

ØKOLOGISK AVLSINDEKS 2018

MEDDELELSE NR. 1136

De konventionelle og økologiske produktionsrammer er forskellige. Derfor er der udformet et nyt økologisk avlsindeks i såvel Duroc som Landrace og Yorkshire, så økologiske svineproducenter kan udnytte den eksisterende DanBred-genetik bedst muligt.

INSTITUTION:	SEGES SVINEPRODUKTION
FORFATTER:	BIRGITTE ASK OG BJARKE GROVE POULSEN
UDGIVET:	30. MAJ 2018
Dyregruppe:	Svin
Fagområde:	Avl

Sammendrag

Ved anvendelse af sæd fra KS-orner baseret på det nye økologiske indeks vil den økologiske svineproducent derfor kunne forvente at forbedre fodereffektivitet og kødprocent samt at reducere kuld størrelsen. Samlet set – og ved anvendelsen af det økologiske avlsindeks i alle tre racer – forventes effekten at være op til 0,8 færre pattegrise per kuld og 20,3 DKK mere pr. slagtesvin i forhold til det konventionelle avlsindeks.

Dette notat beskriver opdateringen af vægtningen af egenskaberne i det eksisterende økologiske avlsindeks for Landrace og Yorkshire samt vægtningen af egenskaberne i et nyt økologisk avlsindeks for Duroc.

Det økologiske avlsindeks for Landrace og Yorkshire KS-orner er møntet på hjemmeavl af sopolte, hvortil der anvendes renracet Landrace- og Yorkshire-sæd.

Det økologiske avlsindeks for Duroc KS-orner er møntet på produktionen af økologiske slagtesvin, hvor der hidtil normalt har været anvendt produktionssæd.

De økonomiske vægte for egenskaberne tilvækst 0-30 kg, tilvækst 30-100 kg, fodereffektivitet, kødprocent og slagtesvind beregnes baseret på profitligninger, hvor omkostninger og indtjening er beregnet vha. en bioøkonomisk simuleringsmodel, der simulerer en integreret økologisk svinebesætning.

De økonomiske vægte afspejler værdien i DKK per slagtesvin af en marginalændring i det avlsmæssige niveau for hver af egenskaberne for sig.

De økonomiske vægte for egenskaberne styrke og soholdbarhed er fastlagt med henblik på at fastholde det gennemsnitlige niveau hos KS-ornerne.

De økonomiske vægte for kuldstørrelse er fastlagt med henblik på at opnå en maksimal reduktion i kuldstørrelse ved anvendelsen af sæd fra KS-orner udvalgt efter det økologiske avlsindeks.

De økonomiske vægte for fodereffektivitet, kødprocent og kuldstørrelse er steget i forhold til i 2015.

Baggrund

Der er gentagne gange udtrykt ønske om et separat avlsprogram for økologisk svineproduktion, da de konventionelle og økologiske produktionsrammer er forskellige, og der er derfor efterspørgsel på en DanBred-genetik, der er bedre tilpasset den økologiske svineproduktion. Det er dog på nuværende tidspunkt vurderet at være for dyrt, rent økonomisk, at etablere et egentligt avlsprogram rettet mod økologiske svineproducenter. Desuden er den eksisterende økologiske sobestand i Danmark ikke tilstrækkelig stor til at opnå avlsfremgang for de egenskaber, der kunne være relevante at inkludere i et avlsmål for økologisk svineproduktion.

For alligevel at imødekomme det reelle behov, er der derfor blevet udviklet et økologisk avlsindeks, som gør det muligt at udvælge KS-orner, som er bedre tilpasset de økologiske produktionsrammer.

Anvendelsen af sæd fra disse orner forventes at kunne sænke kuldstørrelsen og forbedre økonomien for de økologiske svineproducenter.

Dette notat beskriver opdateringen af vægtningen af egenskaberne i det eksisterende økologiske avlsindeks for Landrace og Yorkshire samt vægtningen af egenskaberne i et nyt økologisk avlsindeks for Duroc.

