

SÆDFORTYNDEREN ELIXIR GIVER LAVERE KULDSTØRRELSE, NÅR SÆDEN ANVENDES 5-7 DAGE EFTER PRODUKTION

Gunner Sørensen & Mai Britt Nielsen

SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning

STØTTET AF

Svineafgiftsfonden

Hovedkonklusion

Anvendes sædfortynderen Elixir til produktionssæd, som først bruges til løbning 5-7 dage efter produktion, kostede det 0,3 gris pr. kuld i forhold til løbning med EDTA-fortyndet produktionssæd, som var 1-3 dage gammelt. Faringsprocenten blev ikke påvirket.

Sammendrag

Denne afprøvning viste, at såfremt sæddoser, som er fortyndet med den langtidsholdbare sædfortynder Elixir, anvendes 5-7 dage efter produktion, falder kuldstørrelsen med 0,3 gris pr. kuld i forhold til sæddoser fortyndet med EDTA og anvendt 1-3 dage efter produktion. Resultaterne fra denne afprøvning viser, at det endnu ikke er muligt at anbefale brug af langtidsholdbar sædfortynder i dansk svineproduktion, da det har en negativ effekt på kuldstørrelsen.

Første del af afprøvning var en forsøg i sædlaboratoriet. Her viste sædanalyser fra 30 enkeltorner, at sæddoser fortyndet med Elixir havde en statistisk sikker bedre motilitet på dag 5 og 7 efter produktion end Sæddoser fortyndet med EDTA. På dag 0 og 3 efter produktion havde EDTA- og Elixir-fortyndet sæd samme motilitet og for begge fortyndere var der et fald i motiliteten fra dag 0 til 3 efter produktion på cirka 15 %.

I den efterfølgende besætningsafprøvning blev der brugt blandingsæd og her blev motiliteten i de anvendte sæddoser kun målt på dag 3 og 7 efter produktion. Motiliteten i produktionssæden var på et markant højere niveau på 3. og 7. dagen efter produktion end det der blev set på enkeltorner, derfor har faldet i motilitet på produktionssæden over tid sandsynligvis været væsentlig mindre end det der blev set på enkeltorner.

I besætningsafprøvningen blev hovedparten (71 %) af første løbninger i EDTA-gruppen gennemført med 1 dag gammel sæd, mens hovedparten (77 %) af første løbninger i Elixir-gruppen blev

gennemført med 6 dage gammel sæd. Dette er sandsynligvis forklaringen på, at der ikke opnås samme reproduktionsresultater i de to grupper, selv om sædanalyserne viste samme motilitet for Elixir på dag 5 og 7 og EDTA på dag 3.

Afprøvningen blev gennemført i fire besætninger og omfattede i alt 5.289 løbninger med Duroc-produktionssæd. Produktionssæd er en blanding af ejakulater fra op til 10 orner, derfor kan resultaterne ikke overføres til navnesæddoser fra enkeltorner.

Baggrund

I Danmark er der tradition for at bruge frisk sæd til inseminering (0-3 dage efter tapning). Dette betyder, at besætningerne må bestille sæd flere gange hver uge, og at KS-stationerne må producere sæddoser de fleste dage i ugen, inkl. i weekenden. Der produceres to produkttyper: navnesæd, som kommer fra én orne og produktionssæd, som er en blanding af sæddoser fra op til 10 Duroc-orner. Navnesæd fortyndes udelukkende med EDTA-fortynder, mens der p.t. anvendes to forskellige fortyndere (EDTA og TRIXcell+) til produktionssæd på DanBred KS-stationerne. EDTA er standard sædfortynder og resultaterne ved anvendelsen af denne fortynder er veldokumenteret i mange forsøg gennem tiderne. EDTA er også den billigste fortynder på markedet. EDTA-fortynderen produceres af et dansk apotek og leveres i flydende form til KS-stationerne hver uge.

Ifølge gældende Brancheregler for KS [1] kan sæddoser fortyndet med EDTA anvendes indenfor 0-3 døgn efter produktion. Der anvendes samme antibiotika-cocktail, som består af Gentamycin, Amoxicilin og Tylosin, i sæddoser fortyndet med EDTA og med TRIXcell. En afprøvning [2] har vist, at produktionssæd fortyndet med EDTA eller TRIXcell+ giver samme kuld størrelse og faringsprocent, når det bruges indenfor 3 dage efter produktion. Anvendes TRIXcell+ 5-7 dage efter produktion, koster det 0,3 gris pr. kuld, mens faringsprocenten ikke påvirkes.

