

A man with a beard and glasses, wearing a green baseball cap and a green jacket, is holding a small, light-brown piglet. He is standing in front of a cornfield under a blue sky with clouds. The background on the left shows a blurred industrial or farm structure.

Forbedret dyrevelfærd
med PollenPlus®-
hybridrug

Hybridrug i svinefoder

SEEDING
THE FUTURE
SINCE 1856





Kontakt

Kontakt vores specialister i hybridrug til foder



Jakob Willas Jensen

KWS Sales & Product Development
Manager
Denmark/Baltics
Mobil +45 5144 5967
jakob.jensen@kws.com



Jacob Winther Nymand

Product Management Feed
International
Danmark
Mobil: +45 2155 2728
E-mail: Jacob.nymand@kws.com



! Få mere viden om, hvordan
■ du som landmand fodrer
grise med hybridrug.

Indhold

Hybridrug i foder

03–07 Seneste forskning om brugen af hybridrug i svinefoder

Hvad er fordelene ved at fodre med hybridrug?
Hvordan dannes smørsyre i tyktarmen? Høje fruktan niveauer er afgørende

08–11 Demonstrationsforsøg i Nordtyskland

Salmonella reduktion og økonomiske fordele - bekræftet ved forsøg i praksis

Forskningsresultater

12–19 6R-Concept (tysk forskningsprojekt 2018-2021)

Forskningsprojekt om fodring af grise med PollenPlus®-hybridrug med fokus på opfodning, tarmsundhed, adfærd og CO₂-reduktioner

20–21 Rye-SaFe (tysk forskningsprojekt 2021-2023)

Ny forskning om so- og smågrisefodring med PollenPlus®-hybridrug foder

22 Sofodring i praksis

Dyrkning af hybridrug

23 Udbyttesammenligninger af kornafgrøder

Hybridrug leverer stabile og høje udbytter

24–25 Håndtering af fodersikkerhed

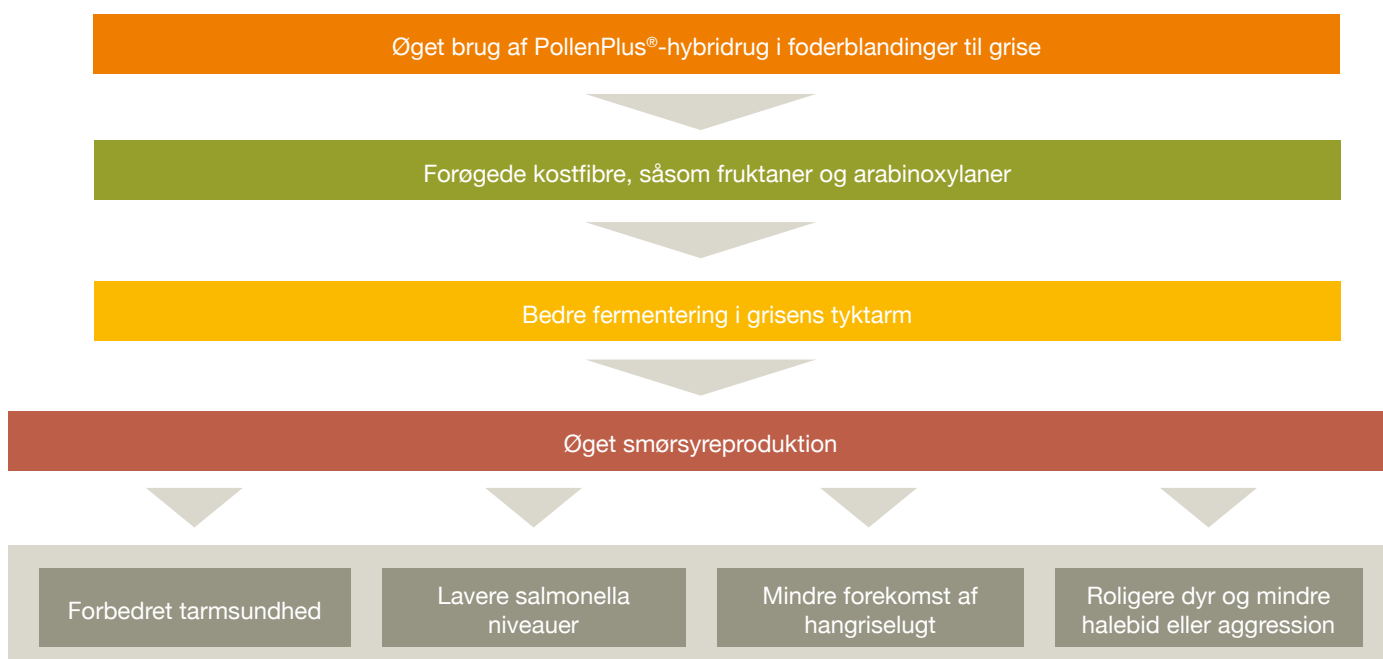
Maksimal modstandsdygtighed over for meldrøjer med PollenPlus®-teknologi

Hybridrug i foder til grise

De seneste resultater med hybridrug i foder til grise

Foderblandinger til slagtesvin er ofte primært baseret på hvede, tritcale eller majs. Den seneste forskning viser, at brugen af store mængder af hybridrug i foderblandinger til slagtesvin har flere fordele, specielt i forhold til hybridrugens fiberindhold (fruktaner og arabinoxylaner).

Forbedret dyrevelfærd med hybridrug



Egen info (KWS LOCHOW, 2020)

Andre positive effekter af hybridrug til foder:

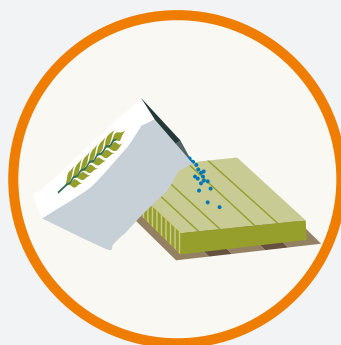
- Højt energiindhold
- Højeste korn fytase aktivitet
- Lysin-rig aminosyreprofil
- Højt dagligt foderoptag
- Bedre slagte kvalitet
- Forbedret dyresundhed og velfærd
- Produktsikkerhed på grund af lav Fusarium modtagelighed
- Bedre optagelse af energien i foderet
- Reduceret meldrøjer risiko med PollenPlus®-hybridrug

Sundere grise med hybridrug i foderet

Rugforædler

"Ved at forædle PollenPlus®-sorter med stabilt meldrøjer forsvar bidrager vi til høj fodersikkerhed."

Dr. Andrés Gordillo
Leder af forædling af hybridrug,
KWS Cereals, Tyskland



Foderblandingsproducent

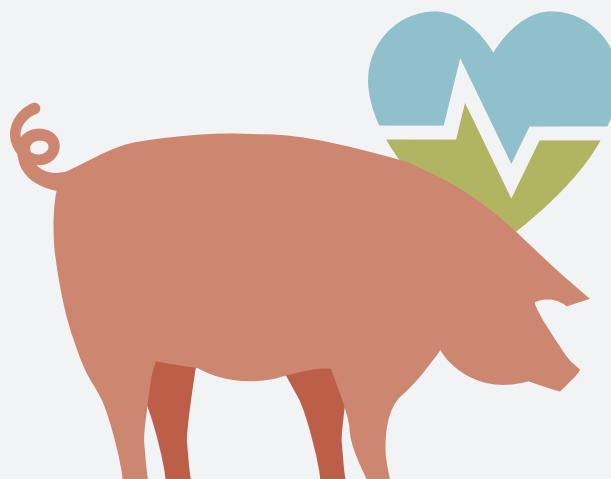
"Hybridrugs energi og proteinniveauer er tæt på niveau med hvede. Dens fiberindhold er forbundet med velfærd og tarmsundhedsmæssige fordele. Hybridrugs frigivelse af energi fra tyktarmen sker langsomt og øger mætheden, det giver positive adfærdsmæssige virkninger hos slagtesvin og drægtige søer. Denne effekt kan også være værdifuld i forhold til faring, hvor en kontinuerlig energiforsyning kan bidrage."

