

STROOISEL: ALTERNATIEVE MATERIALEN EN TOEVOEGINGEN AAN HET STROOISEL

KRIS DE BAERE

Houtkrullen en gehakseld tarwestro zijn traditioneel de meest gebruikte strooiselmaterialen. Door het toenemend gebruik van organisch materiaal als alternatieve energiebron zijn houtkrullen nu minder beschikbaar en duurder geworden. Ook het stro is de laatste jaren sterk in prijs gestegen.

Het belang van een goede strooiselkwaliteit is intussen toegenomen. Sinds het verbod op het gebruik van diermeel, vismeel (op bedrijven waar ook herkauwers aanwezig zijn) en een aantal antibiotica is de samenstelling van de voeders grondig gewijzigd. Door deze wijzigingen is het veel moeilijker om de darmgezondheid optimaal te houden, verteringsproblemen te vermijden en een goede strooiselkwaliteit te behouden.

Omwille van de voedselveiligheid wordt bovendien ook steeds meer belang gehecht aan een goede kwaliteit van het eindproduct. Belangrijk hierbij is om de bevuilding van de kuikens, huidirritatie, hak- en voetzoolaantastingen te beperken. Daarnaast hecht de maatschappij ook steeds meer belang aan het welzijn van de dieren.

Het behoud van een goede strooiselkwaliteit is dan ook heel belangrijk geworden. Aan het strooiselmateriaal worden strengere eisen gesteld. De vraag naar alternatieve materialen, die veel vocht absorberen, is actueel.

Op het Proefbedrijf Pluimveehouderij is in 2012 het gebruik van gemalen stro en de toevoeging van lava en kleimineralen aan het strooisel opgevolgd.

Gemalen tarwestro

In een proef over 2 rondes vergeleken we de strooiselkwaliteit bij het gebruik van gemalen stro met deze bij houtkrullen.

Het gemalen stro bestaat uit tarwestro dat voor het malen eerst gezeefd en ontstoft werd om steentjes en zand te verwijderen. Het stro is fijn gemalen op een lengte van maximum 8 mm. Het gemalen stro werd geleverd in pakken van ca. 23 kg.

Foto 1: Houtkrullen en gemalen stro als strooiselmateriaal



Per ronde zijn 21.600 kuikens opgezet. De kuikens werden gehuisvest in de 4 klimaatafdelingen van de vleeskippenstal op het Proefbedrijf Pluimveehouderij in Geel. Elke afdeling is d.m.v. draadafscheidings in 4 aparte proefgroepen opgesplitst. Tussen de proefgroepen binnen de afdeling werden de verschillende strooiselmaterialen vergeleken. We volgden het effect van het strooiselmateriaal op d.m.v. drogestofbepalingen, via visuele beoordelingen van de strooisellaag en met de beoordeling van hakken en voetzolen op dag 28 en dag 36.

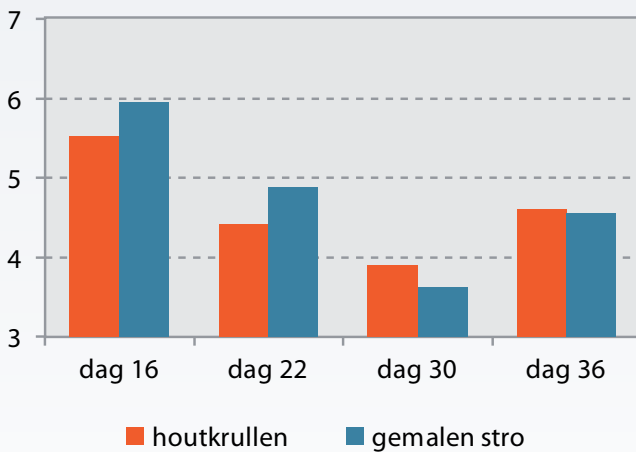
Op dag 16, 22, 30 en 36 is een visuele beoordeling van het strooisel uitgevoerd door 2 personen, hierbij is telkens een score gegeven van 0 tot 10 voor de vochtigheid van de strooisellaag en de rulheid van het strooisel. Met rulheid bedoelen we de mate waarin een losse strooisellaag zonder korst aanwezig is in de stal.