DanBred KS-stationer har et ønske om at forlænge anvendelsesperioden for deres sæddoser i op til 7 døgn. Derfor undersøges forskellige sædfortyndere med en angivet anvendelsestid på op til 7 døgn. KS-stationerne har følgende argumenter for at anvende en langtidsholdbar sædfortynder:

1. Besætningerne kan få leveret sæddoser færre gange pr. uge.
2. KS-selskaberne kan optimere deres produktion til færre produktionsdage.
3. Færre kasserede sæddoser på grund af alder betyder, at genetikken benyttes mere effektivt i besætningerne.
4. Prisen på en ny fortynder vil være højere end den klassiske fortynder (EDTA). Denne ekstra pris skal vejes op imod færre ugentlige leveringer, optimering af produktionen på KS-stationen, færre kasserede sæddoser og en driftssikker fertilitet ved anvendelse af sæddoserne.

Indledningsvis er markedet for langtidsholdbare fortyndere blevet screenet og blandt de udvalgte sædfortyndere er blandt andet Elixir blevet udvalgt til at indgå i afprøvning efter en indledende laborietest på sædlaboratoriet i Ringsted.

Formålet med afprøvningen var at teste, om sædfortynderen Elixir fra Genes Diffusion understøtter sædcellernes motilitet godt nok til at sikre, at sæddoserne kan anvendes dag 5-7 efter produktion og her opnå samme reproduktionsresultater som ved anvendelse af sæddoser fortyndet med EDTA og brugt indenfor 3 dage efter produktion.

Materialer og metoder

Afprøvningen bestod af to aktiviteter. I første aktivitet blev sædcellernes bevægelighed (motilitet) testet i sædlaboratoriet, når de blev opbevaret i doser fortyndet med EDTA eller Elixir i op til 7 dage.

Anden aktivitet bestod i at gennemføre et insemineringsforsøg i fire besætninger, hvor sæddoser fortyndet med Elixir blev anvendt i op til 7 dage efter produktion.

Aktivitet 1: Laboratorietest

Testen blev gennemført på Sædlaboratoriet i Ringsted. Der blev anvendt to fortyndere: EDTA og Elixir, som var tilsat samme indhold og type af antibiotika (112 mg/l gentamycin, 112 mg/l Amoxicilin og 30 mg/l Tylosin). Leverandørernes anbefaling for blanding og opbevaringstemperatur blev fulgt.

Testen blev gennemført med sæd fra 30 Duroc-orner. Hvert ejakulat blev delt i to ens portioner, som initial- og slutfortyndes med EDTA i kontrolgruppen og med Elixir i forsøgsgruppen. Der blev produceret 5 NUNC-rør med færdigfortyndet sæd pr. orne pr. produkt, som blev opbevaret ved en temperatur på cirka 18 °C. På dag 0, 3, 5 og 7 blev sæden analyseret med dobbeltbestemmelse på SpermVision efter reaktivering af sæden.

Følgende 3 hypoteser blev testet:

- Sæd fortyndet i Elixir havde samme bevægelighed på dag 3 som sæd fortyndet med EDTA udtrykt som procent motile sædceller (motilitet)
- Sæd fortyndet i Elixir havde samme bevægelighed på dag 5 som sæd fortyndet med EDTA på dag 3 udtrykt som procent motile sædceller (motilitet)
- Sæd fortyndet i Elixir havde samme bevægelighed på dag 7 som sæd fortyndet med EDTA på dag 3 udtrykt som procent motile sædceller (motilitet).

Hvis Elixir opfyldte de 3 hypoteser blev aktivitet 2 sat i gang.

Aktivitet 2: Afprøvning i besætninger af sæddoser produceret med EDTA og Elixir

Formålet med denne del af afprøvningen var at undersøge, om sæddoser fortyndet med Elixir og anvendt til inseminering i op til 1 uge efter levering ville give samme faringsprocent og kuldstørrelse som brug af sæddoser med EDTA-fortynder produceret efter gældende retningslinjer [1] - leveret og anvendt 1-3 dage efter produktion.

Følgende hypoteser blev testet:

- Sæddoser fortyndet med Elixir og anvendt dag 5-7 efter produktion forbedrer totalfødte grise pr. kuld med 0,2 i forhold til sæddoser fortyndet med EDTA og anvendt 1-3 dage efter produktion.