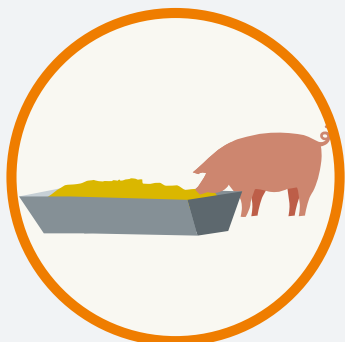
Dr Steve Jagger
Senior Pig Nutritionist ABN, AB Agri Ltd, Storbritannien

Hybridrugproducent

"Jeg dyrker hybridrug, fordi jeg høster stabile og høje udbytter kontinuerligt og meldrøjer resistensen af PollenPlus®-sorterne er simpelthen fremragende."

Enrico Richter
Landmand fra Märkisch Oderland,
Tyskland
430 ha hybridrug under dyrkning





Svineproducent

"Vi har brugt rug i foder på vores gård i mange år med høje iblandingsprocenter. Vi bruger 25% hybridrug i slagtesvineblandinger. Hidtil har hybridrug været attraktivt for os som hjemmeblandere på grund af udbyttestabilitet og N-effektivitet ved lave kvælstoftildelinger. Den seneste videnskabelige forskning viser imidlertid også, at hybridrug har merværdi ved fodring."

Philipp Sohnrey

Svineproducent ved Göttingen, so- og polteproducent til det tyske marked



Foderrådgiver

"Vi har brugt hybridrug med succes i mange år i vores rådgivningsområde. Ingen af ejendommene i vores region har problemer med salmonella."

Dr. Uta Klußmann

Svinerådgiver Hannover-Land e.V, Tyskland



Svinefaglig dyrlæge

"Forskellige foderkomponenter har en betydelig indvirkning på dyrs sundhed. I praksis har hybridrug vist sig særligt effektivt til bekæmpelse af salmonella."

Dr. Sebastian Bunte

Dyrlæge
Dyrlægepraksis Dr. Erpenbeck,
Glandorf, Tyskland



Griseformidler

"Høje niveauer af hybridrug i svinefoder sikrer bedre dyrevelfærd og sundhed i hele produktionskæden - fra smågrise til slagtesvin."

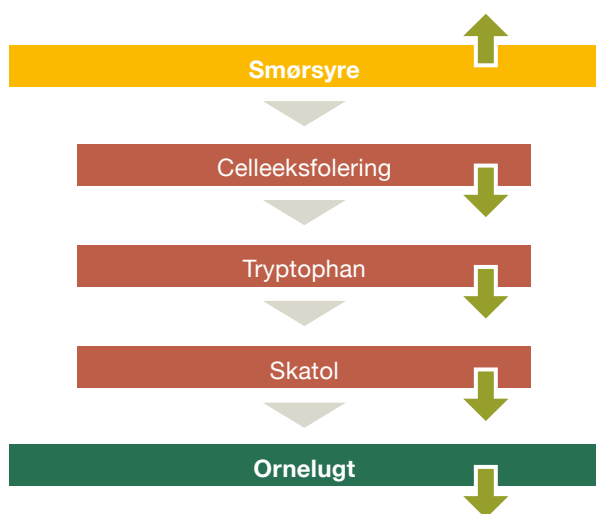
Wilhelm Behrens

Griseformidler Viehvermarktungsgemeinschaft Aller-Weser-Hunte eG, Tyskland



Fordøjelse af rugfibre

Smørsyre er et fermenteringsprodukt af rugfibrene i grisenes tyktarm.



Smørsyre bestemmer miljø- og substratbetingelserne i grisens tyktarmsindhold

Smørsyre samarbejder med forskellige mikroorganismer (herunder salmonella) og ændrer dets metabolisme og reducerer dets patogene effekt.

Tyndtarmen (enzymer)
fordøjelse af hovedsagelig stivelse, sukker, protein og fedt

Tyktarmen (mikroorganismer)
fermentering af fruktaner og arabinoxylaner, til hovedsagelig smørsyre



Niveauerne af fibrene fruktan og arabinoxylan i hybridrug øger smørsyre dannelsen

Korn type (88% TM)	Energi (MJ ME/kg)	Energi Fesv	Protein (%)	Råfiber (%)	Fruktan (%)	Opløselig arabinoxylan (%)
Hvede	18.5	1.15	13.7	2.1	1.0	1.4
Byg	18.7	1.07	12.3	4.2	0.6	1.0
Hybridrug	18.4	1.10	11.7	1.8	2.9	3.1
Triticale	18.4	1.13	12.4	2.1	0.6	1.3
Fermenteres i tyktarmen til:				↓ Eddikesyre	↓ Smørsyre	↓ Smørsyre

(Rodehutschord et al. 2016, ændret af KWS LOCHOW, 2020)
(FEsv dansk værdi gns. 2018-2020 tal fodermiddeltabellen)

Fruktan- og arabinoxylan indholdet i hybridrug er dobbelt så højt som i andre kornarter

Fra et foderperspektiv er det de særlige komponenter, der ikke findes i de klassiske foderanalyser, der spiller afgørende roller - her specifikt fiberindholdet af fruktaner og arabinoxylaner. Indholdet af disse fibre er mere end dobbelt så store sammenlignet med de andre kornarter. De mikrobielle nedbrydningsprodukter i grisens tyktarm øger smørsyreproduktion.

Det er videnskabeligt bevist, at den øgede smørsyreproduktion fører til en reduktion af salmonella i grisens tarmsystem.

Dette er et centralt fokusområde i det tyske forskningsprojekt 6R (se side 12- 19).

Herudover er hybridrug kendetegnet ved en højere andel af essentielle aminosyrer i proteindelen i forhold til andre kornarter. Fytaseaktiviteten i hybridrug er også højere end i andre kornarter, og det resulterer i at rugfoderblandinger har højere fosfordøjelighed. Derfor er brugen af hybridrug i foderblandinger, hvor kvælstof og fosfor er reduceret fordelagtigt.

Hvordan virker det?

Den følgende video på tysk viser de forskellige processer i tyktarmen hos grise, og hvordan hybridrug foderblandingen gennem øget smørsyreproduktion reducerer forekomsten af salmonella og ornelugt hos hangrise:



Se også denne video på engelsk:
www.kws.com/gb/en/products/cereals/hybrid-rye/ryevolution/feeding/

Demonstrationsforsøg i Nordtyskland

Dyrevelfærd bliver et stadig vigtigere produktionsvilkår for landmænd. Ud over produktionsvilkår kan tilpasset foderblandinger fremme dyrevelfærd og foderkvalitet. Netop på grund af dette lancerede Viehvermarktungsgemeinschaft Aller-Weser-Hunte eG i samarbejde med KWS Getreide, i Tyskland et demonstrationsforsøg i foråret 2017 for at undersøge fordele ved at bruge hybridrug i foderblandinger til slagtesvin.

Formålet med demonstrationsforsøget var at optimere slagtesvineproducenternes produktionsøkonomi og samtidig øge dyrevelfærden ved brug af hybridrug i foderblandingerne.

Nøglefaktorer:



**40% hybridrug
i foderblandingen**

Foderplan:

- 40% hybridrug i slagtesvineblandingen (5% i begynderfasen, 20% i mellempasen)
- 25% byg
- Hybridrugen formales så groft som muligt
- Lysin/energiforholdet bør være mindst 0.75 g/MJ ME

Foderplanen er verificeret af LUFA i Oldenburg. (AGROLAB Lufa GmbH i Oldenburg har særlig ekspertise i analyse af fødevarer og foder.)



Deltagerne i demonstrationsforsøget kunne opnå signifikant lavere salmonella niveauer og hangriseproducenterne opnåede en signifikant nedgang i antallet af dyr med ornelugt. Produktionsresultaterne forblev på niveau og slagtekroppen var god. Det er en stor fordel for alle, slagtesvineproducenter som foderleverandører, at produktionsøkonomien er god. Fantastisk, hvis vi ved rette fokus og fodring i fremtiden kan undgå kastration.