Rulheid: score van 0 (volledig los) tot 10 (volledig dichtgeslagen)
Vocht: score van 0 (extreem nat) tot 10 (heel droog)

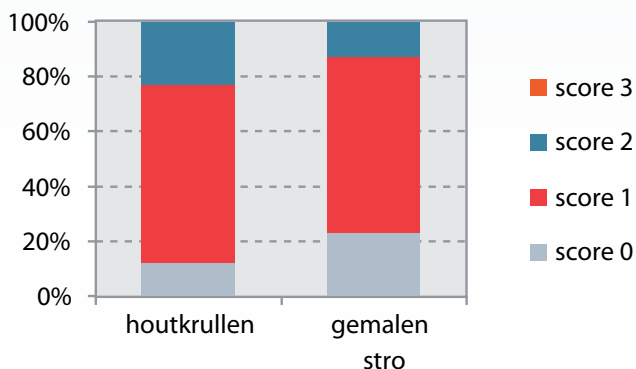
Bij de visuele beoordeling in de stal zagen we geen duidelijke verschillen in vochtigheid van de strooisellaag, maar op dag 16 en dag 22 was de strooisellaag bij het gemalen stro wel duidelijk losser, verderop in de ronde was er geen verschil in rulheid van de strooisellaag meer waarneembaar (figuur 1).

Bij het gemalen tarwestro waren de kuikens op het einde van de ronde minder bevuild en waren er minder voetzoolaantastingen (figuur 2). Naar irritatie van de hakken werd geen verschil waargenomen. Het drogestofgehalte van de strooisellaag en de technische resultaten waren bij beide strooiselmaterialen vergelijkbaar.

Figuur 1: Visuele beoordeling van de rulheid van de strooisellaag (score van 0 tot 10 / gem. 2 rondes)



Figuur 2: Beoordeling voetzoolaantasting op dag 36 (% kuikens per klasse / gem. 2 rondes)



Bij het instrooien van de stal met gemalen stro waaide in de stal vrij veel stof op. Dit werd enkel bij het instrooien opgemerkt. Eens de stal ingestrooid was, werd geen probleem i.v.m. stof meer vastgesteld. Intussen heeft de leverancier zijn installatie aangepast waarbij het stro nog eens extra ontstof wordt om dit te verhelpen. Het gemalen stro is een heel fijn product, dat goed los blijft liggen tijdens de ronde. Dit laat toe om de voetzoolaantastingen te verminderen. Het gemalen stro heeft dus goede strooiseleigenschappen.

In een eerdere proef zagen we dat bij gehakseld stro vlugger een korstvorming bovenop de strooisellaag voorkomt dan bij houtkrullen en dat het strooisel vroeger in de ronde nat wordt. Dat gaf aanleiding tot meer voetzoolaantasting. Hierbij dient opgemerkt dat het tarwestro in die proef vrij grof gehakseld werd. Door het tarwestro fijner (in kortere stukjes) te hakselen, verhoogt de vocht-opnamecapaciteit en zal minder vlug korstvorming bovenop de strooisellaag voorkomen. Bij het korter hakselen van het stro zijn de strooiseleigenschappen duidelijk beter en zijn minder negatieve effecten te verwachten. Algemeen kan je stellen: hoe korter gehakseld, hoe beter. Bij het gemalen tarwestro blijft het strooisel zelfs losser dan bij houtkrullen en werden minder voetzoolproblemen vastgesteld.

Toevoegingen aan het strooisel

In 3 proefrondes onderzochten we het effect van de toevoeging van kleimineralen en fijn gemalen lava(meel) tijdens de ronde op de strooiselkwaliteit. Dit zijn 2 producten die veel vocht kunnen absorberen.

