

EEN HANDVOL TARWE VOOR EEN VLEESKUIKEN, AANGEVULD DOOR EEN KERN

ing. S.S. Schudde
DLV pluimveehouderij Raalte

Het vervoederen van eigengeteelde tarwe op vleeskuikenbedrijven is “in”. Deze ontwikkeling lijkt op termijn toch structureel te worden. Ook op bedrijven zonder bouwland en op bedrijven met een bouwplan zonder tarwe worden er proeven genomen met het bijvoeren van tarwe. Samen met de integratiepartners wordt er dan bekeken hoe de resultaten zich ontwikkelen bij inmenging van deze enkelvoudige grondstof.

Het Deense model

In Denemarken zijn er al jarenlang ervaringen met het inmengen van tarwe. Het Deense model kent een geleidelijk oplopend percentage, beginnend met 1 procent vanaf 10 dagen oplopend naar 30 procent op 35 dagen. Dit model wordt door een groot aantal integraties gehanteerd als uitgangssituatie. Naast de Deense lijn zijn er ook integraties die in overleg met de boer de eerste en de laatste week van de mestperiode andere inmengingspercentages uitproberen. De start van het inmengen van tarwe na de eerste levensweek wordt soms heel vloeiend gedaan, maar soms ook met grotere stappen. Als aanvulling op de tarwe wordt er een aangepast basisvoer, kern genaamd, bijgevoerd. Het zoeken naar optimale verhoudingen tussen kern en percentage tarwe, passend bij de leeftijd van het kuiken, is nog druk gaand.

Vreeteigenschappen

Een kuiken zal in de natuur veel zaden en klein hard materiaal van de grond oppikken. Het voedsel moet namelijk na voorweking in de krop in de spiermaag met behulp van hard materiaal verkleind en zo goed mogelijk ontsloten worden. Bij voldoende hard materiaal (qua hoeveelheid) functioneert de spiermaag beter zodat het darmstelsel een beter voorbereekt voedselpakket krijgt aangeboden. Het darmstelsel kan nu meer voedingsstoffen opnemen, wat uiteindelijk gunstig is voor de voederconversie.

Gedrag

De verschillende merken vleeskuikens die vandaag aan de dag gebruikt worden zijn voor geselecteerd op vreetwoede. Door de hoge voeropname is de **daggroei** hoog. De voerkosten per kg. vlees zijn dan uiteindelijk laag. Door een hele tarwekorrel als hard materiaal bij te voeren lijkt de vreetwoede iets te bedaren. Met een beter ontwikkelde spiermaag kan een kuiken “natuurlijker” functioneren en zich “natuurlijker” ontwikkelen. Het agressieve vreten is “tijdelijk” iets afgezwakt doordat het kuiken eindelijk iets in de voerbak heeft gevonden waardoor het zich als “kuiken” kan ontwikkelen. Zowel maag als darmen moeten zich blijkbaar instellen op hard materiaal. Nadat het verteringsapparaat zich nagenoeg volledig heeft ontwikkeld gaat de **daggroei** weer omhoog, zodat uiteindelijk de ronde met een hoog eindgewicht en een prima voederconversie afgesloten wordt.

Een stabiel groeipatroon

Het tijdelijk stabiliseren van de **daggroei** op jonge leeftijd heeft een gunstig effect op de diergezondheid.

De lichaamsdelen hoeven tijdelijk iets minder geforceerd te groeien.

Het “ondereind” in een koppel blijft minder achter, zodat er een uniformer koppel naar de slachterij kan worden afgeleverd.

In de praktijk geeft een beter ontwikkeld verteringsapparaat, wanneer er geen andere irritaties zijn aan het darmstelsel, heel vaak een lagere **water-/voerverhouding** .

De uitgescheiden mest bevat iets minder water en is dus ook sneller droog.

De strooiselconditie blijft nu ook beter op peil.

Het nadeel van een tijdelijk iets rustiger ontwikkeling is dat er iets aan **daggroei** wordt ingeboet, waardoor op dat moment de voederconversie fractioneel hoger worden.

Wanneer het kuiken, inclusief verteringsapparaat, zich éénmaal volledig heeft ontwikkeld, zal de benutting van het complete rantsoen optimaal blijven.

Dit is uiteindelijk weer gunstig voor de voederomzetting op latere leeftijd.

Wat uiteindelijk het zwaarst zal wegen, de iets vertraagde **daggroei** op jonge leeftijd, of de iets betere voederconversie op latere leeftijd is op voorhand per koppel niet altijd even goed in te schatten. Er zijn nog veel andere invloedsfactoren die het resultaat medebepalen.