Wilhelm Behrens

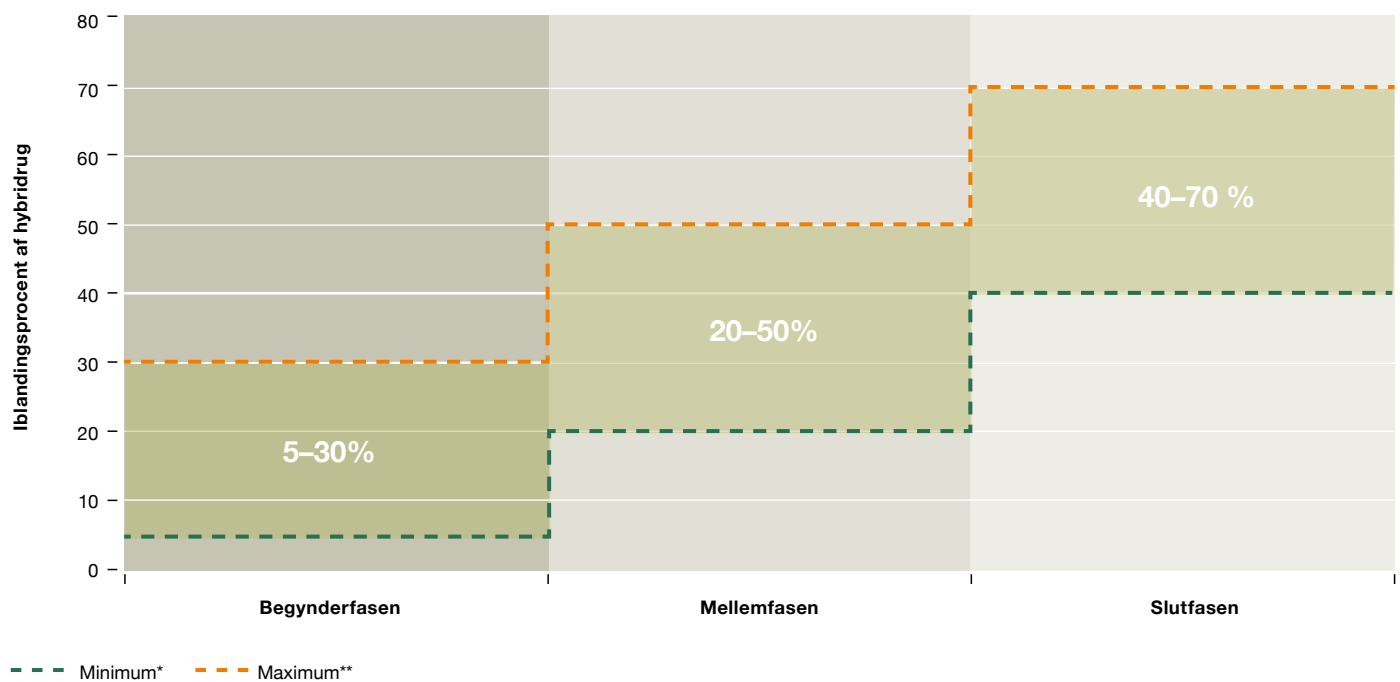
Adm. direktør, Viehvermarktungsgemeinschaft Aller-Weser-Hunte eG, Tyskland

” Den tidligere ulempe ved brug af rug/hybridrug på grund af risiko for melderøjer – er reduceret signifikant ved moderne planteforædling: Med de rigtige sorter med PollenPlus®-teknologier er melderøjerne stort set elimineret.

Dr. Richard Grone
Produktchef, Feed International
KWS Cereals, Tyskland



Tyske anbefalinger ved brug af hybridrug i foderblandinger



(Egne anbefalinger baseret på demonstrationsforsøget og Wilke 2020, KWS LOCHOW 2020)

* Verificeret i demonstrationsforsøget med ca. 120.000 dyr

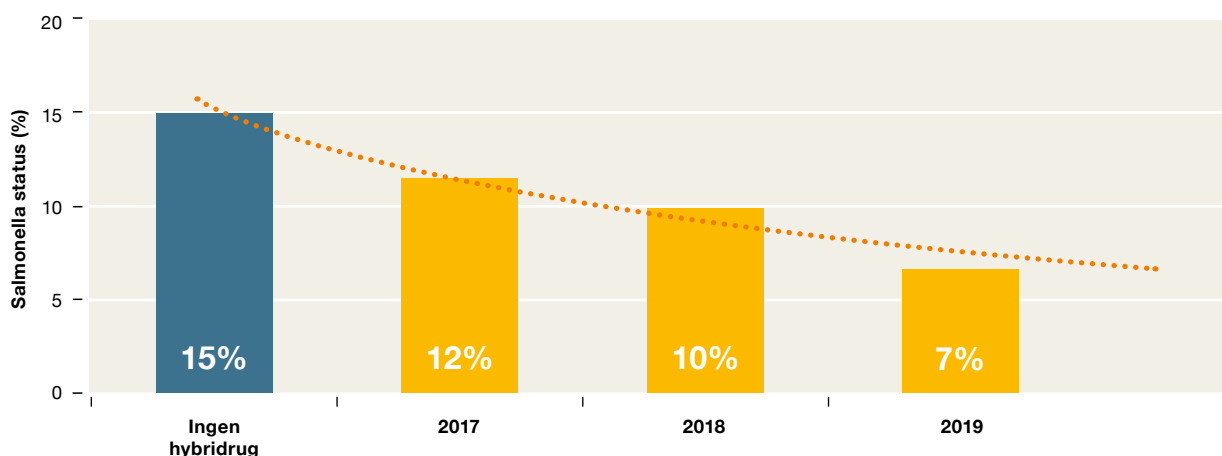
** Verificeret af Veterinæruniversitetet i Hannover

Nøglefaktoren er sammensætningen af foderblandingen.
Minimumsmængderne skal overholdes for at opnå målbare effekter.
Mængderne i foderblandingerne skal overholdes.

Lave salmonella niveauer på demonstrationsejendomme

! Salmonella infektionerne blev reduceret med op til 50% på alle ejendomme.

Nedsat samonella niveauer med hybridrug i foderrationerne.



Salmonella status på 9 ejendomme i demonstrationsforsøget indtil 31.12.2019: n = 117,455 (KWS LOCHOW, 2020)

Resultater for de enkelte ejendomme med hybridrugsfoder koncept:

- Reduktion af salmonella niveauer med op til 50%
- Signifikant forbedring i salmonella status
- Reduktion eller ingen ornelugt i hangriseproduktionen
- Samtidig god daglig tilvækst (> 800 gr/dag)
- Roligere dyr pga. bedre mæthedsfornemmelse

” I rådgivningsvirksomheden Hannover-Land e.V., har vi med succes brugt hybridrug i foder i mange år. Hjemmeblandet foder indeholder stigende mængder af hybridrug, begyndende med 15-20 % rug i begynderfasen, stigende til 20-30% i mellemfasen og sluttende med 40-60 % i slutfasen afhængig af den enkeltes bedrifts mængder af hybridrug. Ingen af bedrifterne har problemer med salmonella. Det er vigtigt, at hybridrugen ikke formales for fint i foderblandingen. Afhængig af tørstofindholdet i hybridrugen så skal soldet være enten 3, 4 eller 5 mm. Det er nødvendigt at kontrollere med en sigtekasse.



Dr. Uta Klußmann
Rådgivning Hannover-Land e.V., Tyskland





Bedre økonomi ved hybridrug

! Demonstrationsforsøget viser at, der i praksis kan tjenes 10 euro mere pr. gris pr. år. For en ejendom med 3.000 stipladser betyder et skifte til fodring med hybridrug en ekstra indtjening på 80.000-90.000 euro/år.