Per ronde zijn 21.600 kuikens opgezet. De kuikens werden gehuisvest in de 4 klimaatafdelingen van de vleeskippenstal op het Proefbedrijf Pluimveehouderij in Geel. Elke afdeling is d.m.v. draadafscheidings in 4 aparte proefgroepen opgesplitst. Bij de opzet zijn de hokken ingestrooid met houtkrullen, tijdens de ronde strooiden we 2 keer per week ca. 70 gram per m² van deze materialen uit over de strooisellaag. In één proefgroep per afdeling strooiden we de lava uit over de strooisellaag, in een tweede proefgroep strooiden we het kleimineraal uit over het strooisel. Een derde proefgroep werd als referentie gebruikt, deze groep werd eveneens ingestrooid met houtkrullen voor de opzet, maar deze had geen toevoegingen aan het strooisel tijdens de ronde.

Het effect van de toevoegingen aan het strooisel volgden we op d.m.v. drogestofbepalingen (wekelijks), via visuele beoordelingen van de strooisellaag (op dag 16, 22, 30 en 36) en met de beoordeling van hakken en voetzolen (op dag 28 en 36).

Foto 2: Houtkrullen (1), gemalen stro (2), lava (3) en kleimineraal (4)



LAVA

Het lavameel is afkomstig van gemalen lavagesteente. Het wordt reeds lang gebruikt als toevoeging aan potgrond omdat het veel mineralen bevat en een hoge vochtopnamecapaciteit heeft. In de pluimveehouderij is er nog weinig ervaring met het gebruik van dit lavameel. De hoge vochtopname biedt mogelijkheden om de strooiselkwaliteit te verbeteren. Het product kan gebruikt worden om plaatselijk uit te strooien op natte plekken tijdens de ronde of als toevoeging aan het strooisel over het volledige staloppervlak. Dit laatste kan voor de opzet en/of meerdere keren tijdens de ronde. In deze proef is gekozen om de lava op dezelfde manier te gebruiken als het kleimineraal, nl. 2 maal per week 70 gram per m² uitstrooien over de strooisellaag. Op het Proefbedrijf is de lava in een big bag geleverd, maar bij grotere hoeveelheden kan het ook los geleverd worden.

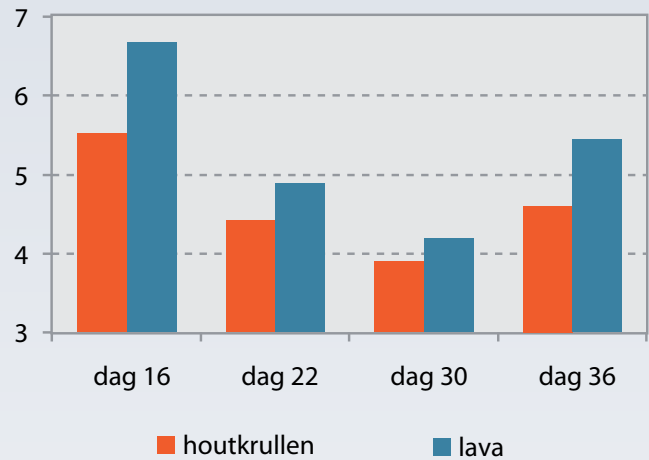
Foto 3: Toevoeging van lava aan het strooisel



Bij de visuele beoordeling in de stal zagen we bij de toevoeging van lava over de hele ronde een duidelijk lossere strooisellaag (figuur 3), ook voor de vochtigheid van het strooisel was de score bij de visuele beoordeling beter, alhoewel er bij de wekelijkse drogestofbepalingen geen verschil in % DS van de strooisellaag waargenomen werd.

De totale hoeveelheid vocht in de strooisellaag blijft nagenoeg gelijk, maar bij de toevoeging van lava is dit vocht meer gebonden, waardoor het strooisel er visueel beter uitziet.

