

## Produktionsresultater for krydsninger sammenlignet til Holstein

Anders Fogh (SEGES-Innovation), Lisa Hein (AU-QGG), Jørn Rind Thomasen (VikingGenetics) og Morten Kargo (AU-QGG)

Produktionsresultater for 2-racekryds er flere gange tidligere blevet beregnet, men med et stigende antal af specielt Montbeliarde\*Holstein krydsninger, samt forskellig genetisk trend hos racerne, vil det være relevant at se på igen med nyere data inkluderet. I Tabel 1 ses antallet af 2-racekryds med Holstein mor og hhv: RDC, Jersey, Fleckvieh og Montbeliarde fædre. Heraf fremgår det, antallet af Montbeliarde\*Holstein krydsninger er steget meget de senere år. Antallet af Flechvieh\*Holstein krydsninger er derimod faldet meget de senere år. Derfor indgår krydsninger med Flechvieh ikke i analyserne.

Tabel 1 Antal fødte 2-racekryds hvor morrace er Holstein

	FLExHOL	JERxHOL	MONxHOL	RDCxHOL
2011	494	732	123	5076
2012	619	788	154	5344
2013	461	647	146	4872
2014	406	446	308	3662
2015	266	417	356	2799
2016	143	476	618	2273
2017	114	572	716	2581
2018	81	899	1262	4201
2019	39	782	1210	4035
2020	7	1011	1120	3277
2021	12	1365	1058	2464

I tidligere analyser har der ikke været sat krav til andelen af krydsninger i besætningerne. Der er dog en sammenhæng mellem hvor stor en andel af krydsning, der er i besætningen, og hvordan de klarer sig. Hvis der er mindre end 20% krydsninger i en besætning indgår dyr fra disse besætninger ikke, da fodringen i disse besætninger er tilpasset renrace dyr og ikke krydsningsdyr. Der er derfor sat krav til, at der i besætningen er minimum 20 Holstein køer pr. besætning\*år, og minimum 20 % krydsning. Ved at sætte dette krav, vil antallet af dyr være lidt lavere end antallet angivet i Tabel 1.

Når alle analyser laves med udgangspunkt i krydsninger med Holsteinmødre skyldes dette, at det i høj grad er på Holsteinkøer, der er mødre til de F1-krydsninger som findes. Antallet af fødte 2-racekryds hvor mor er enten RDC eller Jersey kan ses i Tabel 2.

Tabel 2 Antal fødte 2-racekryds hvor mor er Jersey eller RDC

	HOLxJER	MONxJER	RDCxJER	HOLxRDC	JERxRDC	MONxRDC
2011	116		51	1581	79	
2012	160		50	1583	80	11

2013	131		39	1581	85	18
2014	130		44	1682	54	26
2015	126		33	1589	93	24
2016	95	1	42	1438	88	10
2017	137	1	41	1179	62	16
2018	77	1	25	1102	42	28
2019	90		17	1207	29	27
2020	358	6	17	1087	43	28
2021	378	2	39	993	27	29
2022	310	2	40	502	15	17

Forskelle imellem de enkelte krydsningskombinationer og Holstein er estimeret i en model, der tager højde for effekten af vekselvirkning imellem besætning og fødselsår, fødselsår og mors NTM. Når disse indgår i modellen skyldes det, at de alle kan have indflydelse på både, hvordan Holstein klarer sig og de enkelte krydsningskombinationer. Mors NTM indgår for at tage højde for, at det ofte er de dårligste køer i besætningen, der bliver anvendt til krydsning. Besætning\*år indgår, for at tage højde for forskellig management i de enkelte besætninger. År indgår for at tage højde for den udvikling, der er over tid. Når der er taget højde for dette i modellen får vi den mest objektive sammenligning af, hvordan krydsningerne klarer sig i forhold til Holstein. Tallene kan derfor betragtes som forskelle indenfor besætning Resultater, der ikke er signifikant forskellige fra Holstein står i parentes.

