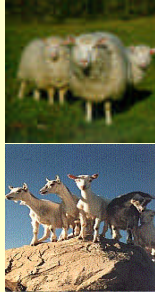


Byllesjuka - Utbredelse på sau og geit, bekjempelsesmetoder, analysemetoder

Gudmund Holstad
og
Jorun Tharaldsen



Byllesjuka

- Kort om byllesjuka
- Analysemetoder
- Utbredelse
- Bekjempelsesmetoder

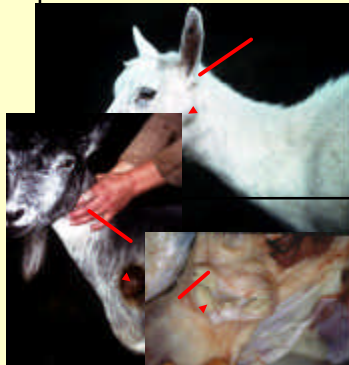
Kort om byllesjuka

Kronisk smittsom.

Verkebyller, særlig
i lymfeknuter

- Geit, hode og
hals

- Sau, foran bog
og knefold



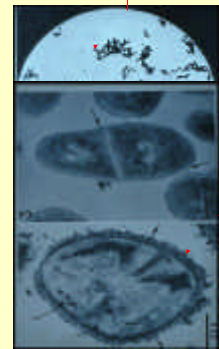
Kort om byllesjuka

Årsak

*Corynebacterium
pseudotuberculosis*
(Hugo von Preisz 1891)

- Overflatelipid
- Toksin

- I fjøsmiljøet
- Overlever i uker, måneder
utenfor dyret
- Smitter via skrubbsår i
huden
- Sprer seg til lymfeknuter



Kort om byllesjuka

Akutte symptom (feber, nedsatt matlyst)

- når smitte kommer inn i en ikke-smittet besetning
- mindre vanlig når besetningen har vært smittet ei tid

Lesjoner i organer kan gi dødsfall

Kort om byllesjuka

• Betydning

- Produksjonstap
- Kassasjon av slakt
- Redusert mjølkeproduksjon
- Mastitt
- Utrangering av dyr
- Dødsfall
- Nedsatt dyrevelferd
- Hemmer avls-arbeidet

Analysemetoder

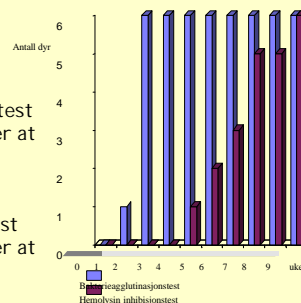
- Kliniske symptom
 - Flere dyr med verkebyller
- Slaktefunn/obduksjonsfunn
 - Verkebyller på skrotten og i indre organ
- Immunologiske tester
 - Antistoffmålinger
 - Antitoksintester
 - ELISA test
 - Agglutinasjons-test
 - Komplementbindings-test osv.
 - Cellulære tester
 - LTT
 - INF-gamma

Antistoffrespons etter eksperimentell smitte av kje (Holstad og Teige 1988)

6 kje smitta subkutan (under huden) med byllesjukebakterien

Antistoff påvist ved bakterieagglutinasjonstest hos alle kje 2 uker etter at de ble smitta

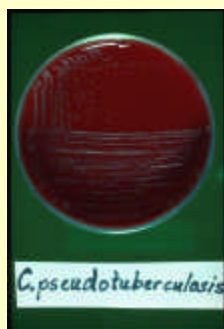
Antistoff påvist ved hemolysin inhibisjonstest hos alle kje 9 uker etter at de ble smitta



Analysemetoder

Bakteriepåvisning

- Dyrking på blodagar fra verkebyller
- Renkultur av byllesjukebakterier etter 1 døgn
- Spesifikk metode



Utbredelse på sau og geit

- Hos sau globalt. Merino-sauen affiseres lett. Mer vanlig hos spælsau enn andre raser her i landet?
- Vanligst hos geit i Norge
- Andre dyrearter:
 - Storfe
 - Hest
 - Svin
 - Menneske