Figuur 3: Effect van de toevoeging van lava op de rulheid van de strooisellaag: visuele beoordeling (score van 0 tot 10 / gem. 3 rondes)



Figuur 4: Effect van de toevoeging van lava op voetzoolaantasting: beoordeling op dag 36 (% kuikens per klasse / gem. 3 rondes)



Bij de toevoeging van lava werd zowel op dag 28 als op dag 36 duidelijk minder voetzoolaantasting waargenomen (figuur 4). Naar irritatie van de hakken en bevuilding van de borst was er geen verschil. Het lavapoeder twee maal per week uitstrooien over de strooisellaag heeft geen effect op de technische resultaten, maar zorgt wel voor extra arbeid tijdens de ronde.

Ondanks de duidelijke positieve effecten van deze toevoeging van lava op de strooiselkwaliteit en de uitwendige kwaliteit van de kuikens, is het de vraag of dergelijke toevoeging twee maal per week over de ganse stal vlot praktisch toepasbaar is in grote pluimveestallen op praktijkbedrijven.

Voor de opzet éénmalig een grotere hoeveelheid lavameel uitstrooien over het strooisel is vlot toepasbaar. Maar in hoeverre het gunstig effect van het lavameel op de strooiselkwaliteit over de hele ronde hierbij behouden blijft, is onduidelijk.

Voor het bijstrooien op natte plekken in de stal (bv. bij een waterlek of een natte strook aan een drinklijn) is het lavameel een geschikt product, dat toelaat om snel de strooiselkwaliteit op die plaatsen te verbeteren en voetzoolproblemen te beperken.

KLEIMINERALEN

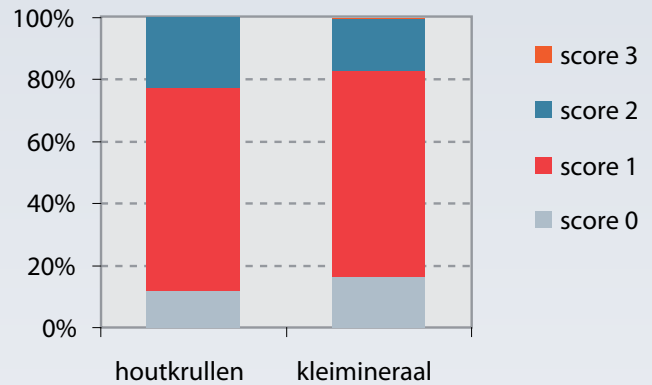
Een belangrijke eigenschap van kleimineralen is dat ze vocht en mineralen kunnen absorberen en terug vrij geven. Het gebruikte product bevat naast het kleimineraal ook plantaardige vezels en essentiële oliën (o.a. eucalyptus). Het product is beschikbaar in zakken van 25 kg. Als advies stelt de leverancier voorop om 2 maal per week 70 gram / m² van het product uit te strooien over de strooisellaag.

Foto 4: Kleimineraal uitgestrooid over de strooisellaag



Bij de visuele beoordeling in de stal zagen we bij de toevoeging van het kleimineraal in het begin van de ronde een lossere strooisellaag, daarna was er geen verschil meer waar te nemen. Naar vochtigheid van het strooisel werd geen verschil waargenomen bij de visuele beoordeling. Ook in drogestofgehalte van de strooisellaag en de technische resultaten waren er geen verschillen. Bij de beoordeling van de kuikens zagen we geen verschil in bevuiling van de borst en hakirritatie, maar was er wel een trend naar minder voetzoolaantasting (figuur 5).

Figuur 5: Effect van de toevoeging van kleimineralen op voetzoolaantasting: beoordeling op dag 36 (% kuikens per klasse / gem. 3 rondes)



Het twee maal per week toevoegen van dit kleimineraal over de strooisellaag heeft dus een beperkt positief effect op de strooiselkwaliteit en de uitwendige kwaliteit van de kuikens. De praktische toepasbaarheid van deze toevoeging op grotere schaal kan net als bij het lavameel in vraag gesteld worden. Voor het bijstrooien op natte plekken in de stal kan dit kleimineraal in aanmerking komen. Door zijn hoge vochtopnamecapaciteit heeft het product hiervoor goede eigenschappen.

