

Sundhed i X-indekset

Lisa Hein

Dataeditering

Der indgår kun data fra besætninger, som aktivt registrerer sygdomme. Der skal være mindst 10% syge kalve i kvartalet, for at det er en "aktiv" besætning. Datasættet indeholder sygdomsbehandlinger fra alle de kvartaler, hvor besætningerne aktivt registrerer, dvs. en besætning, der ikke fra start har registreret sygdomme, er ikke udelukket fra at indgå i datasættet for hele perioden. De 10% syge kalve er både renrace og krydsningskalve.

Datasættet med sygdomsbehandlinger flettes sammen med datasættene indeholdende registreringer af kodødelighed og flytninger. Kalve med sygdomsregistreringer før deres fødselsdato sorteres fra.

Egenskabsdefinition

Sygdommene inddeles i 4 grupper:

- Tidlig diarré (fra fødsel til og med 21 dage efter fødslen)
- Sen diarré (fra 22 dage til og med 200 dage efter fødslen)
- Klovsygdomme
- Lungebetændelse

Både i tidlig og sen diarré indgår sygdomskoderne: 28 (tarmbetændelse), 51 (diarré), 52 (coccidiose) og 166 (cryptosporidiose). Delingen ved de 21 dage skyldes, at det i høj grad er to forskellige former for diarré, der forekommer i de to perioder. Registreres der på alle sygdomskoder i begge perioder skyldes det, at sygdomstilfældene registreres på de forkerte koder.

I klovsygdomme indgår kun en enkelt sygdomskode. Dette er 32 (klovbrandbyld).

I lungebetændelse indgår koderne 133 og 44. I de første analyser var tidsperioden for lungebetændelse fra fødsel til og med 200 dage efter fødslen, men i de efterfølgende analyser blev egenskaben delt i tidlig og sen lungebetændelse. Tidsperioderne for de to tidlig og sen lungebetændelse er hhv. fra fødsel til og med 21 dage efter fødslen og fra 22 dage til og med 200 dage efter fødslen. sygdomskoderne 133 og 44 indgår i begge perioder.

Sygdomsregistreringer, der ligger inden for 7 dage efter en sygdomsregistrering, regnes som genbehandlinger. Antal genbehandlinger optælles, men der analyseres ikke for antal genbehandlinger.

Der optælles antal sygdomsbehandlinger (uden genbehandlinger).

I de første beregninger indgik kun registreringer på kalve med halvsøskende grupper på mindst 500 kalve. Denne begrænsning er senere fjernet igen.

I datasættet blev der sat editeringsgrænser på minimum 3 dyr pr. besætning-år-effekt (herd-year-effect) og minimum 10 kalve pr. besætning i alt.

Kalve, som er døde eller aflivede uden at have haft nogle sygdomsregistreringer, sorteres fra.

Vi antager, at diarré i den tidlige periode forekommer i malkekvægsbesætningerne, og at diarré i den sene periode forekommer i slagtekalvsbesætningerne.

Registreringerne af lungebetændelse forekommer i knap 20% af tilfældene hos kalve, der er op til 25 dage gamle. I 15% af tilfældene forekommer registreringerne hos kalve, der er op til 35 dage gamle og stadig står i malkekvægsbesætningerne. Vi har dog valgt at bruge samme antagelse for lungebetændelse som for diarré, dvs. vi bruger besætningsnummeret fra malkekvægsbesætningen i den første periode og besætningsnummeret fra slagtekalvebesætningen i den sene periode.

Klovsygdomme forekommer i over 99% af tilfældene hos kalve, der er 25 dage eller ældre. Det undersøges derfor ikke, om der er tilfælde i flere besætninger. Vi har valgt at bruge den besætning, der senest er registreret klovsygdomme i, som besætningseffekt.

Tabel 1. Antal krydsningskalve, der er behandlet 1, 2, 3, ..., 16 gange inden for hver sygdom.

Antal behandlinger	Klovsygdomme	Lungebetændelse	Tidlig diarré	Sen diarré	Tidlig lungebetændelse	Sen lungebetændelse
0	82629	62367	67204	77535	78511	66323
1	2021	12676	16062	6436	6178	9900
2	336	5384	1681	841	354	4728
3	59	2486	105	154	9	2205
4	6	1131		50		1015
5	1	512		24		449
6		229		9		196
7		124		2		115
8		67		0		61
9		38		1		27
10		25				21
11		2				3
12		7				5
13		1				1
14		2				2
15		0				0
16		1				1

Antal klovsygdomme inddeles i 3 grupper, hvor 3 eller flere behandlinger grupperes sammen.

Antal behandlinger af tidlig diarré og tidlig lungebetændelse inddeles i 2 grupper – 1 behandling og 2 eller flere behandlinger.

Sen diarré inddeles i 3 grupper hvor 3 og flere behandlinger grupperes sammen.

Antal registreringer af sen lungebetændelse inddeles i 7 grupper, hvor 7 eller flere behandlinger grupperes sammen.

Samme opgørelse er lavet for Holstein. I denne analyse og i de videre analyser er Der brugt samme de grupperinger som for krydsningerne.

Tabel 2. Antal holsteinkalve, der er behandlet 1, 2, 3, ..., 16 gange inden for hver sygdom.

Antal behandlinger	Klovsygdomme	Tidlig lungebetændelse	Sen lungebetændelse	Tidlig diarré	Sen diarré
0	642563	603692	496891	492904	549604
1	10659	47849	88806	145689	87053
2	1409	3181	34832	15559	13997

3	250	203	16307	769	2843
4	33	2	8594	6	782
5	9		4373		357
6	4		2299		156
7			1289		76
8			688		32
9			399		13
10			234		9
11			115		4
12			38		1
13			36		
14			17		
15			7		
16			1		
17			1		

Model for sygdomme

Syg = køn+dambreed*birthyear+year*month+sbreed+HYS+nav_sid

Syg angiver antal behandlinger. Disse er grupperet som nævnt i ovenstående.

