midd/skabb
  
- Endoparasitter
  - Parasitter som lever inne i vertens kropp
    - For eks spolorm og cyatostomer
  
- Parasitten er avhengig av verten (hesten)
- Verten (hesten) er ikke avhengig av parasitten


# Hva er innvollparasitter og hvorfor bry seg?



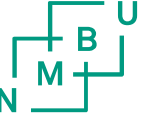
- Magetarmparasitter for det meste
  - Lungeorm samdrift med esel
- Voksne parasitter i tarmen skiller ut egg
- Hesten smittes fra inntak av smittsomme egg eller larver fra beitet/miljøet
- 'Snyltere'
  - Symptomer varierer fra ingen sykdom, mild eller svært alvorlig sykdom og i noen tilfeller død
  - Vanlige symptomer kan være kolikk, diare, vekttap, dårlig tilvekst
- Hvordan dyret påvirkes er avhengig av parasitten, smittepress og individuelle faktorer hos dyret som immunstatus, alder, drektighet

# Smitteveier – generelt

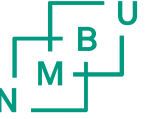


- Voksne orm i tarmen skiller ut egg i avføringen
- Smitten overføres via embryonerte egg eller infektive larver i miljøet
  - 1 hest  75-100 millioner egg per dag!
- Beiter og luftegårder viktigste smittekilde
- Stallbokser viktig smittekilde ved dårlig hygiene
  - Føllbokser kan være kilde for store mengder spolorm egg

# De viktigste innvollparasittene hos hest



- Spolorm (*Parascaris equorum*)
- Små strongylider (*cyathostomer*)
- Store strongylider (*Strongylus vulgaris*)
- Bendelorm (*Anoplocephala perfoliata*)
  
- Føllorm (*Strongyloides westeri*)
- Haleorm (*oxyris equi*)
  
- Hestebrems (*Gastrophilus intestinalis*)



# Hestebrems

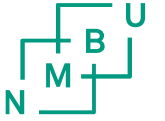
- Hestebrems er en flue
- Legger egg på hestens forben.
- Eggene klekker, og hesten slikker dem i seg.
- Larvene utvikles i slimhinne i munn/tunge, overvintrer i magesekken.
- Neste sommeren skilles larvene ut i møkka
- Etter cirka én måned klekker puppen og ut kommer fluen
- Ikke regnet som helsefarlig men reflekterer generell parasittstatus
- Ikke uvanlig funn ved rutine gastroskopi



# Spolorm (*Parascaris equorum*)

- Typisk føll- og unghestparasitt
  - Immunitet ved gjennomgått infeksjon samt aldersresistens
- Store mengder kan føre til
  - Redusert tilvekst
  - Diare, kolikk
  - Forstoppelse av tynntarm og tarmruptur---DØD
  - Økt risiko ved massedød etter ormebehandling
- Veldig vanlig på stutteri der mange føll og unghester
- Potensielt høy dødelighet-MÅ forebygge og hindre store mengder i tarmen

# Spolorm (Parascaris equorum)



- Hesten smittes via embryonerte egg i miljøet
- Eggene klekkes og frigir larver i tynntarm
- Larvene migrerer til lever og lunger, hostes opp og svelges igjen
- Utvikles til 30 cm lange voksne stadier i tynntarm
  
- Syklusen tar ca 5 uker-fra inntak av egg til voksen orm i tynntarmen
- Eggene er veldig hardføre- overlever i beiter opp til 2 år
- Unngå bruke samme beiter for føll år etter år

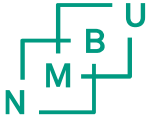


# Små strongylider



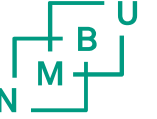
- Egg i avføringen utvikles til smittsomme larver på beitet
- Larvene svelges, deretter beveger de seg inn i slimhinnen i tarmveggen
- Utvikler seg videre der, eller entrer hvilestadiet – ‘overvintrer/dvale’
- Masseutvandring av larver fra tarmveggen gir sykdom - larvecyatostomose
  - Ødem, avmagring, slapphet, feber
  - Diare-akutt eller kronisk
  - Sjokk og død

# Smitteveier – små strongylider



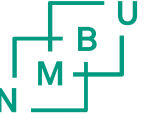
- Utviklingstiden fra egg til smittsomme larver 1-5 uker
  - Larvene beveger seg fra møkka og opp på gresstråene
  - Bevegelsen stimuleres av høy fuktighet og hemmes i tørt miljø
  - Høyest smitte i beitet ved fuktig klima og temp  $>10^{\circ}$  C
  - Smittsomme larver kan overleve vinteren/frost
- Smittsomme larver finnes fortsatt i beitene som ble nedsmittet sommeren før!
- Smittsomme larver i beitet høyest fra midsommer til høst

# Store strongylider

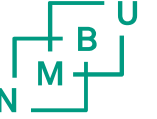


- Egg i avføringen utvikles til smittsomme larver
- Larvestadier svelges, migrerer deretter til blodkar i buken
  - Oppstopping av blodtilførsel til tarmen
- Kliniske symptomer
  - Akutt eller tilbakevendende kolikk
  - Vevsnekrose av tarmsegment
  - Død