Materiale og metode

Der er beregnet nye økonomiske vægte til at vægte egenskaberne i det økologiske avlsindeks, som er optimale for økologisk svineproduktion. Egenskaberne i det økologiske avlsindeks er de samme som i

det konventionelle avlsindeks, nemlig tilvækst fra 0-30 kg, tilvækst fra 30-100 kg, fodereffektivitet (slagtesvin), kødprocent, styrke (ben- og rygstyrke), slagtesvind, levende grise på dag 5 (LG5), KS-ornens effekt på antal fødte grise per kuld (orneFGK) og soholdbarhed. Det kræver nemlig fænotypiske registreringer i avl- og opformeringsbesætninger for at kunne beregne avlsværdier (subindeks) for egenskaberne. De nye økonomiske vægte anvendes til at vægte avlsværdierne for de forskellige egenskaber (subindeks) og udmunder i det samlede økologiske avlsindeks. Det økologiske avlsindeks for Landrace og Yorkshire KS-ørner er møntet på hjemmeavl af sopolte, hvortil der anvendes renracet Landrace- og Yorkshire-sæd. Det økologiske avlsindeks for Duroc KS-ørner er møntet på produktionen af økologiske slagtesvin, hvor der hidtil normalt har været anvendt produktionssæd.

Beregning af økonomiske vægte

De økonomiske vægte for egenskaberne tilvækst 0-30 kg, tilvækst 30-100 kg, fodereffektivitet, kødprocent og slagtesvind beregnes baseret på profitligninger og afspejler værdien i DKK per slagtesvin af en marginalændring i det avlsmæssige niveau for hver af egenskaberne for sig. Den overordnede beregning ser ud, som følger:

- 1) Profitten, $P_{\mu x}$, for det gennemsnitlige niveau af egenskab x , μ_x , beregnes per kg slagtevægt.
- 2) Tilsvarende beregnes profitten, $P_{\mu x + \Delta}$, for et marginalt øget (Δ) niveau af egenskab x .
- 3) Den økonomiske vægt for egenskab x udledes herefter som: $v_x = \frac{P_{\mu x + \Delta} - P_{\mu x}}{\Delta}$.
- 4) Der skaleres ved at gange med slagtevægten på et gennemsnitligt slagtesvin, hvorved den endelige økonomiske vægt udtrykkes per slagtesvin.

Bioøkonomisk simuleringsmodel

Profitten for et givent niveau af hver egenskab beregnes vha. en bioøkonomisk simuleringsmodel, der ligner BESI, som er den model, der anvendes til at beregne økonomiske vægte til avlsmålet for konventionelle besætninger [3]. Til økologiske besætninger blev modellen i 2015 simplificeret [4], da det ikke er muligt at skaffe tilstrækkeligt sikkert bestemte input parametre fra økologiske besætninger på samme detaljeniveau som fra konventionelle. For eksempel, anvendes der gennemsnitlige so-nøgletal i stedet for læg-specifikke tal, eksempelvis for kuld størrelse. Modellen anvender deterministisk simulering til at fastlægge produktionsniveau, omkostninger og indtjening i en integreret økologisk besætning. Udgangspunktet er det gennemsnitlige produktionsniveau for alle egenskaber, og hver egenskab ændres så marginalt og én ad gangen for at beregne produktionsniveau, omkostninger og indtjening ved denne ændring (se afsnittet om beregning af økonomiske vægte ovenfor).

Input til den bioøkonomiske simuleringsmodel

Input parametrene til den bioøkonomiske simuleringsmodel er indhentet fra produktionsnøgletal i økologisk svineproduktion og smågrisenoteringen [1, 2].