Da der både er en del startbehandlinger og en del flokbehandlinger i besætningerne, kan det blive problematisk at skelne reelle sygdomsbehandlinger fra flokbehandlinger. Vi antager derfor, at de dyr, der har flest behandlinger, også er de dyr, der reelt set er syge. På denne måde bør startbehandlinger og flokbehandlinger også blive fanget i besætning-år-sæson-effekten (HYS).

Resultater

Tabel 3. Heritabiliteter og korrelationer for krydsningskalvene.

	Tidl. di- arré	Sen di- arré	Klov	Tidl. Lung.	Sen lung.	Lung.	Lev30	Lev200	CE2
Tidl. di- arré	0.01	0.01	0.00			0.04	-0.04	0.00	- 0.01
Sen di- arré	0.03 (0.24)	0.03	0.01			0.06	0.03	0.00	0.02
Klov	0.62 (0.16)	0.70 (0.11)	0.05			0.02	0.00	0.00	- 0.01
Tidl. lung.	0.46 (0.20)	0.60 (0.15)	0.89 (0.07)	0.03					
Sen lung.	0.38 (0.20)	0.60 (0.13)	0.42 (0.14)	0.37 (0.16)	0.08				
Lung.	0.41(0.20)	0.77(0.10)	0.56(0.14)			0,06	0.00	0.00	- 0.02
Lev30	0.14(0.26)	0.44(0.20)	- 0.08(0.23)			0.42(0.19)			
Lev200	- 0.34(0.24)	- 0.33(0.20)	- 0.26(0.20)			-0.62(0.15)			

CE2	- 0.04(0.22)	0.42(0.15)	0.19(0.17)			-0.19(0.15)			
-----	-----------------	------------	------------	--	--	-------------	--	--	--

Heritabiliteter på diagonalen, genetiske korrelationer med standard error i parentes under diagonalen og fænotypiske/miljømæssige korrelationer over diagonalen.

Der er ikke estimeret korrelationer til overlevelse og kælvningsforløb (CE) efter lungebetændelse er blevet delt i to perioder. Disse korrelationer er fra de første analyser.

Der ses positive genetiske korrelationer mellem de 5 sygdomsgrupper. Det er dog ikke en signifikant korrelation mellem tidlig og sen diarré. Korrelationerne til overlevelse 30 dage efter fødslen er enten positive eller ikke signifikant forskellige fra 0. Flere sygdomme forekommer også først efter, at kalven er fyldt 30 dage, og det er derfor nødvendigt, at den overlever, for den kan nå at blive syg. Korrelationerne mellem sygdomsgrupperne og overlevelse 200 dage efter fødslen er i alle tilfælde negative, hvilket også var forventeligt.

Da der er begrænset data for kødkvægskrydsningskalve, har vi lavet de samme analyser for renracede Holsteinkalve.

Tabel 4. Heritabiliteter og korrelationer for holsteinkalvene.

	Tidlig diarré	Sen diarré	Klov	Tidlig lungebetændelse	Sen lungebetændelse
Tidlig diarré	0.01				
Sen diarré	0.76 (0.04)	0.02			
Klov	0.10 (0.10)	0.24 (0.08)	0.01		
Tidlig lungebetændelse	0.71 (0.05)	0.57 (0.06)	0.38 (0.09)	0.01	
Sen lungebetændelse	0.41 (0.06)	0.59 (0.04)	0.41 (0.07)	0.72 (0.05)	0.04

For Holstein ses en væsentlig højere korrelation mellem tidlig og sen diarré og mellem tidlig og sen lungebetændelse.

Da nogle af korrelationerne for Holstein i højere grad ser ud som forventet, og der er et langt større datagrundlag bag disse, samt en viden om, at små ændringer i editeringen kan give store ændringer i korrelationerne hos kødkvægskrydsningskalvene, har vi besluttet, at der til avlsværdivurderingen bruges Holsteinparametre.

Der bruges samme base som for overlevelse i opdrætsperioden, og der standardiseres ud fra sirevariansen til en spredning på 10.

Tabel 5. Genetiske korrelationer mellem sygdomsegenskaberne og slagteegenskaberne for krydsningskalvene.

	Tidlig diarré	Sen diarré	Klov	Lungebetændelse
dgsM	0.56 (0.15)	0.06 (0.17)	0.26 (0.15)	0.33 (0.14)
csM	0.30 (0.18)	0.17 (0.15)	0.18 (0.15)	0.27 (0.13)
fatsM	-0.28 (0.29)	-0.11 (0.17)	-0.23 (0.16)	-0.11 (0.16)
dgsF	0.47 (0.17)	-0.02 (0.17)	0.15 (0.16)	0.21 (0.15)
csF	0.31 (0.19)	0.21 (0.16)	0.34 (0.15)	0.26 (0.14)

fatsF	-0.24 (0.22)	-0.07 (0.19)	-0.04 (0.19)	-0.31 (0.17)
-------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tabel 6. Fænotypiske/miljømæssige korrelationer mellem sygdomsegenskaberne og slagteegenskaberne for krydsningskalvene.

	Tidlig diarré	Sen diarré	Klov	Lungebetændelse
dgsM	-0.02	-0.03	-0.01	-0.09
csM	0.00	-0.00	0.01	-0.01
fatsM	0.00	-0.01	-0.01	-0.05
dgsF	-0.02	-0.03	-0.02	-0.09
csF	-0.01	0.01	0.00	-0.02
fatsF	-0.03	-0.01	-0.01	-0.06