# Bendelorm



- Voksne stadier i nedre del tynntarm og blindtarm
- Egg i avføring
  - tas opp av jordmidd i beitenene
  - utvikler seg til smittsomme stadier (4mndr)
- Vanlig årsak til lavgradig og/eller tilbakevendende kolikk
- Kan ta blodprøver og spyttprøver for å påvise infeksjon
  - Men forblir positiv 2 mndr etter behandling
  - Påvises ikke ved avføringsprøver



## Føllorm (*Strongyloides westeri*)

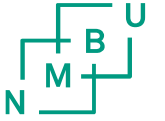
- Kan infisere en vert (hesten) eller bli frittlevende uavhengig av hesten
- Smittsomme larvestadier borer seg gjennom huden og føres via blod til tynntarmen
- Kan gå i hvile rundt juret og skilles ut i melka og overføres til det nyfødte føll
- Ekstremt store mengder kan gi diare i unge føll
- Gir ikke symptomer i voksen hest

# Haleorm (*Oxyuris equi*)



- Lever i endetarm/nedre del av tykktarm
- Egg deponeres rundt anus – intens kløe
- Behandling
  - Hygiene i paddocker og stallmiljø
  - Vask perineum med såpevann 2x/dag
  - Ofte dårlig respons til ormekurer

# Kontroll av innvollparasitter

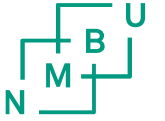


## ➤ MÅL:

- 1. Holde nivå av innvollsorm på et nivå i hvert enkelt individ som unngår sykdom
- 2. Minimere antall egg/larver på beiten
- 3. Beholde effektive ormemidler og unngå videre utvikling av resistens

➤ **MÅLET ER IKKE ELIMINERING AV ALLE INNVOLLSPARASITTER!**

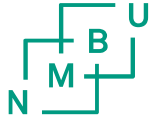
# Resistens



- Omfattende og økende- kan snart komme i en situasjon der vi ikke har effektive ormemidler!
  - Spolorm er resistent mot ivermektiner (for eks Ivomec/Equimax)
  - Små strongylider er så godt som 100% resistent mot produktene som inneholder fenbendazol (for eks Panacur)
- Resistens mønster varierer geografisk og over tid
- Ved mistanke om resistens i en populasjon anbefales de å sjekke *Faecal Egg Count Reduction Time* (FECRT)



# Kontroll av innvollparasitter

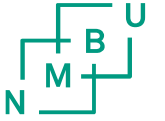


- Generelle kontrolltiltak
  - EKSTREMT VIKTIG for å holde smittepress nede
- Strategisk behandling
  - Målrettet behandling av individer/grupper
  - Behandling av individer basert på avføringsprøver og individuelle risiko vurderinger

# Generelle kontrolltiltak-Beitehygiene

- Unngå overpopulasjon-store beiter, små grupper
- De 'reneste' beitenes forbeholdes føll
- Fjern møkka fra luftegårdene minst en gang i uka, oftere hos føll og unghester
- Ikke gi for direkte fra bakken, bruk forhekker og bøtter
- Sommerbeite bør være stort nok så hestene ikke spiser rundt sin egen avføring
- Hold møkkadunger langt unna beiter
- Veksle på beiting av ulike dyreslag-ku og sau smittes ikke av hesteparasitter
- Eventuelt la beitet ligge brakk
  - antall smittsomme larver vil være kraftig redusert etter 2 år

# Generelle kontrolltiltak-Spolorm



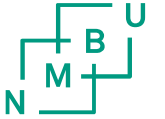
- Nedvask og skrubbe av føllboksen før fødsel (egg er veldig hardføre og klebrige!)
- Unngå bruk av samme luftegårder for føll og unghester år etter år
- Skrap av øverste lag i luftegård og fyll etter med grov sand/ grus som drenerer godt
- Fjerne møkka fra luftegårder minst hver 7.dag
- ALLE føll behandles ved 8-10 ukers alder, repeteres hver 6-8 uke
- NB resistens mot ivermektiner veldig vanlig hos spolorm!
  - Bruk preparater som inneholder fenbendasol (for eks Panacur)

# Kontroll av innvollparasitter



- Generelle kontrolltiltak
  - EKSTREMT VIKTIG for å holde smittepress nede
- Strategisk behandling
  - Redusere bruk av ormemedler
  - Målrettet behandling av individer/grupper
  - Behandling av individer basert på avføringsprøver

# Avføringsprøver

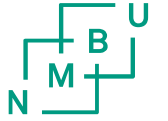


- Identifisere de største smittebærerne og kartlegge smittepresset i en flokk
  - 10-30% av hestene står for 80% av smitten
- MEN
  - Føll og unghester bør behandles mot spolorm uavhengig av resultat på avføringsprøver
  - Bendelorm er vanligvis ikke påvist i avføringsprøver og behandles uavhengig av avføringsprøver
  - En avføringsprøve fra en individuell hest vil ikke reflektere totale infeksjon i dette individet siden kun kjønnsmodne stadier skiller ut egg
- Alle hester bør ha avføringsprøve minst årlig, og i løpet av beitesesongen