Vægtning af styrke, soholdbarhed, LG5 og orneFGK

De økonomiske vægte for egenskaberne styrke og soholdbarhed er fastlagt efter metoden "ønsket fremgang", hvor vægten fastsættes med henblik på at opnå en given avlsfremgang målt i egenskabens enheder. Her fastholdes derfor vægtene fra det konventionelle avlsindeks. De økonomiske vægte for egenskaberne LG5 og orneFGK er efter tilsvarende tankegang fastlagt med henblik på at opnå en maksimal reduktion i kuldstørrelse ved anvendelsen af sæd fra KS-orner udvalgt efter det økologiske avlsindeks. Den maksimalt mulige reduktion vil være begrænset af de eksisterende KS-orners genetiske niveau (subindeks) for henholdsvis LG5 og orneFGK. For at fastlægge de økonomiske vægte for LG5 og orneFGK undersøgte ændringen i de øvrige indeksegenskaber som følge af forskellige økonomiske vægte for LG5 og orneFGK. Dette blev gjort via et totalindeks udregnet uden LG5 for Landrace og Yorkshire og uden orneFGK hos Duroc. De økonomiske vægte i dette totalindeks var de samme som i det økologiske avlsindeks.

Forventede effekter på produktionsresultater

Et avlsindeks er et samlet udtryk for den produktionsøkonomiske værdi af de gener, som et dyr besidder. Udvælgelse efter det økologiske avlsindeks vil betyde, at de bedste KS-orner i henhold til det økologiske avlsindeks har en anden profil i deres genetiske overlegenhed end de bedste KS-orner i henhold til det konventionelle avlsindeks. Effekten af varierende økonomiske vægte for LG5 og orneFGK på det ovennævnte totalindeks blev undersøgt blandt hhv. Landrace-, Yorkshire- og Duroc-orner på KS-station med fødselsår 2016 ved at sammenligne det gennemsnitlige totalindeks uden LG5/orneFGK hos de 30 bedste KS-orner udvalgt efter det økologiske avlsindeks. For at optimere reduktionen i kuldstørrelse pr. reduktion i værdi af resten af indeksegenskaberne, udregnedes det marginale fald i kuldstørrelse pr. fald i totalindeks uden LG5/orneFGK:

$$\text{Marginalt reduktion af kuldstørrelse} = \frac{\Delta \text{kuldstørrelse}}{\Delta \text{totalindeks}}$$

For at kvantificere den potentielle effekt af anvendelsen af sæd baseret på det økologiske avlsindeks, blev den forventede forskel i kuldstørrelse og totaløkonomi i forhold til anvendelsen af sæd baseret på det konventionelle avlsindeks eller det eksisterende økologiske avlsindeks fra 2015 beregnet. Forskellen er ligeledes baseret på forskellen i indeksniveau for de 30 bedste KS-orner (født i 2016) udvalgt baseret på henholdsvis det nye økologiske avlsindeks (2018), det konventionelle avlsindeks og det eksisterende økologiske avlsindeks fra 2015.

Resultater og diskussion

Økonomiske vægte

De økonomiske vægte for det konventionelle avlsindeks, det økologiske avlsindeks fra 2015 og det nye økologiske avlsindeks (2018) er angivet i Tabel 1 nedenfor. En forbedring i tilvæksten fra 30-100 kg er langt mere værd i økologi end konventionel svineproduktion, da de ikke-foderrelaterede

omkostninger, såsom arbejdstid, hytter og hegn, er langt højere per dag, hvorfor den økonomiske vægt for tilvækst er 46 procent højere for økologi end konventionel. Den økonomiske vægt for fodereffektivitet i økologi er 20 procent højere i 2018 end i 2015 og 80 procent højere for økologi end konventionel. Dette skyldes især, at foderet er dyrere i økologisk end konventionel svineproduktion, og foderprisen er desuden steget i forhold til grundlaget i 2015 (3,45 DKK/FEs i 2018 vs. 2,85 DKK/FEs i 2015). Den økonomiske vægt for kødprocent er højere for økologi i 2018 end konventionel (145 procent) og økologi 2015 (106 procent), hvilket primært skyldes et markant højere godkendelsestillæg per kg kød generelt for økologi, men også i 2018 i forhold til 2015 (4 DKK/kg vs. 2 DKK/kg).