Afprøvningen blev gennemført i fire besætninger med mellem 1.200 og 2.000 søer. Der indgik kun søer, der kom i regelmæssig brunst efter fravæning. Søerne blev opdelt tilfældigt i to grupper. Der blev anvendt Duroc-produktionssæd i afprøvningen. Der blev anvendt samme type produktionssæd (fx TopDuroc) indenfor hver besætning. Sæddoserne blev produceret af Ornestation Mors (1-2 besætninger) og Hatting (2-3 besætning). En besætning skiftede leverandør af sæddoser i afprøvningsperioden.

Grupper

Gruppe 1	Sæddoser fortyndet med EDTA og brugt på dag 1, 2 og 3 efter produktion.
Gruppe 2	Sæddoser fortyndet med Elixir og brugt fra 5-7 dage efter produktion.

I gruppe 2 blev sæddoserne opbevaret på KS-stationen ved cirka 18 °C efter produktion og leveret til besætningen sammen med de friskproducerede sæddoser til gruppe 1.

Alle producerede batch af sæddoser i afprøvningen blev analyseret for koncentration med SP100, og for motilitet på dag 3 og 7 med Spermvision på Sædlaboratoriet i Ringsted.

Registreringer

Sædlaboratoriet:

- Motilitet på dag 3 og 7, målt med Spermvision
- Antal motile sædceller pr. dose, målt med SP100.

Besætningerne:

- Kuldnummer
- Dage fra fravænning til første løbning
- Sædens alder ved første løbning
- Drægtige søer fire uger efter løbning
- Totalfødte, levendefødte og dødfødte grise pr. kuld
- Faringsprocent
- Omløbning
- Udsætning.

Alle søerne blev løbet mindst to gange pr. brunst og der indgik ikke omløbere i afprøvningen. I én af besætningerne indgik der også polte i afprøvningen.

Statistik

Aktivitet 1: Motiliteten blev analyseret i en generaliseret lineær model med analysedag og fortynder som klassevariabel under hensyn til gentagne målinger for orne og dag.

Aktivitet 2: Totalfødte grise pr. kuld blev analyseret i en generaliseret lineær model, hvor besætning, sædens brugsdag, kuldnummer og gruppe var klassevariable, mens faringsholdet indgik som tilfældig variabel.

Faringsprocent, som er binær på so, blev analyseret i en logistisk regression, hvor besætning, sædens brugsdag, kuldnummer og gruppe var klassevariable, mens ugeholdet indgik som tilfældig variabel.

Resultater og diskussion

Aktivitet 1 - Sædlaboratoriet

Motiliteten på dag 0, 3, 5 og 7 for sæddoser fortyndet med enten EDTA eller Elixir fra enkelt ejakulater fra 30 Duroc-orner fremgår af tabel 1. Elixir havde en statistisk sikkert bedre motilitet på måledag 5 og 7 end EDTA på de samme dage. På dag 0 og 3 efter produktion havde EDTA- og Elixir-fortyndet sæd samme motilitet og for begge fortyndere var der et fald i motiliteten fra dag 0 til 3 efter produktion på cirka 15 %.

Motiliteten på dag 3 for EDTA og motiliteten dag 5 og 7 for Elixir var ikke statistisk sikkert forskellige. Hypoteserne var således opfyldt og Elixir kunne indgå i besætningsafprøvningen i aktivitet 2.

Tabel 1. Motilitet (LSMeans) for EDTA og Elixir i laboratorieforsøg

Dag	EDTA	Elixir	P-værdi indenfor dag	P-værdi (Elixir i forhold til EDTA dag 3)
0	79,3	78,0	0,34	-
3	66,7	67,6	0,54	0,54
5	60,1 ^a	66,2 ^b	<0,0001	0,68
7	49,1 ^a	64,0 ^b	<0,0001	0,08

^{a,b} i tabellen angiver test indenfor samme dage

Aktivitet 2 – Besætningsafprøvning

Resultaterne af sædanalyser af hver batch af sæddoser, som indgik i afprøvningen, er vist i tabel 2. Resultaterne bekræfter tallene fra laboratorieforsøget (tabel 1), at sædcellernes motilitet på dag 7 er lige så god, når sæddosen er fortyndet med Elixir, som når sæddosen er fortyndet med EDTA i 3 dage. Motiliteten i produktionssæden var på et markant højere niveau på 3. og 7. dagen efter produktion end det der blev set på enkeltorner i tabel 1, derfor har faldet i motilitet på produktionssæden over tid sandsynligvis også været væsentlig mindre end det der blev set på enkeltorner.

