

# SÆDFORTYNDERNE EDTA OG TRIXcell+ GIVER SAMME REPRODUKTIONS- RESULTATER

Gunner Sørensen & Mai Britt Nielsen

*SEGES Svineproduktion, Den rullende Afprøvning*

STØTTET AF

**Svine**afgiftsfonden

---

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.

---

## Sammendrag

Denne afprøvning viste, at EDTA og TRIXcell+ kan anvendes til at fortynde produktionssæd og at det giver samme reproduktionsresultater, når sæddoserne anvendes indenfor 3 dage efter produktion. Anvendes sæddoser fortyndet med TRIXcell+ 5-7 dage efter produktion, falder kuld størrelsen med 0,3 gris pr. kuld, så det kan ikke anbefales.

Sædanalyserne viste, at TRIXcell+ havde en statistisk sikker bedre motilitet på de enkelte måledage end EDTA. Motiliteten på dag 5 og 7 for TRIXcell+ var også statistisk sikkert bedre end motiliteten på dag 3 for EDTA. Denne sikrer forskel i motiliteten resulterede ikke i bedre reproduktionsresultater i den gennemførte besætningsafprøvning.

Afprøvningen blev gennemført i tre besætninger og omfattede i alt 7.308 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). Dette betyder, at besætningerne bestiller sæd hele ugen og at KS stationerne producerer sæddoser de fleste dage, inkl. 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. Der anvendes kun EDTA fortynder til navnesæd og der anvendes p.t. to forskellige fortyndere (EDTA og TRIXcell+) til produktionssæd på DanBred KS-stationer. Den ene er EDTA, som er en billig sædfortynder, der altid har været anvendt på DanBred KS-stationer. EDTA-fortynderen produceres p.t. af Skanderborg Apotek og leveres i flydende form til KS-stationer. Ifølge gældende regler for KS [1]

skal sæddoser fortyndet med EDTA anvendes indenfor 3-4 døgn efter produktion. Den anden fortynder er TRIXcell+ fra IMV Technologies (fransk firma). Den er dyrere end EDTA og leveres i pulverform, som skal opløses i demineraliseret vand inden anvendelse. IMV anbefaler, at sæddoser fortyndet med TRIXcell+ bruges indenfor 7 dage efter produktion, men i praksis anvendes sæddoserne indenfor 3-4 døgn. Der anvendes samme antibiotika-cocktail i sæddoserne, som består af Gentamycin, Amoxicilin og Tylosin.

DanBreds KS-stationer har et ønske om at forlænge anvendelsesperioden for deres produktionssæddoser i op til 7 dage, derfor undersøges forskellige fortyndere med en anbefalet anvendelsestid på op til 7 døgn. KS-stationerne har følgende argumenter:

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 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 TRIXcell+ blev udvalgt til at indgå i testen.

Formålet med afprøvningen var at teste sædfortynderen TRIXcell+ fra IMV Technologies på DanBreds KS-stationer, for at klarlægge om den understøtter sædcellernes fertilitet godt nok til at sikre, at sæddoserne kan anvendes frem til en uge efter produktion, uden at det påvirkede reproduktionsresultaterne i forhold til anvendelser af sæddoser fortyndet med EDTA og brugt indenfor 3 dage efter produktion.

## Materialer og metoder

Afprøvningen bestod af to aktiviteter. I første aktivitet testedes udviklingen i sædcellernes bevægelighed (motilitet) i sædlaboratoriet, når de blev opbevaret i doser fortyndet med EDTA eller TRIXcell+ i op til 7 dage. Anden aktivitet bestod i at gennemføre et insemineringsforsøg i 3 besætninger, hvor sæddoser fortyndet med TRIXcell+ blev anvendt i op til 7 dage efter produktion.

### Aktivitet 1: Laboratorietest

Forsøget blev gennemført på Sædlaboratoriet i Ringsted. Der anvendtes to fortyndere: EDTA og TRIXcell+, 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 gennemførtes med 30 Duroc-orner. Hvert ejakulat blev delt i to ens portioner, som initial- og slutfortyndes med EDTA i kontrolgruppen og TRIXcell+ i forsøgsgruppen. Der blev produceret 5 NUNC-rør med færdigfortyndet sæd pr. produkt, som blev opbevaret ved en temperatur på cirka 18 °C. På dag 0, dag 3, dag 5 og dag 7 blev sæden analyseret med dobbeltbestemmelse på SpermVision efter reaktivering af sæden i henhold til gældende SOP.