Den økonomiske vægt for kuldstorelse er fastsat til -10, da denne værdi sikrer maksimal reducerende effekt på kuldstorelse med minimal effekt på den økonomiske gevinst ved forbedringer i de øvrige egenskaber i det økologiske avlsindeks. Det vil sige, at det nye økologiske indeks altså tilgodeser KS-orner, der får mindre kuld end gennemsnittet; både i Duroc, Landrace og Yorkshire.

Samlet set betyder dette, at egenskaberne fodereffektivitet, kødprocent og kuldstorelse har større betydning end i 2015 for, hvilke orner der ligger højt i det økologiske avlsindeks, mens tilvækst og slagtesvind har mindre betydning.

Tabel 1. Økonomiske vægte (DKK/enhed) af egenskaberne i avlsmålet, anvendt i de forskellige avlsindeks

	Konventionel 2015	Økologi 2015	Økologi 2018	Forskel (2018-2015)	Forskel (%)
Tilvækst (0-30)	0,11	0,09	0,08	-0,01	(-11%)
Tilvækst (30-100)	0,13	0,22	0,19	-0,03	(-14%)
Fodereffektivitet	-147	-220	-265	-45	(20%)
Kødprocent	9,7	11,5	23,73	12,23	(106%)
LG5	19,6	5,2	-10	-15,2	(-292%)
Slagtesvind	-5,1	-13,1	-12,83	0,27	(-2%)
Styrke	12,5	12,5	12,5	0	(0%)
Holdbarhed	85	85	85	0	(0%)

Forventede effekter på produktionsresultater

Det opdaterede økologiske avlsindeks forventes at resultere i op til 0,8 færre pattegrise per kuld og 20,3 DKK mere pr. slagtesvin i forhold til det konventionelle avlsindeks. I forhold til det tidligere økologiske avlsindeks fra 2015, forventes det opdaterede økologiske avlsindeks at resultere i op til 0,24 færre pattegrise per kuld og 2,9 DKK mere pr. slagtesvin.

Konklusion

Ved anvendelse af sæd fra KS-orner baseret på det nye økologiske indeks vil den økologiske svineproducent kunne forvente at forbedre fodereffektivitet og kødprocent samt at reducere kuld størrelsen.

Samlet set, og ved anvendelsen af det økologiske avlsindeks i alle tre racer, forventes effekten at være op til 0,8 færre pattegrise per kuld og 20,3 DKK mere pr. slagtesvin i forhold til det konventionelle avlsindeks.

Referencer

- [1] Christiansen, M.G.: (2017): Grundlag for den beregnede notering for økologiske smågrise – Oktober 2017. Notat nr. 1730, SEGES Svineproduktion.
- [2] Smågrisenoteringen, 2017. Forudsætninger for smågrisenoteringen, udleveret den 31. oktober 2017 af Chefkonsulent Finn Udesen, SEGES Svineproduktion, Erhvervsøkonomi.
- [3] Palmø, H.A. (1999): Derivation of economic values for sow litter, oestrus and longevity traits, offspring production and carcass traits under Danish production circumstances using a profit equation model. Ph.D. thesis. The Royal Veterinary and Agricultural University, Department of Animal Science and Health, Denmark. ISBN: 87-987577-0-9.
- [4] Ask, B. (2015): Internt produkt. Bioøkonomisk simuleringsmodel til beregning af økonomiske vægte for en integreret, økologisk svinebesætning. Udviklet i R og valideret ved sammenligning med [3] ved anvendelse af samme input parametre. SEGES Svineproduktion, Avl & Genetik.

Deltagere

Afdelingschef Anders Vernerisen, SEGES Svineproduktion, Avl & Genetik

Afdelingschef Kirsten Holst, SEGES, Økologi

Landskonsulent Tove Serup, SEGES, Økologi

//AHV//



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.