Algehele gezondheid

Sterk wisselende technische resultaten tijdens bepaalde jaargetijden in bepaalde geografische gebieden zijn aan de orde van de dag.

De factor tarwekorrels wordt nu aan deze wisselende resultaten toegevoegd.

Wanneer een koppel ééndagskuikens met al te “sterk” lijkt te zijn, kan het nut hebben om met hard materiaal het dier te ontwikkelen, zodat de algehele gezondheidsstatus zich beter stabiliseert.

Er wordt een iets betere basis gelegd om ook de **daggroei** van de laatste twee weken goed door te komen zonder al te grote problemen.

Het creëren van rek in de gezondheidsstatus is echter wel eindig.

Vijf procent meer vitaliteit kan voor het ene koppel juist voldoende zijn, terwijl het bij een ander koppel alsnog onvoldoende is.

Een echt ziek kuiken zal zeker niet om meer tarwe vragen, maar veel eerder om een compleet rantsoen wat ruggesteun geeft, zodat het kuiken weer gezond en sterk kan worden.

Een gezond kuiken zonder irritaties aan de dunne darmen, wat licht verteerbaar voer krijgt aangeboden in combinatie met de juiste structuur, zal echter ook zonder tarwe tot een goede vertering komen, zodat ook zonder een duidelijk ontwikkelde maag goede voederconversies nog mogelijk zijn.

Vooraf op bedrijven waar continu met zeer scherpe voederconversies gedraaid wordt is het de vraag of de factor tarwe hierin nog verdere verbetering kan brengen.

Voerkosten

De voerkosten per kg. vlees worden gevormd door de voerprijs en het verbruik van het voer.

De voerprijs is een optelsom van het aandeel tarwe en het aandeel basisvoer (kern).

Met name de meerprijs van de kern bepaalt de uiteindelijke prijs van het mengvoer.

Het totale voer bestaat voor 70 tot 75 procent uit kern.

Over de invloed van tarwe is er al het een en ander gezegd.

Evenals de invloed van de kern op de gemiddelde voerprijs, blijft de kern ook een zeer **zwaar** stempel drukken op het uiteindelijke verbruik aan compleet voer.

Eigenlijk moet de aanvangstitel omgedraaid worden en zou er gesproken moeten worden van “het aan vleeskuikens vervoederen van een kern, aangevuld met een handvol tarwe”.

Voor alle ingrediënten geldt dat de kern grotendeels bepaalt of het kuiken alle voedings-elementen in voldoende mate krijgt en of deze voedings-elementen voldoende opneembaar zijn in het darmstelsel.

De wisselwerking tussen kern en tarwe is bepalend voor het uiteindelijke resultaat.

Hoge percentages tarwe zullen om een zeer geconcentreerde kern vragen. Wanneer het er alleen om gaat om het verteringsapparaat te ontwikkelen zullen vrij kleine percentages tarwe waarschijnlijk al wel voldoende zijn.

De vraag komt dan ook op of er naast een kern zoveel mogelijk tarwe in het rantsoen gestopt moet worden of net genoeg om de ontwikkeling van het kuiken te stimuleren?

Het gaat er in beide gevallen om de voerkosten per kg. vlees en andere directe kosten zo laag mogelijk te houden.

Iedere keuze door de voerindustrie zal ook mede ondersteund worden door commerciële motieven.

De boer wil graag dat de voerfabrikant een kern aanlevert waaraan hij zoveel mogelijk zelfgeteelde of aangekochte tarwe kan toevoegen.

Al met al heeft het bijvoederen van tarwe op 2 manieren invloed op het complete voer:

1. Tarwe bevat allerlei voedingswaarden zoals iedere enkelvoudige grondstof die bezit,
2. Tarwe voegt een nieuwe element aan het voer toe, tarwe zorgt voor letterlijk hard materiaal in het voer.

Dit harde materiaal zal dus zowel de vertering van de tarwe zelf als dat van de kern beïnvloeden.

Lineair programmeren

Bij het lineair programmeren van vleeskuikenvoeders wordt er met de eerste invloedsfactor (de voedingswaarde) voor heel veel bestanddelen gerekend.

De tweede factor (de **structuur/hardheid**) wordt in deze lineaire programmering niet meegenomen omdat er geen normen **en/of** waarden voor bekend zijn.