Følgende hypoteser blev testet:

- Sæd fortyndet i TRIXcell+ havde samme bevægelighed på dag 3 som sæd fortyndet med EDTA udtrykt som procent motile sædceller (motilitet)

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

TRIXcell+ opfyldte de opstillede hypoteser, derfor blev aktivitet 2 sat i gang.

### **Aktivitet 2: Afprøvning af sæddoser i besætninger produceret med EDTA og TRIXcell+**

Formålet med denne afprøvning var at undersøge, om totalfødte grise pr. kuld og faringsprocent blev forbedret ved anvendelse af sæddoser fortyndet med TRIXcell+ og anvendt til inseminering i samme tidsrum som EDTA-fortyndet sæd eller i op til 1 uge efter levering. Kontrolgruppen var sæddoser med EDTA-fortynder - leveret og anvendt fra 0-3 dage efter produktion.

Følgende hypoteser blev testet:

- Sæddoser fortyndet med TRIXcell+ og anvendt fra 0-3 dage eller op til 1 uge efter levering forbedrer totalfødte grise pr. kuld med 0,2 i forhold til sæddoser fortyndet med EDTA.

Afprøvningen blev gennemført i 3 besætninger med mellem 1200 og 2000 søer, der kom i regelmæssig brunst efter fravæning. Søerne blev opdelt tilfældigt i tre grupper. Der anvendtes Duroc-produktionssæd i afprøvningen og det blev antaget, at sæddoserne var ensartede og havde samme fertilitet. Der anvendtes samme type produktionssæd (fx TopDuroc) indenfor hver besætning. Sæddoserne blev produceret af Ornestation Mors (2 besætninger) og Hatting (1 besætning).

### **Grupper**

Gruppe 1: Sæddoser fortyndet med EDTA og brugt på dag 1, 2 og 3

Gruppe 2: Sæddoser fortyndet med TRIXcell+ og brugt på dag 1, 2 og 3.

Gruppe 3: Sæddoser fortyndet med TRIXcell+ og leveret en gang om ugen og brugt fra 5.-7. dagen

I gruppe 3 blev sæddoserne opbevaret på KS-stationen ved cirka 18 °C efter produktion og leveret til besætningen sammen med sæddoserne til gruppe 1 og 2.

Et udsnit af de producerede batch af sæddoser i afprøvningen blev analyseret for motilitet på dag 3 og 7 med Spermvision på Sædlaboratoriet i Ringsted efter gældende SOP.

## **Registreringer**

Sædlaboratoriet:

- Motilitet på dag 3 og 7
- Antal motile sædceller pr. dose.

Besætningerne:

- Kulnummer
- Dage fra fravæning til første løbning
- Sædens alder ved første løbning
- Drægtige fire uger efter løbning
- Totalfødte grise pr. kuld
- Faringsprocent.

Alle søerne blev løbet mindst to gange pr. brunst og der indgik ikke polte eller omløbere i afprøvningen.

## Statistik

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

Aktivitet 2: Totalfødte grise pr. kuld blev analyseret i en generaliseret lineær model, hvor besætning, lægnummer og gruppe var klasse variable, mens faringsholdet er tilfældigt. Faringsprocent, som er binær på so, blev analyseret i en logistisk regression, hvor besætning, lægnummer og gruppe var klasse variable, mens faringsholdet er tilfældigt.

## Resultater og diskussion

### Aktivitet 1 - Sædlaboratoriet

Estimaterne for motilitet på dag 0, 3, 5 og 7 af sæddoser fortyndet med enten EDTA eller TRIXcell+ fra 30 Duroc-orner fremgår af tabel 1. TRIXcell+ havde en statistisk sikker bedre motilitet på de enkelte måledage end EDTA, hvilket også var forventet på dag 5 og 7, men ikke på dag 0 og 3. Motiliteten på dag 3 og 7 for TRIXcell+ var også statistisk sikkert bedre end motiliteten på dag 3 for EDTA.

Hypoteserne var således opfyldt og TRIXcell+ kunne indgå i besætningsafprøvningen i aktivitet 2.