Utbredelse på sau i Norge – Prevalens av dyr positive i hemolysin inhibisjonstest (Kurja og Holstad 1989)

Besetningsnr	Lokalisering	Antall dyr undersøkt	% (antall) dyr positive ved hemolysin inhibisjonstest
1	Asker (NVH)	13	85 (11)
2	Kongsberg	9	78 (7)
3	Bærums verk	67	70 (47)
4	Kjellerhoten	22	36 (8)
5	Ås (NLH)	50	24 (12)
6	Alvdal	11	18 (2)
7	Kongsberg	24	8 (2)
8-30		834	0 (0)

Utbredelse på geit i Norge (Holstad 1986)

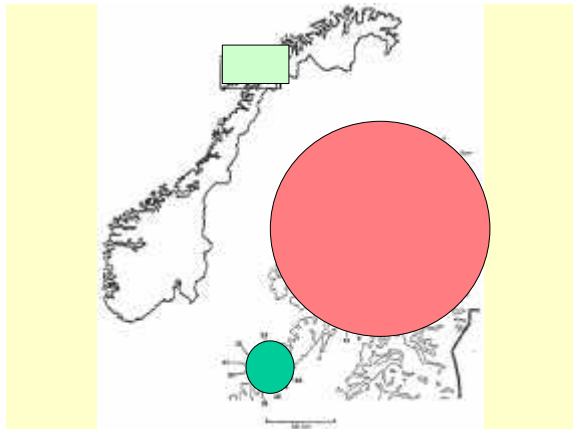
Undersøkelse i 36 besetninger i Nordland og Troms 1981

19 besetninger smittet

- 10-40% av dyr > 1 år overfladiske verkebyller
- like vanlig hos begge kjønn
- de fleste dyr > 1 år smittet

14 besetninger ikke smittet

3 besetninger usikker mhp smitte



Utbredelse geit

I besetninger som har hatt byllesjuka i flere år blir de fleste dyrene smitta i løpet av første leveåret

Verkebyller sjelden før dyrene er 1/2 år gamle

Utbredelse geit - Overfladiske verkebyller hos voksne geiter av ulik alder fra 8 smitta besetninger (Holstad 1986)

Alder (år)	Antall dyr undersøkt	% dyr med overfladiske verkebyller
1	152	28
2	100	30
3	73	29
4	61	18
5	39	23
6 og eldre	85	25

Utbredelse geit - Gjennomsnittlig titerverdi for antistoff mot byllesjuka-bakterien hos voksne geiter fra 8 smitta besetninger (Holstad 1986)

Alder (år)	Antall dyr undersøkt	Gjennomsnittlig titerverdi i bakterieagglutinasjonstest	Gjennomsnittlig titerverdi i hemolysin inhibisjonstest
1	151	2,45	0,77
2	99	3,11	1,42
3	72	3,41	1,58
4	61	3,54	1,43
5	39	3,79	1,68
6 og eldre	81	3,98	1,79

Utbredelse geit

Nysmitta besetning

- Smitte fra smitta til smittefri besetning
 - Innkjøp av dyr, fellesbeite
- Dyr uten synlige byller smittebærere
- Dyr i alle aldersgrupper affiseres i løpet av 2 år

Utbredelse geit - Resultat frå kliniske og serologiske undersøkelser av en nysmitta besetning (Holstad 1986)

Undersøkelses-tidspunkt	Antall dyr undersøkt	% dyr med overfladiske verkebyller	% dyr med antistoff i bakterie-agglutinasjonstest	% dyr med antistoff i hemolysin inhibisjonstest
0	46	2	0	0
½ år	39	5	36	28
1 ½ år	39	31	100	92
2 ½ år	40	28	100	98
3 ½ år	42	29	100	90

Bekjempelsesmetoder

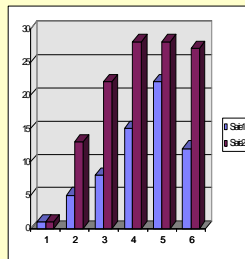
- Behandling
 - Antibiotika liten/ingen effekt
 - Kirurgiske inngrep på enkelt dyr livreddende
- Hygiene for smittereduksjon
 - Oppsamling av puss, vask og desinfeksjon
- Immunprofylakse, vaksinasjon
- Smittesanering av besetning