Er is dus nog onderzoek nodig naar de goede verhouding tussen ontsloten superlicht verteerbare geperste/geëxpandeerde crums en een enkelvoudige “harde grondstof” genaamd tarwe.

Het spel om met tarwe een kuiken zich meer of minder te laten ontwikkelen lijkt op gang gekomen te zijn.

Nu nog even in de tweede speelhelft de optimale mengverhoudingen vaststellen.

RESULTATEN VAN HET MILIEU-ONDERZOEK BIJ VLEESKALKOENEN

ing. T. Veldkamp
dr.ir. P.C.M. Simons
ing. C.J.M. van der Hoorn
Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij

Vanaf juli 1991 besteedt het praktijkonderzoek bij kalkoenen veel aandacht aan de milieuproblematiek. Het betreft hier onderzoek naar huisvestingssystemen waarbij de ammoniakemissie wordt gereduceerd. Eerst wordt summier een overzicht gegeven van het oriënterende onderzoek dat is uitgevoerd. De resultaten van de eerste en tweede ronde van het milieu-onderzoek in de nieuwe kalkoenenstal worden besproken en daarna wordt aangegeven in welke richting het onderzoek wordt voortgezet.

Oriënterend onderzoek

Uit de resultaten van proeven met vleeskuikens op een verhoogde strooiselvloer bleek dat dit huisvestingssysteem een gunstig effect heeft op de ammoniakuitstoot zonder de technische resultaten nadelig te beïnvloeden. Naar aanleiding van dat onderzoek is bij kalkoenen een oriënterend onderzoek opgestart naar de mogelijkheid van huisvesting van kalkoenen op een verhoogde strooiselvloer. Dit onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Plukon Kalkoen BV.

In deze proef hebben zich enkele problemen van technische aard voorgedaan.

De houten lattenroosters bleken minder geschikt voor kalkoenen te zijn, het doek dat over de houten roosters was gespannen bleek niet sterk genoeg voor kalkoenen en verder moest het strooisel tweemaal worden vervangen omdat het doek verstopt raakte. De technische resultaten waren op de verhoogde strooiselvloer beter dan in de controle-afdeling (zie tabel 1).

De ammoniakuitstoot werd ten opzichte van de controle-afdeling met 80 % gereduceerd.

Eerste ronde milieu-onderzoek (zomerkoppel)

In deze ronde werd de verhoogde strooiselvloer opnieuw onderzocht en vergeleken op wat grotere schaal. Er werden metalen roosters gebruikt in plaats van de houten lattenrooster in het oriënterende onderzoek. Het doek werd strakker opgespannen zodat schuren van het doek over de roosters geen oorzaak kon zijn van het scheuren van het doek. Behalve de verhoogde strooiselvloer werd ook vloerverwarming en een gedeeltelijk roostervloer beproefd. Dit onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met de Provincie Limburg en FOMA.

In de afdeling met vloerverwarming werden goede resultaten behaald. Het verwachte effect van de vloerverwarming op de ammoniakuitstoot bleef echter uit. Het effect van de vloerverwarming nam snel af omdat de strooisellaag door de mestproductie snel dikker werd. De strooisellaag is daarom tweemaal vervangen door een dunne laag vers strooisel. Dit vervangen had een groter effect op de ammoniakreductie dan de vloerverwarming op zich. Er werd bij de vloerverwarming, inclusief vervanging van het strooisel, ten opzichte van de controle-afdeling een ammoniakreductie van 35% behaald.

Ondanks dat het doek op de verhoogde strooiselvloer strakker was opgespannen, scheurde het in deze ronde opnieuw. Het bleek dus niet sterk genoeg te zijn voor kalkoenen. De technische resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

De technische resultaten op de verhoogde strooiselvloer waren beter dan in de controle-afdeling en de ammoniakreductie ten opzichte van de controle-afdeling was 65 % .

Kalkoenen op de gedeeltelijk roostervloer behaalden slechte resultaten, zowel technisch als kwalitatief. Dit werd waarschijnlijk veroorzaakt door de hoogte van het rooster (50 cm). Via 'oploopjes' is getracht iets aan dit hoogteverschil te doen maar veel hielp dit niet. De ammoniakreductie ten opzichte van controle-afdeling was 25 % .

Tweede ronde milieu-onderzoek (winterkoppel)

Ook de tweede ronde is uitgevoerd in samenwerking met de Provincie Limburg en FOMA. De vloerverwarming is niet meer opgenomen in deze tweede ronde. In plaats van vloerverwarming is een gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer (60% van het vloeroppervlak verhoogd) geïnstalleerd.