**Tabel 1.** Estimater for motilitet for EDTA og TRIXcell+ i laboratorieforsøg

Dage	EDTA	TRIXcell+	P-værdi indenfor dag	P-værdi til dag 3
0	82,7	86,7	0,042	-
3	78,6a	83,5b	0,012	0,012
5	75,0	81,9	0,00005	0,09
7	71,4	82,7b	<0,0001	0,03

a,b i tabellen er alle testet mod EDTA dag 3

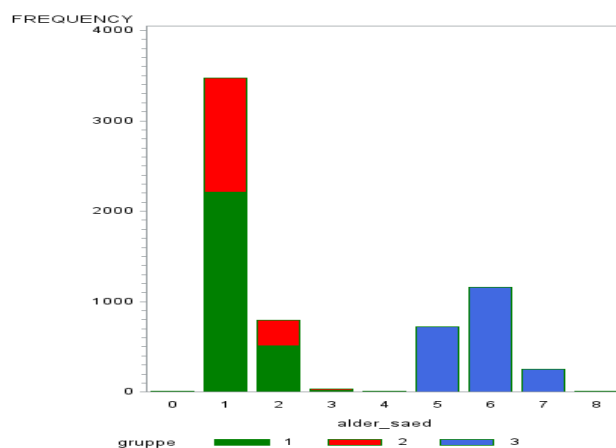
### Aktivitet 2 – Besætningsafprøvning

Resultaterne af sædanalyser af batch af sæddoser, som indgik i afprøvningen, er vist i tabel 2.

Resultaterne bekræfter tallene fra laboratorieforsøget (tabel 1), så sædcellernes motilitet på dag 7 er lige så god, når sæddosen er fortyndet i TRIXcell+, som når sæddosen er fortyndet i EDTA i 3 dage.

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

Gruppe	1	2	3
Mærke	EDTA	TRIXcell+	TRIXcell+
Anvendelse, dage efter produktion	1-3	1-3	5-7
Antal analyser	59	21	50
Konc. af motile sædceller på dag 3, Mia.	1,85	1,85	1,87
Motility dag 3	78,0	81,0	-
Motility dag 7	68,5	-	79,1



**Figur 1.** Sæddosens alder ved første inseminering og her er insemineringerne foretaget indenfor det planlagte tidsinterval i de tre grupper

De samlede reproduktionsresultater fra de tre deltagende besætninger fremgår af tabel 3. Der var en statistisk sikker reduktion i totalfødte grise pr. kuld, når TRIXcell+ blev anvendt 5-7 dage efter produktion. De øvrige registreringer var på samme niveau, så der var ikke forskel på EDTA- og TRIXcell+ fortynder, når sæddosen blev anvendt indenfor 3 dage efter produktion. Der var heller ikke forskel i faringsprocenten mellem grupperne.

**Tabel 3.** Reproduktionsresultater

Gruppe	1	2	3	p-værdi
Mærke	EDTA	TRIXcell+	TRIXcell+	
Anvendelse, dage efter produktion	1-3	1-3	5-7	
Antal løbninger	3.015	1.708	2.585	
Drægtige efter 4 uger, %	91	93	91	0,41
Antal dage fra fravæning til inseminering	4,8	4,8	4,8	0,97
Gennemsnitligt kulddnummer	3,3	3,3	3,4	0,03
Drægtighedsdage	117	117	117	0,29
Totalfødte grise pr. kuld, stk.	20,83a	20,79a	20,45b	0,004
Dødfødte grise pr. kuld, stk.	1,84	1,90	1,74	
Faringsprocent	89,5	89,4	89,7	0,96
- Omløbninger, %	3,8	2,8	3,3	0,19
- Udsat, %	5,1	5,4	5,0	0,74

a,b:  $p < 0,05$

## Konklusion

Sædanalyserne viste, at TRIXcell+ havde en statistisk sikker bedre motilitet på de enkelte måledage end EDTA. Motiliteten på dag 5 og 7 for TRIXcell+ var også statistisk sikkert bedre end motiliteten på dag 3 for EDTA. Denne sikrer forskel i motiliteten resulterede ikke i bedre reproduktionsresultater i den gennemførte afprøvning. Den viste, at EDTA og TRIXcell+ kan anvendes til at fortynde produktions sæd og at det giver samme reproduktionsresultater, når sæddoserne anvendes indenfor 3 dage efter produktion. Anvendes sæddoser fortyndet med TRIXcell+ 5-7 dage efter produktion, falder kuld størrelsen med 0,3 gris pr. kuld, så det kan ikke anbefales.

## Referencer

- [1] Sørensen, G: (2018): Regler for DanBred KS-stationer. Manual, SEGES Svineproduktion. [https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu\\_rapporter/manual\\_ks\\_stationer](https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_rapporter/manual_ks_stationer)

## Deltagere

Tekniker: Erik Bach  
KSS-udvalget

Afprøvning nr. 1517

NAV nr.: 1218

//JVI//

Dyregruppe: Orner  
Fagområde: Reproduktion, KS  
Nøgleord: Sædfortynder



Tlf.: 33 39 45 00

[svineproduktion@seg.es.dk](mailto:svineproduktion@seg.es.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.