

Front (/) / Pets (/husdyr/) /

The lysine level in feed for finishing pigs can reduce (/husdyr/lysin-niveauet-i-foder-til-slagtegrise-kan-reducere/)

Published 15.06.2026

Lysine levels in feed for organic finishing pigs can be reduced without loss in productivity

Research results from Aarhus University show that reducing the lysine level from the current recommendation of 7.7 g to 6.1 g standard digestible lysine per FEsv does not affect the animals' daily gain.

By Heidi Mai-Lis Andersen

Overall, feed conversion was not significantly different between the different lysine levels over the entire production period from 30 to 110 kg. However, there was a tendency for slightly poorer feed conversion at the low lysine levels in the first part of the production period (30–50 kg).

The meat percentage is related to the lysine level, and increases slightly with increasing lysine level within the investigated lysine levels. Reducing lysine, and thus the crude protein content in the feed, reduced nitrogen excretion from the pigs.

Lysine levels can therefore generally be reduced within the ranges studied, without significantly affecting the productivity of the pigs, and with a positive effect on the environment.

Things to be aware of if lysine levels are reduced:

- **Meat percentage:** With a low meat percentage, any savings in feed price vs. settlement of meat percentage should be weighed.
- **Feed conversion:** If feed conversion is high, caution should be exercised with reducing the lysine level, as lysine per kg gain is already low. Conversely, if feed conversion is low
- **Ear and tail biting:** If there are problems with ear and tail biting in the herd, one should be cautious with drastic reductions, as experiments from conventional farms show that there is a correlation between low protein and lysine levels in the feed and the occurrence of ear and tail biting [2]

The general recommendation based on the trial is a reduction down to 6.9 g digestible lysine per FEsv based on a balance of productivity, nitrogen utilization and economy.

Oversupply of protein in organic pigs due to feed standards

Feeding organic pigs today is based on conventional standards. This presents challenges as there are different options for optimizing feed mixtures and differences in the animals' needs in the two productions.

For example, feed optimization in organic production should be based on the amino acid composition of naturally occurring protein sources, such as broad beans, peas and grass protein. In conventional production, feed mixtures can be suboptimized by adding essential synthetic amino acids. This is not

permitted in organic production [3], as the synthetic amino acids are typically produced using genetically modified organisms or chemical processes.

The energy requirement in relation to protein in the feed is greater in organic pigs than in conventional pigs because organic pigs have a higher maintenance requirement, which is due to a higher activity level and a higher need for thermoregulation, especially in winter.

These conditions mean that organic pigs are often overfed with protein to ensure the desired levels of essential amino acids.

Lower standards make it easier to optimize feed mixtures

The consequence of an oversupply of protein is an oversupply of non-essential amino acids, which the pigs cannot utilize and therefore have to excrete. Excretion of excess protein requires energy. So, in addition to protein utilization being less efficient, there is also less energy available for the animals' maintenance needs [4]. In addition, an oversupply of protein also leads to increased excretion, which is undesirable from an environmental point of view.

If the standards for essential amino acids for organic pigs are lowered, it will be easier to optimize feed mixtures within the organic framework, and thus we can avoid an oversupply of protein. In addition to the environmental benefits, it may also make it easier to find locally produced raw materials that can replace imported organic soy when the requirements for the amino acid composition of the feed are changed.

Lysine is often the first limiting essential amino acid. So if the lysine level is too low, the pig cannot optimally utilize the other amino acids in the feed, even if there are enough of them. Therefore, it is important to initially focus on lysine. After lysine, it is typically the amino acids threonine and methionine that are limiting.

Fact box

Feed requirements and norms for growing animals – what's the difference?

The need is defined as that which provides:

- maximum growth
- best feed utilization
- highest meat percentage
- good health (e.g. in relation to diarrhea, tail biting, bone strength)

The feed standards set take into account:

- economics (price of nutrients in relation to response and risk)
- environment (ammonia, phosphorus ceiling, copper and zinc)
- medication use (especially diarrhea)
- welfare
- legislation
- and in the long term perhaps also climate [5].