In de praktijk waren inmiddels al ervaringen opgedaan met een vloer die over 30% van het vloeroppervlak was verhoogd.

Op de verhoogde strooiselvloer is een ander type doek gebruikt dat iets zwaarder is uitgevoerd om het scheuren te voorkomen.

De gedeeltelijk roostervloer werd verlaagd tot 35 cm boven de betonvloer. Via ophoging van het strooisel is dit hoogteverschil grotendeels opgeheven.

Het doek op de verhoogde strooiselvloer scheurde opnieuw. Er dient dus gezocht te worden naar een sterker doek.

De technische resultaten zijn weergegeven in tabel 3.

Kalkoenen op de gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer waren zwaarder dan kalkoenen uit de controle-afdeling . De ammoniakreductie in de afdeling met de gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer bedroeg 50%. De verhoogde strooiselvloer over 60% van het vloeroppervlak gaf slechts 15 % minder reductie dan de verhoogde strooiselvloer over het gehele vloeroppervlak. Dit wordt veroorzaakt doordat de meeste mest geproduceerd wordt rondom het voer- en drinkwatersysteem. Voer en water bevonden zich boven het doek zodat de mest snel gedroogd kon worden. De gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer biedt enkele voordelen boven een volledig verhoogde strooiselvloer zoals bijv. een lagere investering, een betere toegankelijkheid en de stal is gemakkelijker te reinigen.

De verhoogde strooiselvloer gaf opnieuw vergelijkbare technische resultaten met die van de oriënterende proef en die van de eerste ronde. De behaalde ammoniakreductie was evenals in de eerste ronde 65 %.

De technische resultaten van de kalkoenen op de gedeeltelijk roostervloer vielen opnieuw erg tegen, ondanks het verlagen van het roostergedeelte. De uitwendige kwaliteit was ook in deze ronde zeer slecht. De behaalde ammoniakreductie in deze afdeling was 40 % .

Er moet ten aanzien van de verkregen ammoniakreducties opgemerkt worden dat in de controle-afdeling niet is gefreesd. Wanneer hier gefreesd zou zijn, zou de emissie hoger zijn geweest. In het vervolgonderzoek zal in de controle-afdeling gefreesd worden zoals ook op praktijkbedrijven gebeurt.

Vervolgonderzoek

In het vervolgonderzoek zal opnieuw worden nagegaan wat de invloed is van verschillende huisvestingssystemen op de ammoniakuitstoot, technische resultaten, uitwendige kwaliteit en economische resultaten. De volledig verhoogde strooiselvloer en de gedeeltelijk roostervloer zullen niet opgenomen worden in het vervolgonderzoek. Aan de volledig verhoogde strooiselvloer kleven te veel praktische bezwaren en de gedeeltelijk roostervloer gaf tegenvallende resultaten. Op de gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer zal een nieuw type doek worden uitgetest. Dit doek is sterker dan het eerder gebruikte doek. De reinigbaarheid van dit doek zal ook worden meegenomen in het vervolgonderzoek. Ook zal onderzoek worden verricht naar het effect van het wel of niet frezen in het strooisel op de eerder genoemde parameters.

Het vervolgonderzoek kent de volgende proefopzet:

behandeling	huisvestingssysteem	frezen
1. volledig strooisel		ja
2. volledig strooisel		nee
3. 60% verhoogde vloer		ja
4. 60% verhoogde vloer		nee

Tabel 1: Technische resultaten oriënterend onderzoek

stelsel	gewicht (140 dgn)	vc	vc corr. (18000 g)
volledig strooiselvloer	17205	2.49	2.57
volledig verhoogde strooiselvloer	18691	2.61	2.54

Tabel 2: Technische resultaten eerste ronde (zomerkoppel)

systeem	gewicht (149 dgn)	vc	vc corr. (18000 g)
volledig strooiselvloer	17704	2.66	2.69
vloerverwarming	18128	2.73	2.72
volledig verhoogde strooiselvloer	19048	2.79	2.69
gedeeltelijk roostervloer	17080	3.05	3.14

Tabel 3: Technische resultaten tweede ronde (winterkoppel)

systeem	gewicht (146 dgn)	vc	vc corr. (18000 g)
volledig strooiselvloer	17359	2.83	2.89
gedeelt. verhoogde strooiselvloer	18257	2.86	2.83
volledig verhoogde strooiselvloer	18184	2.92	2.90
gedeeltelijk roostervloer	16962	2.86	2.96