Bekjempelsesmetoder

- Vaksinasjon.
 - Australsk vaksine viser god effekt til sau
 - Vaksine prøvd til geit her i landet
 - Vaksinasjon av kje med en ikke-levende vaksine gir en viss beskyttelse (ca 40%)

Bekjempelsesmetoder - Vaksinasjonsforsøk i 10 smitta geitebesetninger (Holstad 1989)

- 247 kje ca 4 mnd gamle
- 126 vaksinerte og 121 kontroll dyr. Halvparten av kjene i hver besetning vaksinert
- Vaksinasjon 2 x med 4 ukers intervall
- Figuren viser prosent dyr med overfladiske verkebyller i vaksinert- (blå) og kontroll dyrgruppe (lilla), 1.5, 5, 7.5, 9.5, 13.5, og 19.5 måneder etter 2. gangs vaksinerings. Statistisk sikker forskjell på gruppene ved 7.5, 9.5 og 19.5 måneder



Bekjempelsesmetoder

Smittesanering av besetning

“Snapping” av kje under fødsel og isolasjon fra den smitta delen av flokken

Bekjempelsesmetoder - Resultat fra undersøkelse av 1-9 år gamle geiter fra 3 besetninger med byllesjuka før introduksjon av et kontroll-program basert på “snappemetoden” (Nord, Holstad, Eik og Grønstøl; 1998)

Besetning	Antall undersøkte dyr	% (antall) dyr med overfladiske verkebyller	% (antall) dyr med antistoff
A	113	33 (37)	94 (106)
B	42	Ikke undersøkt	88 (37)
C	28	Ikke undersøkt	79 (22)
Totalt	183		90 (165)

Resultat fra undersøkelse av geiter etter introduksjon av kontrollprogrammet. Alle disse dyra ble “snappa” under fødsel og oppstalla isolert fra smitta dyr (Nord, Holstad, Eik og Grønstøl; 1998)

Geiter født (år)	Alder ved undersøkelsen (måneder)	Antall undersøkte dyr	Antall dyr med overfladiske verkebyller	Antall dyr med antistoff
1993	6	30	0	Ikke undersøkt
	12	26	0	Ikke undersøkt
	18	25	0	Ikke undersøkt
	24	24	0	0
	30	20	0	0
1994	6	121	0	Ikke undersøkt
	12	96	0	0
	18	95	0	0
1995	6	78	0	0

Bekjempelse av byllesjuka i kombinert sau- geitebesetninger (geit er smittet)

- **Finne utbredelsen hos sau**
 - Klinikk (verkebyller i kroppslymfeknuter) og patologi (slaktefunn)
 - Bakteriologi
 - Serologi
- **Deretter (mulige løsninger)**
 - Hvis ingen positive sauer
 - Sanere hos geit, beholde sauene og håpe at sauene ikke er smittebærere
 - Forsøk i begrenset antall flokker
 - Hvis positive sauer
 - Liten saueflokk: Hele flokken slaktes ned
 - Stor saueflokk:
 - Få seroreagenter, men ingen dyr med verkebyller: Seroreagentene slaktes ut og geiteflokken saneres ellers på vanlig måte. Forsøk i begrenset antall flokker
 - Mange seroreagenter og/eller dyr med verkebyller: Saueflokken slaktes ned/byttes ut med rene dyr

Oppsummering -byllesjuka

- Forårsakes av bakterien *Corynebacterium pseudotuberculosis*
- Diagnosen lett å stille klinisk,
 - Sikker ved påvisning av bakterien
 - Serologiske tester viktige hjelpemiddel (hemolysin inhibisjonstest)
- Utbredt hos geit i Norge, men også påvist hos sau
- Vanskelig/umulig å behandle
- Begrenset effekt av vaksinerings
- Utryddes ved smittesanering (snapping under fødsel kombinert med isolering)

Byllesjuka - Utbredelse på sau og geit, bekjempelsesmetoder, analysemetoder



Takk for at du
hørte på dette !