The effect on feed prices is crucial for the norm, but of course does not change the pigs' needs [5].

Briefly about the experiment

Formålet var at undersøge det fysiologiske behov for lysin til økologiske grise i intervallerne: 30-50 kg, 50-85 kg og 85-110 kg. I forsøget indgik 150 økologiske grise, fra 30 kg og frem til slagtning. Grisene blev opdelt i fem grupper af 30 dyr, hver gruppe blev tildelt et kraftfoder med et af følgende fem lysin niveauer.

Lysinniveauer i forsøgsfoderet til hver af de 5 grupper:

- 6,1 g standard fordøjeligt lysin pr. FEsv.
- 6,5 g standard fordøjeligt lysin pr. FEsv.
- 6,9 g standard fordøjeligt lysin pr. FEsv.
- 7,3 g standard fordøjeligt lysin pr. FEsv.
- 7,7 g standard fordøjeligt lysin pr. FEsv.

Lysinniveauet blev øget ved at øge det totale indhold af råprotein i kraftfoder, da syntetiske aminosyrer, som nævnt, ikke er tilladt i økologisk produktion. Forholdet mellem standard fordøjeligt lysin og råprotein blev holdt så ensartet som praktisk muligt på tværs af behandlinger. Ligesom forholdet mellem SID-methionin og SID-lysin og SID-threonin blev holdt på ensartede niveauer for at undgå at ændre de relative bidrag fra andre essentielle aminosyrer.

Ud fra ønsket om, at økologisk foder i fremtiden udelukkende består af hjemmedyrket eller lokalt produceret foder, blev sojakage erstattet af lokal produceret proteinkilder, så blandingen i forsøget udelukkende bestod af lokale råvarer. Indholdet af lysin i foderblandingerne blev øget, ved at øge andelen af græsprotein fra 7,2% til 13,8% i kraftfoderet, mens andel af hvede og hvedeklid blev reduceret. De øvrige foderemner i kraftfoderet blev holdt konstant. Udover kraftfoderet fik grisene tildelt kløvergræs ensilage a libitum.

Lysinniveauet påvirker kødprocenten men ikke tilvæksten

Daglig tilvækst og vækstkurverne mellem grupperne var ikke signifikant forskellige imellem grupperne, der fik tildelt foder med forskellige lysinniveauer i intervallet fra 6,1-7,7 g standard fordøjeligt lysin per FEsv. Den gennemsnitlige daglige tilvækst lå på 994 gram i periode fra 34 kg frem til slagt. Resultaterne er i tråd med en tidligere undersøgelse af økologiske slagtegrise, hvor det blev konkluderet, at indholdet af fordøjeligt lysin kan reduceres med 10% fra 7,0-6,3 g standard fordøjeligt lysin, uden det påvirkede tilvæksten negativt, når grisene samtidig får tildelt frisk græs som grovfoder [6].

Den gennemsnitlige kødprocent var 59,2% på tværs af alle grupper i forsøget. Forskerne fandt en lineær tendens, der tydede på, at kødprocenten steg lineært fra 58,8 % til 59,8% når lysinniveauet steg i intervallet fra 6,1-7,7 g standard fordøjeligt lysin per FEsv. Den effekt var forventet, da lysin spiller en central rolle i muskelopbygning. Et tidligere forsøg fandt dog ingen signifikant ændring i kødprocenten, når lysinindholdet i fodret steg fra 6,3-7,0 g standard fordøjeligt lysin. Kødprocent lå generelt højt i dette forsøg [6].

Foderudnyttelse i den indledende vækstfase (34,7-58,7 kg) blev forbedret lineært med stigende lysinindhold og lå ca. 0,14 FEsv/kg tilvækst lavere ved 7,7 g standard fordøjeligt lysin end ved 6,1 g standard fordøjeligt lysin per FEsv. I de to efterfølgende vækstperioder (58,7-89,2 kg og 89,2-112,3 kg) var der ikke signifikant forskel i foderudnyttelsen mellem de forskellige lysinniveauer i foderet. For hele vækstperioden lå foderudnyttelsen for kraftfoderet på 2,69 FEsv/kg tilvækst, og der var der ingen signifikant effekt på foderudnyttelsen af de forskellige lysin niveau, hvilket er i overensstemmelse med resultaterne i et tidligere forsøg [6].