# Hvordan ta en avføringsprøve

- Fersk avføring- riktig individ
- 2-3 ulike klumper til sammen 40-50 gram (tennisball størrelse)
- Putt i plastikk pose med zip lock og dytt ut luft, hold kjølig
- Analyseres innen 2 dager (max 5 dager)
- Resultat over 200-250 eggs per gram indikerer vanligvis behov for behandling, men dette er avhengig av en individuell risikovurdering

# Kontroll av innvollparasitter



- Generelle kontrolltiltak
  - EKSTREMT VIKTIG for å holde smittepress nede
- Strategisk behandling
  - Redusere bruk av ormemedler
  - **Målrettet behandling av individer/grupper**
  - Behandling av individer basert på avføringsprøver

# Foreslått behandling

## Føll

- Behandle alle føll 8-10 uker gamle mot spolorm med fenbendazol eller pyrantel
- Behandle mot strongylider 6-8 uker etter beiteslipp med ivermektin
- Behandle mot spolorm og strongylider igjen ved 16-18 ukers alder, og igjen ved innsetning/sen høst om lang beitesesong
- Behandle mot bendelorm med prazikvantel senhøst om permanente beiter





# Foreslått behandling

## Unghester < 4 år

- Behandle mot spolorm (fenbendazol eller pyrantel) og strongylider (ivermektin) før beiteslipp, noen dagers mellomrom
- Behandle mot bendelorm (prazikvantel) etter inntak fra beitet
- Behandling for spolorm og strongylider avhengig av avføringsprøver gjennom beitesesongen
- Behandle igjen mot spolorm om mild høst og strongylider ved innsetning/sen høst

## Foreslått behandling Voksen hest

- Ved inntak fra beitet/sen høst behandle mot bendelorm og strongylider for eks ved bruk av et kombinasjonspreparat (ivermektin og prazikvantel)
- Behandle mot strongylider ved beiteslipp og under beiteperiode avhengig av resultat på avføringsprøver
- Drektige hopper i tillegg behandles ved føllingstid (helst før) med ivermektin

# Strategisk behandling - HUSK



Behandling tilpasses alder, antall dyr, type beiter, tidligere innvollsrelaterte sykdommer i populasjonen



Alle hester bør behandles en gang per år mot store og små strongylider



Unghester og føll skal behandles mot spolorm uavhengig av avføringsprøver



Larve og hvilestadiet av de små strongylidene er ikke behandlingsbare med de registrerte preparatene i Norge – må forebygges

# Registrerte preparater i felleskatalogen november 2022:

Virkestoff	Preparatnavn
Benzimidazoler (fenbendazol)	<i>Panacur vet</i> (MSD Animal Health)
Tetrahydropyrimidiner (pyrantel)	<i>Nematel vet</i> (Le Vet)
Macrocycliske laktoner (ivermektin)	<i>Ivomec vet</i> (Boehringer Ingelheim) <i>Ivomec comp</i> <sup>a</sup> (Boehringer Ingelheim) <i>Equimax</i> <sup>a</sup> (Virbac) <i>Iverpraz vet</i> <sup>a</sup> (Norbrook)

<sup>a</sup> Kombinasjonspreparat med prazikvantel for bendelorm

# Oppsummering eksempelforslag til behandling –må tilpasses individuelle forhold og behov!



Hest alder	Type innvollsorm	Aktivt stoff
<b>Føll opp til 1 års alder</b>		
8-10 ukers alder	Spolorm	Fenbendazol, Pyrantel
6-8 uker etter beiteslipp	Store og små strongylider	Ivermectin
16-18 ukers alder	Spolorm	Fenbendazol
	Store og små strongylider	Ivermectin (noen dager etter)
Sen høst/innsetting	Spolorm	Fenbendazol
	Store og små strongylider	Ivermectin og Prazikvantel (f.eks. kombinasjonspreparat)
	Bendelorm	
<b>Unghester opp til 4 år</b>		
Før beiteslipp	Spolorm	Fenbendazol, Pyrantel
Før beiteslipp	Store og små strongylider	Ivermectin (noen dager etter)
Sen høst/innsetting	Spolorm	Fenbendazol
	Store og små strongylider	Ivermectin og Prazikvantel/pyrantel (f.eks. kombinasjonspreparat)
	Bendelorm	
<b>Voksne hester</b>		
Før beiteslipp	Store og små strongylider	Anbefaler avføringsprøve for å kartlegge behov.
Under beiteperiode	Store og små strongylider	Anbefaler avføringsprøve for å kartlegge behov.
Sen høst/innsetting	Store og små strongylider	Ivermectin og Prazikvantel/pyrantel (f.eks. kombinasjonspreparat)
	Bendelorm	
Drektige hopper	Store og små strongylider	Ivermectin rundt føllingstid (helst før) og igjen gjennom beitesesong etter behov, basert på avføringsprøver som for voksen hest.
	Føllorm	

# Videre lesning

- Kontroll av innvollsparasitter hos hest.
  - Ihler C F, Norsk Veterinærtidskrift, 2017