Se videoen om hybridrugens positive effekt i svinefoder (tysk):

<https://www.youtube.com/watch?v=OUqQc-NocP5k>

Forskningsresultater

Seneste forskning om svinefoder: forbedret dyrevelfærd

Målet med dette forskningsprojekt er at undersøge de specifikke fibre i hybridrug (fruktaner og arabinoxylaner) og raps (som proteinkilde).

Vi er specielt interesseret i helbredsvirkninger og ydeevne ved brug af store mængder hybridrug i foderblandinger fra PollenPlus®-hybrider med god meldrøjer resistens.

6R-CONCEPT

ANIMAL WELFARE WITH POLLENPLUS®-RYE

Supported by:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

through a resolution by the
German Federal Parliament



Projektträger Bundesanstalt
für Landwirtschaft und Ernährung

Projekttitlen 6R står for følgende: "Regional Renæssance af hybridRug og Raps for at Reducere problemer i afgrøde- og husdyrproduktion ved Reevaluerig af ingredienser og målrette deres anvendelse til fremme af miljø-, dyre- og forbrugerbeskyttelse".

De første resultater viser følgende:

- En stor accept af PollenPlus® hybridrug med et tilsvarende højt udbytte.
- En markant reduktion af salmonellainfektion med baggrund i store mængder af hybridrug i foderblandingen.
- En væsentlig reduktion af individer med ornelugt ved opfodning af hangrise.
- Hybridrug fremmer tarmsundheden ved at "fodre" tarmvæggen.
- Mætte og rolige dyr med nedsat bevægelsesaktivitet og en højere grad af velvære.
- Mere bæredygtig produktion med regionalt/lokalt produceret hybridrug, der har det laveste CO₂-fodaftryk.

Resultaterne fra demonstrationsforsøget og omfattende forskning i 6R-projektet viser hybridrugens betydelige potentiale som bæredygtig og sund kornart til fodring af grise. Som et regionalt/lokalt tilpasset produkt giver hybridrug således mulighed for sundt foder til grise - og forbedret dyrevelfærd.



Forbrugeren forventer, at producenten anvender foder der fremmer dyrevelfærd. Derfor har hybridrug vores opmærksomhed.

Prof. (retd) Dr. Josef Kamphues
Institut for husdyrernæring, Veterinær Universitetet, Hannover, Tyskland



Vi modtager mange henvendelser fra foderstofvirksomheder og fra svineproducenter, der ønsker at bruge hybridrug og deltage i forsknings- og demonstrationsforsøg. Havde vi bare kunnet dyrke 200.000 ha hybridrug mere i år i Tyskland, så havde vi kunnet øge forsknings- og demonstrationsforsøgene

”

Dr. Andreas von Felde
Leder af Product management Feed International KWS Cereals, Tyskland



I projektet, der løber frem til 2022, er følgende deltagere ansvarlige for følgende opgaver:

- KWS – sammen med firmaet *Viehvermarktungs-gemeinschaft Aller-Weser- Hunte eG* og foderstofproducenten *Raiffeisen Mittelweser* - gennemfører forsøgene i 6R med hybridrug
- Den mest hensigtsmæssige foderblanding til reduktion af salmonella udvikles af Institut for husdyrernæring ved *Veterinær Universitetet i Hannover*.
- Husdyrernæringseksperter ved *Freie Universität Berlin* tester virkningen af foderblandinger med højt indhold af hybridrug på tarmslimhinden og dets forsvarsfunktion.
- Husdyrernæringseksperter ved *University of Bonn* vil analysere fruktaner og arabinoxylaner i hybridrug og bestemme energiindholdet og fordøjelsen.

Hybridrug fremmer produktionsresultatet

Som det ses af forskningsresultaterne, giver det mening at fodre med hybridrug i foderblandingerne til smågrise.



Hybridrugens effekt på præstationsparametre for smågrise og ungsvin

Hybridrug i foderblanding	0%	23%	46%	69%
Foderoptagelse (g/dag)	1220 (± 84.6)	1173 (± 81.2)	1225 (± 160)	1257 (± 149)
Daglig tilvækst (g/dag)	883 (± 68.9)	862 (± 59.5)	865 (± 104)	839 (± 78.1)
Foderudnyttelse (kg/kg)	1.56 (± 0.475)	1.55 (± 0.474)	1.61 (± 0.495)	1.66 (± 0.510)

Foderblanding: Kornandel 79% (hvoraf 69% er hvede) bliver erstattet af stigende mængder af hybridrug, 10% byg og 11,5% sojaskrå

Energi (MJ ME/kg Tørstof): 15.7-15.8

Råprotein (g/kg Tørstof): 98-205

Smågrise mellem 42 og 52 dage gammel; begyndelsesvægt: 16.1 kg

(Wilke 2020, ændret KWS LOCHOW 2020)

Observationer når smågrise og ungsvin fodres med forskellige mængder hybridrug:

- God og næsten ens daglig tilvækst i alle fodergrupper (ingen signifikant forskel).
- Foderoptagelsen bliver ikke negativt påvirket ved stigende mængder hybridrug
- Grisene foretrækker 70% hybridrug i foderet i slutfasen.

Vi har gode, positive erfaringer med at bruge hybridrug til vores slagtesvin. Vores begynderfase er 30% hybridrug som vi øger op til 70% i slutfasen.



Sonja Schumacher
Svineproducent Nienburg/Weser, Tyskland

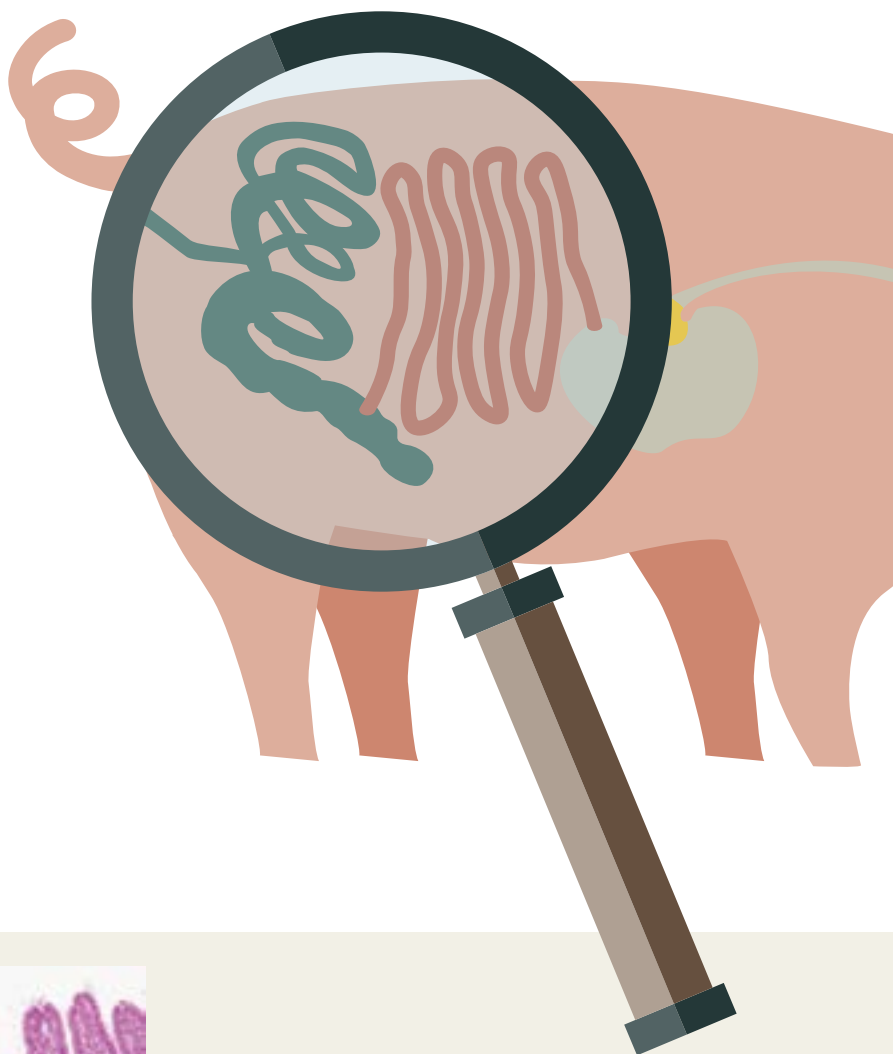
Tarmsundhed

Sunde dyr er mere veltilpasse og tager hurtigere på i vægt. Grisens foder har stor betydning for en sund tarmflora.