### Ydelse

For ydelse har alle 3 krydsningskombinationer en samlet større fedt+protein ydelse i første laktation end Holstein. For både RDCxHOL og JERxHOL er proteinydelsen lavere end Holstein, men den opvejes af en højere fedtydelse. RDCxHOL krydsninger har i både 2. og 3. laktation en lavere fedt+protein ydelse end Holstein. JERxHOL krydsningerne har i alle tre laktationer en højere fedtydelse end Holstein, men proteinydelsen er lavere, og i 3. laktation er den samlede fedt+proteinydelse lavere end for Holstein. MONxHOL krydsningerne har ikke det samme store tab i ydelse i forhold til Holstein, som de øvrige krydsninger i de senere pariteter. I 2. laktation er fedt+proteinydelsen 14 kg højere end Holstein, og i 3. laktation er der ikke signifikantforskel på fedt- og proteinydelsen til Holstein.

*Tabel 3 Forskel i ydelse på de enkelte krydsningskombinationer til Holstein, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein*

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
Mælk, kg	-232	329	-749
Fedt, kg	4	9	29
Protein, kg	-2	9	-6
Mælk 2., kg	-420	224	-1301
Fedt 2., kg	0	7	17
Protein 2., kg	-7	7	-17
Mælk 3., kg	-663	131	-1511
Fedt 3., kg	-10	(3)	11
Protein 3., kg	-15	(3)	-22

### Kælvning og fødselsegenskaber

For både RDCxHOL og JERxHOL krydskøer, er livskraft ved fødsel for den fødte kalv højere end for Holsteinkalve. Kælvningsforløbet er også lettere for RDCxHOL krydsninger, men sværere for MONxHOL krydsninger. Kælvningsforløb er angivet på en skala fra 1-5.

Tabel 4 Forskel til Holstein for 2-racekryds for kælvningsegenskaber, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
Livskraft, %-point	1,4	(-0,7)	1,6
kælvningsforløb	-0,02	0,06	(-0,02)

## Frugtbarhed

Kælvningsintervallet for krydsninger er på niveau med eller lavere end for Holstein. For RDCxHOL krydsningerne er det 5-9 dage kortere end for Holstein, for MONxHOL krydsningerne er det lavere fra 2-3 laktation og fra 3-4 laktation. For JERxHOL krydsningerne er det 10 dage lavere end for Holstein for 3-4 laktation. Både kælvningsinterval og specielt afstand fra kælvning til første inseminering er en kombination af management og genetik. Ud over koens evne til at komme tilbage i brunst, kan der også være ønske om forlængede laktationer, og derved senere opstart på inseminering af denne årsag. Afstand fra første til sidste inseminering skyldes derimod i langt højere grad genetik, da man altid ønsker koen med kalv når inseminering er påbegyndt

Tabel 5 Forskel i dage til Holstein for 2-racekryds for kælvningsinterval, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
1-2 laktation, dage	-5	(-3)	(-3)
2-3 laktation, dage	-5	-6	(-4)
3-4 laktation, dage	-9	-9	-10

Det lavere kælvningsinterval ses også for øvrige frugtbarhedsegenskaber. For alle 3 krydsningskombinationer er afstanden fra første til sidste inseminering lavere end for Holstein, både for kvier, 1. kalvskøer og 2. kalvskøer. Også afstanden fra fødsel til første inseminering er kortere for RDCxHOL og MONxHOL krydsningerkvier end for Holstein.

Tabel 6 Forskel i dage til Holstein for 2-racekryds for afstand fra første til sidste inseminering og afstand fra kælvning til første inseminering, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
Første til sidste ins. kvier, dage	-2	-3	-4
Første til sidste ins. 1. paritet, dage	-5	-7	-8
Første til sidste ins. 2 paritet, dage	-6	-8	-13

Fødsel til første ins., dage	-3	-15	(0)
Kælv. til første ins. 1. paritet, dage	(-1)	(-2)	(1)
Kælv. til første ins. 2. paritet, dage	(0)	(-2)	(-1)

### Mastitis

I første laktation har RDCxHOL krydsninger 1 %-point mindre mastitis end de renracet Holstein. JERxHOL krydsningerne har 1,8 %-point højere mastitisforekomst end Holstein. For 2. laktation er der ingen statistisk sikker forskel på forekomsten af mastitis hos Holstein og de 3 krydsningskombinationer.

*Tabel 7 Forskel til Holstein for 2-racekryds for mastitisforekomst, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein*

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
1. laktation, %-point	-1,0	(-0,1)	1,8
2. laktation, %-point	(0,2)	(-0,5)	(0,4)

### Overlevelse

For både RDCxHOL og JERxHOL krydsninger er overlevelsen til 3. og 4. laktation højere end for Holstein. Da ydelsen i de senere laktationer er lavere end for Holstein, kunne man ellers have forventet, at dette kunne have spillet ind på tallene for overlevelse, hvor der kan ligge flere forskellige beslutninger bag, hvorfor koen ikke får endnu en laktation, f.eks. for lav ydelse.