Resultaterne indikerer, at lysin indholdet kan reduceres uden negativ påvirkning af produktiviteten hos grisene.

Reduktion af lysinniveauet reducerede kvælstofudskillelsen

Kvælstofudskillelsen steg ved et øget lysinindhold i foderet uden det forbedrede den samlede foderudnyttelse, og dermed understøttede et højere lysinindhold ikke en yderligere proteinaflejring. Plasma-urea/kreatinin-forholdene steg lineært med lysin / råprotein i fodret, hvilket afspejler de metaboliske omkostninger ved at forarbejde overskydende protein. Det indikerer en høj metabolisk omkostning og ineffektiv kvælstofudnyttelse ved de øgede lysinniveauer.

Som nævnt vil mangel på en af de essentielle aminosyrer betyde, at dyret ikke kan udnytte de andre aminosyrer i fodret optimalt. Fokus i dette forsøg var på lysin, men for at undgå at ændre det relative bidrag fra andre essentielle aminosyrer, blev forholdet med fordøjeligt lysin og de to andre vigtigste aminosyre methionin og threonin holdt på samme niveau i alle blandingerne (bekræftet af foderanalyser). Det samlede indhold af svovlholdige aminosyrer blev imidlertid analyseret til at være lineært faldende med stigende lysinindhold, hvilket potentielt resulterer i, at de er begrænsende for vækstpotentialet.

Grovfoderoptag påvirkes ikke af foderets lysinniveau

Lysinniveauet i foderet påvirkede ikke grisenes grovfoderoptag. Der er derfor ingen indikation af, at grisene kompenserer for et lavere lysinindtag ved at øge grovfoderindtaget. Bidraget fra grovfoderet udgjorde 1,5-2,2% af det samlede lysin og 3,1-5,8% af det samlede råproteinindtag. Hen over perioden steg grovfoderindtaget fra 300 g i starten af vækstperioden til 800 g pr. gris pr. dag i slutningen af perioden. Med et dagligt gennemsnit på 540 g kløvergræsensilage set samlet over hele vækstperioden, hvilket er på niveau med grovfoderindtaget observeret i andre undersøgelser [7].

Selvom bidraget fra grovfoder er lavt, kan en god grovfoderkvalitet svare sig, da aminosyresammensætning ofte er god og prisen udgør under 2% af foderprisen [7]. Mens en dårligere kvalitet kan være med til at øge det metaboliske behov for at udskille overskydende protein og give en mindre udnyttelse af proteinet. Derudover er der en sammenhæng mellem grovfoderets kvalitet og den positive værdi det udgør for grisene.

Lokale råvarer er muligt men økonomisk dyrt

Soja importeres i dag fra Kina for at tilgodese grisenes behov for især essentielle aminosyre. Der er dog et ønske om, at økologisk foder i fremtiden udelukkende består af hjemmedyrket eller lokalt producerede råvarer.

Forsøget viser, at det er muligt at fodre økologiske grise med 100% lokale økologiske råvarer og stadig opnå en høj kødprocent og gode produktionsresultater. Resultaterne er i tråd med et tidligere projekt, der viste, at brug af græsprotein i stedet for sojaprotein har en positiv effekt på grisens kødprocent, hvilket formodentlig skyldes, at græsprotein har en bedre sammensætning af aminosyrer, som dækker dyrenes behov bedre end soja [6]. Begge projekter bekræfter, at græsprotein kan spille en vigtig rolle i fremtidens økologiske griseproduktion.

Udfordringen i praksis er dog, at græsprotein er væsentligt dyre end andre proteinkilder og ud fra en praktisk økonomisk vinkel, er det pt. ikke økonomisk realistisk at tilsætte græsprotein i så store mængder, som anvendt i forsøgene. Der er derfor stadig behov for at finde andre lokale råvarer, der kan erstatte importeret soja og supplere græsprotein. Så det økologiske foder ikke er så følsomt over for prisændringer af en enkelt proteinkilde.