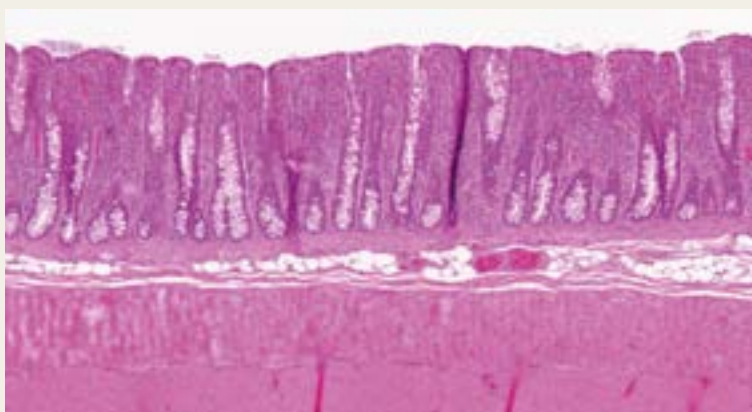
Hybridrug som en foderafgrøde, er rig på kostfibre, der kun nedbrydes/omsættes af bakterier i tyktarmen. Denne proces producerer gavnlige stoffer/syrer, der er vigtige for at opretholde sundheden i tarmslimhinden og er med til at fremme den mikrobielle flora i tarmen.

Den producerede mængde smørsyre er en energikilde til det tynde lag af celler på overfladen af tyndtarmen, der har ansvaret for optagelse af næringsstoffer. Smørsyre understøtter også væksten af tarmceller.

! Hybridrug giver næring til tarmvæggen og fremmer tarmsundheden.



Tværsnit af en sund tyndtarmsvæg, hvor slimhinden og fimrehår er helt tydelige.

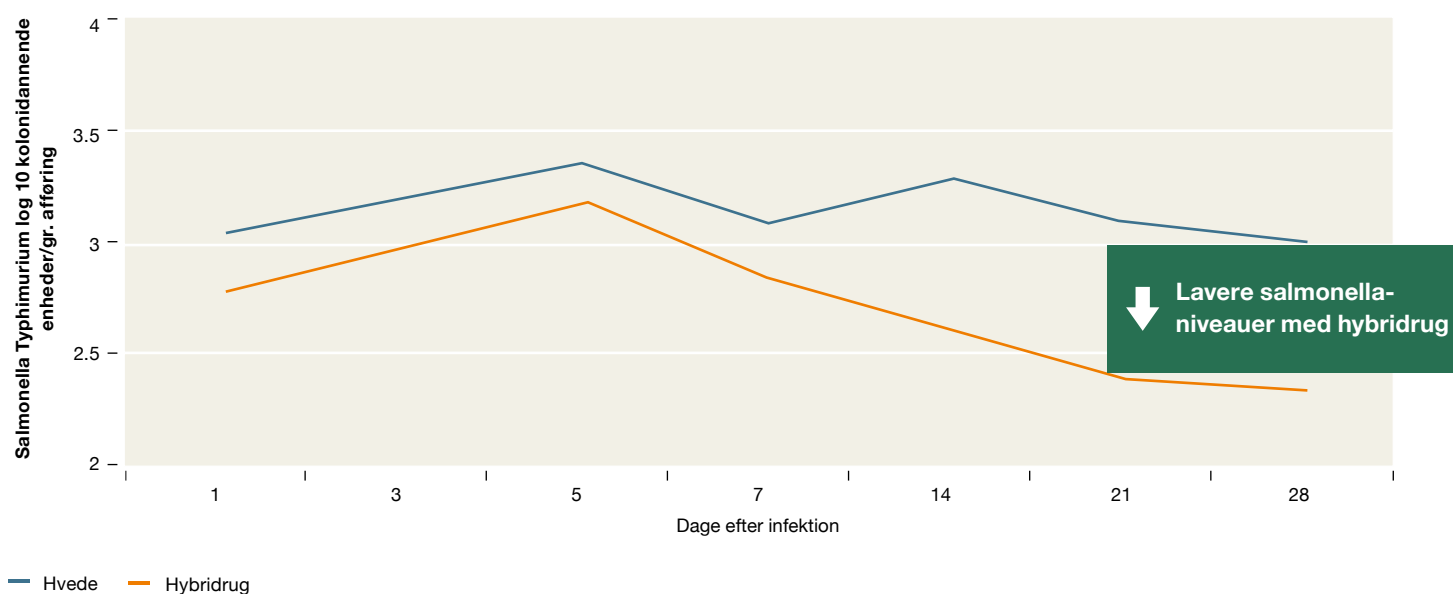


Kilde: Carola Ellner, Institut for Husdyrernæring, FU Berlin

Kan salmonella reduceres med foder?

I dette forsøg hvor salmonella søges reduceret ved den rigtige fodring inden for 6R- konceptet, blev ungsvin fodret med en 69% hvederation i kontrolgruppen (standard) kort efter fravænnning og en 69% hybridrugration i sammenligningsgruppen. Salmonella-infektionskurven for "hybridrugration" viser en klar nedadgående tendens over tid.

Kunstig infektion med salmonella



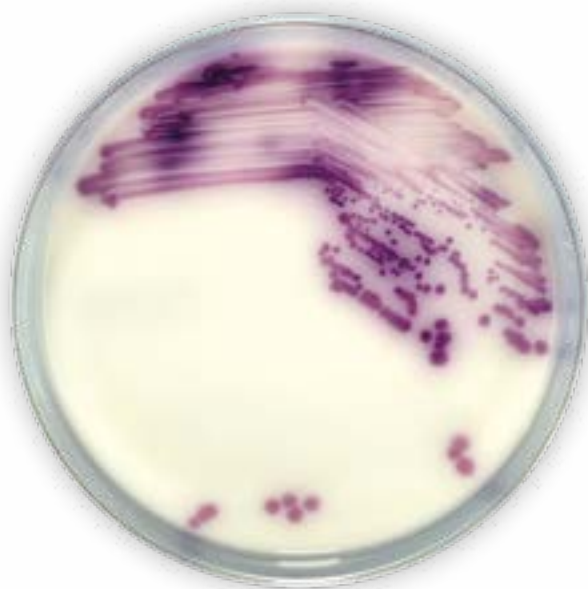
Antal grise pr. gruppe = 21 (Chuppava, 2020)

Salmonella på en agarplade



” Høje niveauer af hybridrug i foder kan reducere Salmonella udskillelse gennem afføring hos unge grise.