*Tabel 8 Forskel til Holstein for 2-racekryds for overlevelse, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein*

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
Overlevelse til 2. lakt, %-point	(0,2)	(1,1)	(1,4)
Overlevelse til 3. lakt, %-point	1,8	(0,1)	4,3
Overlevelse til 4. lakt, %-point	3,8	(2,5)	5,9

### Klovsygdomme

For klovsygdomme er der kun vist resultater for de sygdomme, hvor minimum en af krydsningskombinationerne er signifikant forskellig fra Holstein. Derfor er det ikke helt de samme, der indgår i første og 2. laktation. Generelt set, har MONxHOL krydsningerne en højere forekomst af klovsygdomme end Holstein. For de øvrige krydsningskombinationer er der derimod lavere forekomst af flere klovsygdomme. Specielt såleblødning forekommer i langt mindre grad hos JERxHOL krydsninger end hos Holstein med 20,9 %-point færre forekomster i første laktation og 17,8 %-point færre forekomster i 2. laktation

Tabel 9 Forskel til Holstein for 2-racekryds for klovsygdomme. Alle forskelle er angivet i procentpoint, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
Digital dermatitis	-3,1	3,1	-4,9
Balleforrådnelse	(0,3)	2,1	(-0,9)
Såleblødning	-4,7	2,8	-20,9
Sålesår	(-0,6)	2,4	(0,3)
Hul væg, hvis linje	(-0,3)	2,5	(-1,6)
Snabelklov	(0,0)	0,2	(-0,1)
Digital dermatitis 2	-2,7	(0,4)	-5,4
Balleforrådnelse 2	(0,0)	(0,9)	-2,6
Såleblødning 2	-5,2	(1,2)	-17,8
Sålesår 2	-1,1	3,5	(0,4)

### Øvrige sygdomme

Forskelle for øvrige sygdomme er kun angivet, hvis de for mindst en af krydsningskombinationerne er signifikant forskellige fra Holstein. For RDCxHOL krydsninger er der for alle disse sygdomme lavere forekomst end for Holstein. For JERxHOL krydsninger er det kun ketose i første laktation, der er højere forekomst af end hos Holstein, de øvrige sygdomme er der lavere forekomst af. For MONxHOL krydsningerne er der færre sygdomme, hvor de adskiller sig signifikant for Holstein, men de har højere forekomst af lemmelidelser i både første og 2. laktation samt tyk has i 2. laktation. For både reprodidelser, fordøjelseslidelser og børbetændelse i 2. laktation klarer de sig bedre end Holstein.

Tabel 10 Forskel til Holstein for 2-racekryds for øvrige sygdomme. Alle forskelle er angivet i procentpoint, forskelle i parentes er ikke signifikant forskellige fra Holstein

	RDCxHOL	MONxHOL	JERxHOL
Reprodidelser	-2,3	(-0,6)	-3,1
Lemmelidelser	-0,7	1,2	-1,3
Børbetændelse	-1,8	(-0,9)	-1,9
Efterbyrd	-0,5	(0,2)	-0,7
Ketose	-0,4	(-0,2)	0,8
Tyk has	-0,6	(0,4)	-1,0
Reprodidelser 2	-1,7	-1,5	-2,9
Fordøjelseslidelser 2	-0,9	-1,0	-0,8
Lemmelidelser 2	-1,1	0,4	-1,2

Børbetændelse 2	-1,3	-1,1	-1,5
Tyk has 2	-0,7	0,5	-0,6

### **Konklusion**

RDCxHOL krydsninger har samlet over 3 laktationer en lavere ydelse end Holstein, men klarer sig bedre end Holstein på alle andre egenskaber. MONxHOL krydsninger har en højere ydelse end Holstein og bedre frugtbarhed. De har dog også lidt vanskeligere kælvninger og dårligere klove og lemmer. Deres holdbarhed adskiller sig ikke fra Holstein. JERxHOL krydsningerne har samlet over 3 laktationer en lidt højere ydelse af værdistof end Holstein, bedre kælvningsevne, frugtbarhed, holdbarhed og sundhed, med undtagelse af mastitis og ketose i første laktation.