Referencer

- [1] Stødkilde L., Pedersen T.F., Eskildsen M., 2026. Balancing compound lysine level and roughage intake: impacts on performance and protein utilisation in organic growing-finishing pigs. I udkast
- [2] Sloth, N.M., Poulsen, J., Tybirk, P., Grove, S.S., Nielsen, M.B.F., Willkan, M. (2022): Syv protein- og fem aminosyreniveauer i foder til slagtegrise. Meddelelse nr. 1262. SEGES Innovation.
- [3] European Union, 2018. Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007. Publications Office of the European Union, Luxembourg, pp. 1–92.
- [4] Pedersen, T.F., Chang, C.Y., Trottier, N.L., Bruun, T.S., Theil, P.K., 2019. Effect of dietary protein intake on energy utilization and feed efficiency of lactating sows. J. Anim. Sci. 97, 779–793. doi: 10.1093/jas/sky462
- [5] Tybirk, P, 2024. Hvordan fastsættes normer for næringsstoffer? SEGES Innovation, Husdyr, Kongenshus, 19 april 2024.
- [6] Stødkilde, L., Jensen, M.S., Jørgensen, E.T., Ambye-Jensen, M., Eskildsen, M., 2025. Grass-based feeding strategies for organic growing-finishing pigs during temperate summer conditions. Livest. Sci. 298, 105748 <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2025.105748>. (<https://doi.org/10.1016/j.livsci.2025.105748>)
- [7] Andersen, H.M-L., Thomsen, R, 2025. Demonstrationsafprøvning med øget andel af lokalt produceret protein – Økonomisk effekt. Notat, Innovationscenter for Økologisk landbrug, Link: [Microsoft Word - 2025.12.18_notat økonomi_rith](https://icoel.dk/media/yelhn5h/notat.pdf#icoel.dk) (<https://icoel.dk/media/yelhn5h/notat.pdf#icoel.dk>).

Måske er du også interesseret i

27.05.2026

IFOAM-konference: Økologiske husdyr har en plads i fremtidens landbrug

IFOAM-konference i Schweiz om økologisk husdyrproduktion konkluderer, at husdyr er en...

13.05.2026

Beslutningsstøtteværktøj: Afgræsningsprognose til drægtige søer

Græsmanagement skal på dagsordenen hos de økologiske griseproducenter...

12.02.2026

Vær opmærksom på omlægningsdato på nye marker til foderproduktion

Omlægnings- og sådato er afgørende for, om afgrøder høstes i første omlægningsår...



24.02.2026

Regler for økologisk grisehold

Det følgende giver i kort form overblik over de vigtigste regler inden for økologisk...

12.02.2026

Nye tal på vej for dødelighed blandt økologiske pattegrise

Innovationscenter for Økologisk Landbrug forventer, at den aktuelle dødelighed...

12.02.2026

Økonomien i økologisk griseproduktion er på sporet igen

Resultatet pr. økologisk gris er i 2025 et overskud på 156 kr. ifølge grundlaget for økologis...

15.04.2026

Velkommen til økologien

Vigtige tips til at komme godt fra start som ny økolog og erfaringer med forskellige...

24.02.2026

Regler for husdyrhold til eget brug og selskabsdyr

Når du søger om certificering til økologisk drift for din bedrift, så skal alle de dyr, der er på...

13.01.2026

Podcast - Skovlandbrug med grise

Podcasten giver bud på, hvordan træer i økologiske grisefolde kan gavne...



16.02.2026

Lokalt protein til slagtegrise

Foderblandinger baseret på lokalt producerede råvarer giver gode...

18.12.2025

Brucellose-flyttekrav til grise til levebrug til andre medlemsstater

Fødevarestyrelsen har i november 2025 udmeldt udmøntningen af de...

16.12.2025

Pre-sprouted grain for organic poultry and pigs

Pre-sprouted grain can be a good supplement to traditional roughage.

Sign up for our weekly newsletter

Contact**Heidi Mai-Lis Andersen**

Chief Consultant

+45 30 56 99 10

hmla@icoel.dk