Dr. Bussarakam Chuppava
Institut for husdyrernæring
Veterinær Universitetet i Hannover, Tyskland



Kilde: Chuppava, Veterinær Universitetet i Hannover

Roligere grise

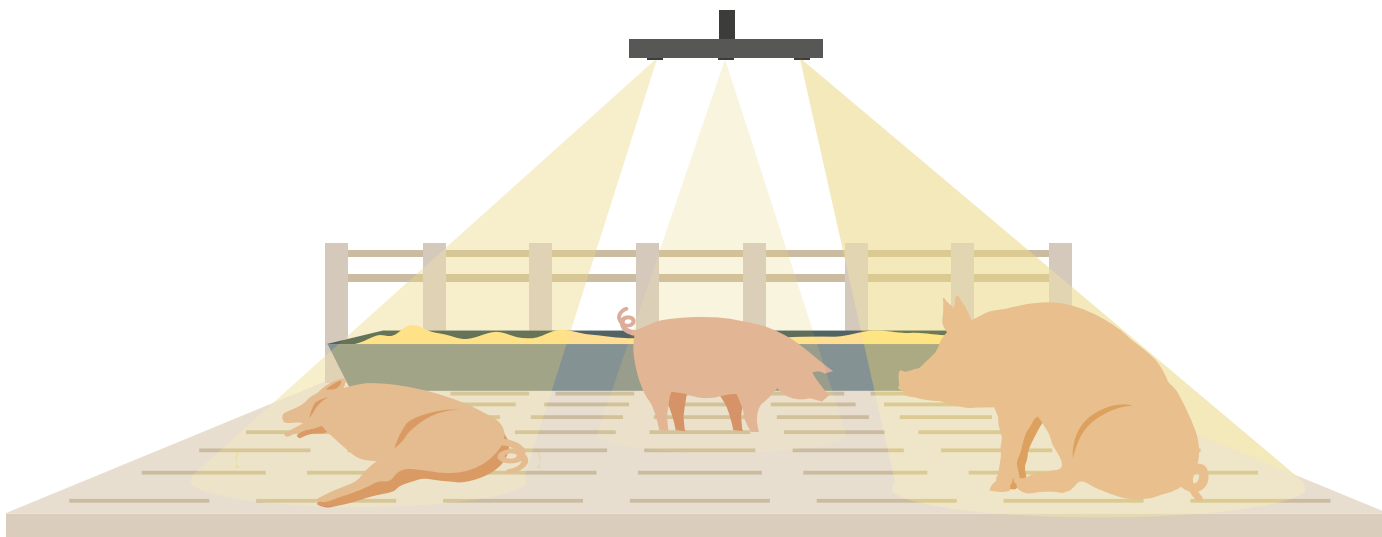
I 6R-projektet forsker Institut for Husdyrernæring på Veterinær Universitetet i Hannover i, om en hybridrugs baseret foderblanding har effekt på slagtesvinenes adfærd. Til dette anvendes et 24/7 selvstående overvågningskamera installeret i stalden til at observere grisene.

Kameraerne registrerer dyrenes bevægelsesaktivitet i stierne hele døgnet og i løbet af hele opfedningsperioden. Ved hjælp af et software baseret maskinlærings-algoritme program registreres grisenes bevægelsesaktivitet og position (liggende, stående, siddende) hele tiden. De opsamlede data evalueres derefter ved hjælp af statistiske/matematiske metoder. Grupper af dyr, der fodres med enten et hvedefoder eller et hybridrugfoder, sammenlignes med hinanden. I forsøgene er der op til 70% hybridrug i foderblandingen i slutfasen (80-120 kg).

Forventningerne

Samlet set forventes det, at vi får roligere grise, da foderblandinger med højt indhold af hybridrug, sammenlignet med foderblandinger med højt indhold af hvede, har et meget højere indhold af fermenterbare fibre og følgende virkninger kan antages:

- Langsommere og dermed mere vedvarende akkumulering af glukose i blodet og derfor mere moderate udsving i glukose- og insulinniveauer hos grisen.
- Længere mæthedformemmelse på grund af øget fyldning af mave-tarmsystemet (fysisk mæthed) og gæringen i tyktarmen (kemisk mæthed).
- Positive effekter på grisenes adfærd, mere dovne og mætte, fordi fiberfermenteringen i tyktarmen producerer smørsyre, der understøtter tyktarmen.



Kilde: Egen tegning (KWS LOCHOW, 2020).



De foreløbige forskningsresultater fra det første hold grise gør, at vi er meget optimistiske med hensyn til at kunne måle en høj effekt af hybridrug i foder til slagtesvin på grisenes adfærd.

Dr. Volker Wilke

Institut for husdyrernæring Veterinær Universitetet i Hannover



CO₂-aftryk

” Hvis alle svineproducenter i Tyskland skiftede til et nyt foderkoncept med hybridrug – på 18,000 ejendomme, med mere end 17 millioner grise – kan der spares ca. 6,5 millioner tons CO₂ om året

Dr. Andreas von Felde
Leder af Product management, Fütterung International
KWS Getreide, Tyskland



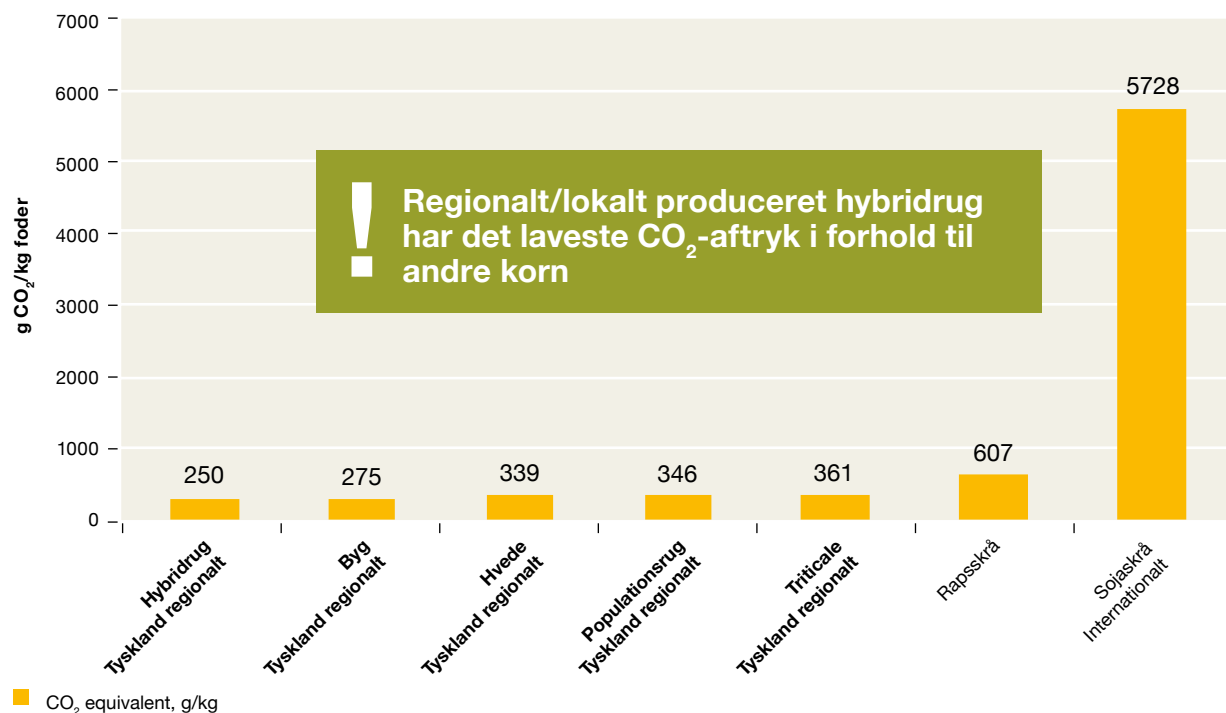
! Foderblandinger med meget hybridrug kan reducere CO₂-udledningen ved slagtesvineproduktion med mere end 20%.

Ved kornproduktion kan hybridrug reducere CO₂-emissionerne med op til 80 kg/ton udbytte i forhold til hvede. Dette skyldes, at hybridrug kræver betydeligt mindre gødning end hvede, har meget lavere vandforbrug og meget bedre plantesundhed.

Ud over fordelene ved hybridrug beskrevet ovenfor, opnås CO₂-besparelserne ved at svinefoderet produceres regionalt/lokalt eller på den enkelte svineproduktion, så lange transporter af foder kan elimineres. I dag er kilden til protein i foderet ofte importeret sojaskrå. Dette påvirker CO₂-balancen negativt. På den anden side, kan hybridrug dyrkes regionalt og lokalt i tilstrækkelige mængder, og rapsskrå kan anvendes som regionalt/lokalt produceret proteinafgrøde, sammen med hestebønner og ærter, i stedet for importeret soja.