Tabel 2. Koncentration og motilitet på dag 3 og 7 for de anvendte sæddoser

Gruppe	EDTA	Elixir
Anvendelse, dage efter produktion	1-3	5-7
Antal analyser	77	73
Konc. af motile sædceller på dag 3, mia.	1,88	1,88
Motilitet dag 3	77,6	77,4
Motilitet dag 7	66,8	74,5

Sædens alder ved første inseminering og procentfordelingen af løbningerne i de fire besætninger er vist i tabel 3. Her fremgår det, at hovedparten (71 %) af første løbninger i EDTA-gruppen blev gennemført med 1 dag gammel sæd, mens hovedparten (77 %) af første løbningerne i Elixir-gruppen blev gennemført med 6 dage gammel sæd. Dette er sandsynligvis forklaringen på, at der ikke opnås samme reproduktionsresultater i de to grupper, selv om sædanalyserne viste samme motilitet for Elixir på dag 5 og 7 og EDTA på dag 3.

Tabel 3. Sædens alder ved første inseminering pr. brunst og antal løbninger i procent

Gruppe	EDTA	Elixir
Sædens alder, dag ved første løbning	Antal løbninger i procent	
Dag 1	71	-
Dag 2	24	-
Dag 3	6	-
Dag 5	-	12
Dag 6	-	77
Dag 7	-	11
Gennemsnitlig alder ved anvendelse, dag	1,4	6,4

De samlede reproduktionsresultater fra de fire deltagende besætninger fremgår af tabel 4, da der ikke var vekselvirkning mellem besætningerne. Der var en statistisk sikker reduktion i totalfødte grise pr. kuld, når Elixir blev anvendt 5-7 dage efter produktion. Der var ikke forskel i faringsprocenten mellem grupperne. Der var også en statistisk sikker reduktion i dødfødte grise pr. kuld ved anvendelse af Elixir. Årsagen til denne observation kan ikke umiddelbart forklares.

Tabel 4. Reproduktionsresultater

Gruppe	EDTA	Elixir	p-værdi
Anvendelse, dage efter produktion	1-3	5-7	
Antal løbninger	2.637	2652	
Drægtige efter 4 uger, %	88	90	
Antal dage fra fravæning til inseminering	4,7	4,7	
Gennemsnitligt kulnummer	3,7	3,7	
Drægtighedsdage	117	117	
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	20,7 ^a	20,4 ^b	0,002

Levendefødte grise pr. kuld, stk	18,8	18,6	0.07
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	1,8 ^a	1,7 ^b	0.0002
Faringsprocent	87	88	0,33
- Omløbninger, %	6	5	
- Udsat, %	7	7	

^{a,b} Ved forskelligt bogstav er forskellen mellem estimaterne (LSMeans) statistisk sikker ($P < 0,01$)

Konklusion

Sædanalyserne viste, at Elixir havde en statistisk sikker bedre motilitet på måledag 5 og 7 end EDTA. Motiliteten på dag 5 og 7 for Elixir var ikke forskellig fra motiliteten på dag 3 for EDTA.

Afprøvningen viste, at sæddoser fortyndet med EDTA og anvendt indenfor 3 dage efter produktion gav 0,3 gris mere pr. kuld, end når der blev anvendt sæddoser fortyndet med Elixir 5-7 dage efter produktion. Dette resultat svarer til det tidligere opnåede resultat, da en tilsvarende test af den langtidsholdbare fortynder TRIXcell blev gennemført efter samme skabelon. Afprøvningen viste samtidig en statistisk sikker reduktion i antal dødfødte grise pr. kuld ved anvendelse af Elixir. Årsagen til denne observation kan ikke umiddelbart forklares.

Referencer

- [1] Sørensen, G: (2018): Brancheregler for DanBred KS-stationer. Manual, SEGES Svineproduktion.
- [2] Sørensen, G: (2019): Sædfortyrderne EDTA og TRIXcell+ giver samme reproduktionsresultater. Meddelelse nr. 1192, SEGES Svineproduktion.

Deltagere

Tekniker: Erik Bach, Linda Sandberg Pedersen

Andre deltagere: KSS-udvalget

Afprøvning nr. 1601

NAV nr.: 1218-19.34

//NIRW//

Dyregruppe: Orner

Fagområde: Reproduktion, KS

Nøgleord: Sædfortyrder



Tlf.: 33 39 45 00

svineproduktion@seges.dk

Ophavsretten tilhører SEGES. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

SEGES er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.