CO₂-aftryk af forskellige foderkomponenter



Egne beregninger gennemført med program "feedprintNL" fra Wageningen University (KWS LOCHOW, 2020)

Vi er overbevist om fordelene ved at bruge hybridrug i vores foder. Det lavere CO₂-aftryk af hybridrugsblandingerne i forhold til standard hvedefoderblandinger spiller ingen rolle i det daglige i dag. Men diskussioner om bæredygtighed og klimabelskyttelse er stigende og har for længst nået til landbruget, ikke mindst på grund af Tysklands klimabelskyttelsesmål.

Heinrich True
Svineproducent i distrikt Verden, opformeringsbesætning, Tyskland



RYE-SaFe

RYE FOR SOWS AND PIGLETS

Fodring med hybridrug – få sunde søer og smågrise

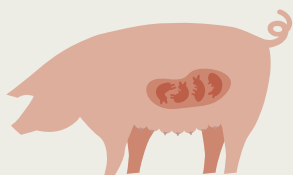
RYE-SaFe er et forskningsprojekt, der fokuserer på fodring med hybridrug til søer og smågrise. Projektet begyndte i august 2020 og løber i 3 år. Kan man reducere forekomsten af salmonella hos søer og overførslen af salmonella til smågrisene ved at anvende et hybridrugsbaseret fodringskoncept. Forskningen er baseret på en fortsættelse af principperne fra 6R-projektet og fra demonstrationsforsøgene, hvor det er vist, at der er en effekt af hybridrugsbaserede foderblandinger på salmonellaforekomsten i slagtesvine- og hangriseproduktionen i Nordtyskland.

Formålet med projektet

Formålet med projektet er at undersøge hybridrugens effekt på grises sundhed, begyndende med gylte, til søer og smågrise, og helt frem til opfodning og slagtesvineproduktion.



De 3 faser med forventede positive effekter



1 Gylt

- Salmonella reduktion
- Mere ro i stalden
- Forbedret tarmsundhed



2

Soens ernæringstilstand kort før faring og ved begyndende diegivning:

- Simplified Lettere faring for soen
- Ingen forstoppelse
- Forbedret gødningskvalitet
- Bedre start på diegivning

Diegivning:

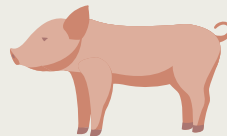
- Forøget råmælkskvalitet
- Højere foderoptagelse
- Reduceret MMA (mastitis, metritis, agalakti)
- Salmonella reduktion
- Bedre hvile for soen



3

Smågrise

- Bedre optagelse af råmælk
- Forbedret tarmsundhed
- Bedre fravænningsfase
- Salmonella reduktion
- Forbedret gødningskvalitet





Projektpartnere og sponsorer

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Universität
Rostock



Traditio et Innovatio



” Målet er mindre salmonella infektion gennem hele svineproduktion. RYE-SaFe projektet fokuserer på at bruge de præbiotiske ingredienser af rug for at maksimere smørsyreproduktionen i tyktarmen. Vi sigter på at udvikle et nyt RYE-SaFe foderkoncept, der tilbyder en enkel, omkostningseffektiv og dyresundhedsfremmende løsning til at reducere forekomsten af salmonella hos so- og smågriseproducenterne, og derved afbøde salmonella i hele produktionen.

Prof. Dr. Christian Visscher
Institut for Husdyrernæring, Veterinær Universitetet i Hannover, Tyskland





Sofodring i praksis



Hybridrug har overtaget hvedens plads i vores foderblanding.



Mikael Rabjerg
Østerbjergegård
Opformering
Sønder Felding, Danmark

Gården begyndte at bruge hybridrug for fem år siden. Mikael Rabjerg rapporterer om brugen af hybridrug i foder til søer og slagtesvin.

"Vi producerer Landrace x Yorkshire (LY) grise til danske svineproducenter og til eksport. LY-krydsninger betyder, at vores grise er mere aktive med en tendens til at bide hinanden i halen – men efter vi introducerede hybridrug i foderblandingen, er de stoppet med at gøre det.

"Vores ungsvin (17–40 kg) får 12% hybridrug og 18% hvede i foderblandingen, slagtesvin får 33% hybridrug, (resten er byg, ingen hvede), drægtige søer får 17% hybridrug (med 42% byg og 12% hvede) og gyltene til salg og eksport får 33% hybridrug, (det samme gælder slagtesvinene).

"Vores brug af hybridrug stiger hvert år, hvilket gør det mere og mere vanskeligt at dyrke nok hybridrug på

vores egne marker til at opfylde vores behov.

"Når vi formaler hybridrug, skal vi være meget opmærksomme, for med forskellige kornstørrelser er der risiko for, at små korn falder igennem sigten. På den anden side, så forsøger vi at male hybridrug grovere for at undgå risiko for mavesår i besætningen, det skal vi for en hver pris undgå."

Gårdens fakta:

- Ca. 300 ha landbrugsareal
- 75 ha med hybridrug (8 t/ha på let sandjord)
- Ca. 500 avlssøer
- Ca. 6.000 solgte gylte
- 8.000 slagtesvin
- Yderligere 240 udegående søer

Kilde: Artikel i LandbrugsAvisen af Morten Thomsen, september 2020

Dyrkning af hybridrug

Potentialet i at dyrke hybridrug!

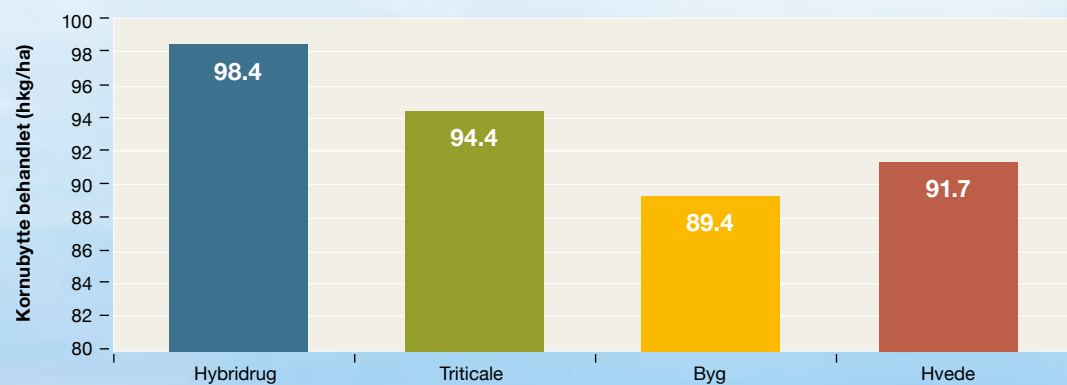
Afgrødeforsøg med hvede, byg, tritcale og hybridrug i de forskellige tyske forbundsstater (Landessortenversuchen, LSV)

På grund af sin robusthed dyrkes hybridrug ofte på jorde med lavere udbyttepotentiale. En analyse af kornudbytterne på de samme jorde viser imidlertid, **at hybridrug har det højeste udbytte på både lette og gode jorde.**

Analysen

- En sammenligning af udbytterne i vinterafgrøder, der er dyrket på samme forsøgsmark (forfrugt, jordklassificering, information fra LSV-ansøger)
- Afgrødeoptimering optimeret efter den enkelte afgrødes normer, dannet på baggrund af forsøg
- Sammenligning over 10 år (2011–2020)

Udbyttesammenligning af de forskellige kornarter: Forsøg fra de forskellige tyske forbundsstater



Resultater af forsøg i de forskellige tyske forbundsstater, 2011–2020, 150 steder med LSV hybridrug, LSV tritcale, LSV byg og LSV hvede, en sammenligning af behandlingerne for alle testede sorter, resultater for Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen og Schleswig-Holstein beregnet ud fra relative værdier, behandlede parceller med kornudbytte (dt/ha). (KWS LOCHOW 2021)

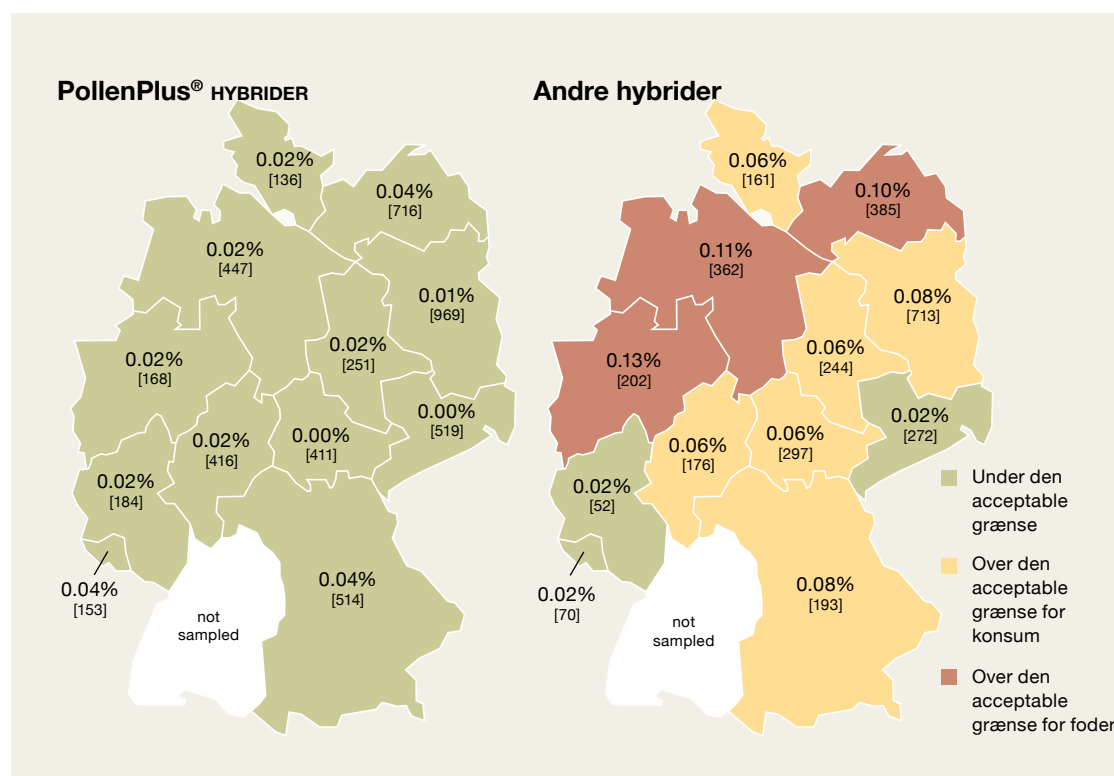
Vellykket beskyttelse mod meldrøjer i KWS-hybridrug

Pollen

PLUS

Hybridrugsorter varierer i deres modtagelighed over for meldrøjer. PollenPlus®-hybriderne er højt karakteriseret ved en lav til medium modtagelighed for meldrøjer og viser derfor høj resistens mod meldrøjer, og blandes ikke med populationsrug. Ud over PollenPlus®-hybridrug er der andre sorter, der har højere modtagelighed for meldrøjer. En analyse af meldrøjermodtagelighed i tyske forbundsstater fra "Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung" ("Særlig vurdering af afgrøde kvalitet") viser klart, at dyrkning af sorter med PollenPlus®-teknologi sikkert og effektivt kan reducere meldrøjerangreb. Det er således muligt at opnå landsdækkende meldrøjerniveauer under den acceptable grænse for foder og for det meste også under den acceptable grænse for konsum.

Meldrøjermodtagelighed i praksis i Tyskland, 2006–2020



75% fraktil af meldrøjerindhold (vægt %) i afgrødeprøver af hybridrug. Egen fremstilling af resultater fra den særlige afgrøde kvalitetsvurdering af MRI, Detmold, 2006–2020

Hvert år evaluerer Max Rubner Institut (MRI) i Detmold kvaliteten af tyske brødkornsafgrøder på basis af kornprøver fra "Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung" ("Særlig vurdering af afgrøde kvalitet") i de enkelte tyske forbundsstater. Til dette undersøges 600–700 prøver pr. år for deres indhold af meldrøjer.

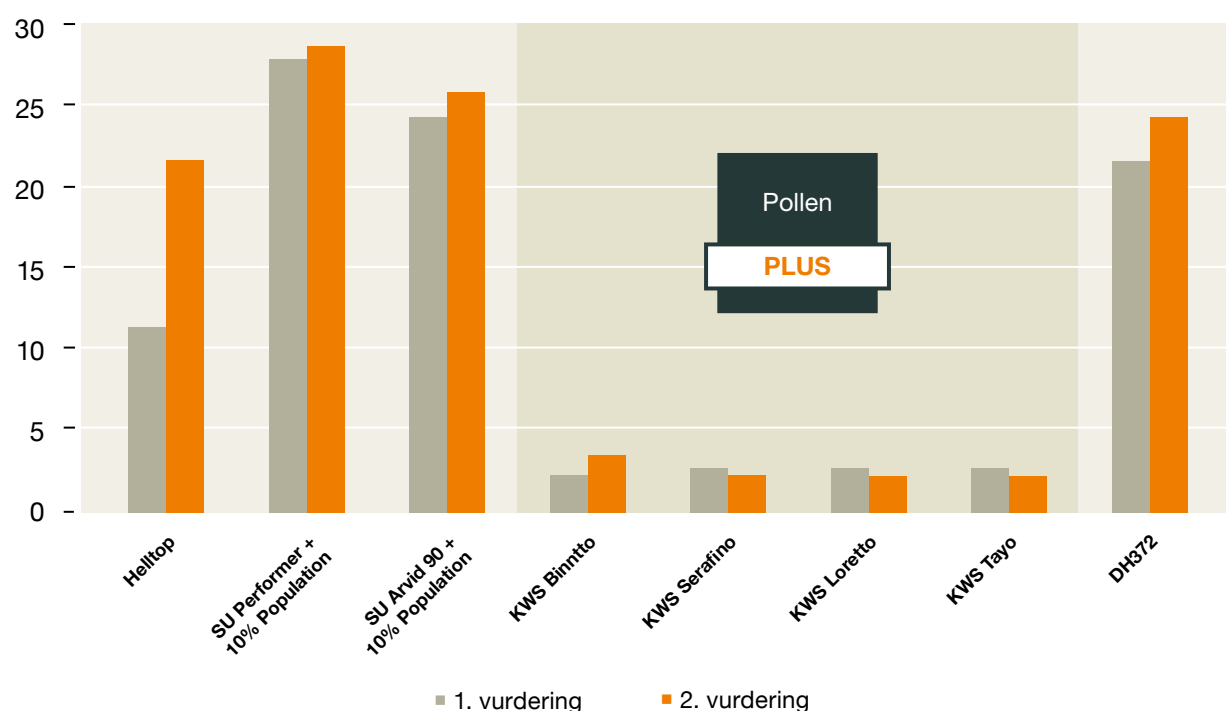


! Forbedret pollen
produktion
= hurtig befrugtning
= reduktion af meldrøjer

Dyrkning af PollenPlus®-hybridrugsorter giver ro i sindet, når du skal sælge eller fodre op din hybridrug.

- Betydelige forbedringer i meldrøjermodtagelighed.

Meldrøjerinfektion i akset i hybridrug (%)



Kilde: Forsøg fra Flakkebjerg (DK) med kunstig infektion af meldrøjer. I forsøget er antallet af meldrøjer partikler blevet vurderet ud af 100 i 2 gentagelser. 7/7 2019 (1 vurdering) og 10/7 (2 vurdering),
Kilde: www.landbrugsinfo.dk (2019)

Du kan finde mere information om vores hybridrugsorter på
www.kws.com/dk/da/produkter/korn/hybridrug/

KWS SCANDINAVIA A/S

Lysholt Allé 10

7100 Vejle

www.kws.dk