Onderzoek strooiselmaterialen

Naast deze proef met gemalen stro, lava en kleimineralen hebben we de voorbije jaren op het Proefbedrijf Pluimveehouderij nog andere materialen uitgetest als strooisel, nl

- houtkrullen
- gehakseld tarwestro
- vlaslemen
- turf (witveen)
- fijne kokos en kokosvezels

In de praktijk zijn houtkrullen en stro de meest gebruikte materialen. Houtkrullen is een geschikt strooiselmateriaal dat veel vocht opneemt en tot op heden voldoende beschikbaar is. Om problemen met irritaties en verontreinigingen te vermijden, gebruikt men witte, gezuiverde houtkrullen van onbehandeld grenen- of vurenhout (grenen = soort grove den (Pinus), vuren = soort spar (Picea)).

Stro is een strooiselmateriaal dat ruim beschikbaar is en relatief goedkoop is, alhoewel het in prijs sterk gestegen is de laatste jaren. De vochtopnamecapaciteit is afhankelijk van de strosoort en de lengte van het stro. Tarwestro neemt meer vocht op dan gerstestro. Door het hakselen van het stro kan het veel meer vocht opnemen. Bij grof gehakseld stro zal er vlugger in de ronde een dichte, natte laag bovenop het strooisel ontstaan dan bij houtkrullen. Door het stro korter te hakselen kan dit probleem met korstvorming en bijhorende voetzoolproblemen beperkt worden.

Vlaslemen zijn een restproduct van de vlasindustrie. Gezien hun groot vochtabsorberend vermogen kunnen vlaslemen gebruikt worden als strooiselmateriaal in stallen. Vlaslemen zijn merkkelijk zwaarder dan houtkrullen. Bij gebruik van dezelfde hoeveelheid strooisel is de strooisellaag dunner en dus minder isolerend t.o.v. de (koude) vloer. Het is dus extra belangrijk om de stalvloer goed op temperatuur te hebben voor de opzet. In de winter kan het nuttig zijn om bij vlaslemen een grotere hoeveelheid strooisel te gebruiken.

Naar strooiselkwaliteit zagen we in het onderzoek op het Proefbedrijf geen duidelijke verschillen, maar op dag 41 was het aandeel voetzool aantastingen bij de vlaslemen wel wat hoger dan bij de houtkrullen.

Turf is een natuurproduct dat in vochtige veengebieden op geringe diepte (50 cm tot enkele meters) gedolven wordt. Van de verschillende turfsoorten komt enkel het 'witveen' in aanmerking als strooisel. Verse turf is een vochtig materiaal (ca. 45% droge stof bij het instrooien) dat eerst goed moet drooggestookt worden om te vermijden dat de eendagskuikens op een te koude strooisellaag geplaatst worden en daardoor minder goed starten. Het duurt ook langer vooraleer de gewenste temperatuur op het strooisel bereikt is, de verwarming moet dus tijdig opgezet worden. Om het vocht uit de turf te verwijderen is extra energie nodig zodat de verwarmingskost van de stal wat toeneemt.

Tijdens het opwarmen van de stal verdampt het vocht uit de turf snel. Eens het materiaal droog is, vormt de turf een fijne strooisellaag, die tijdens de ronde duidelijk langer los blijft liggen en er is minder korstvorming dan bij het gebruik van houtkrullen. Deze betere strooiselkwaliteit vertaalt zich in veel minder voetzool aantastingen bij de kuikens, dus een beter welzijn en betere kuikenkwaliteit.

Van kokos zijn in het onderzoek zowel de kokosvezels als een fijne kokos getest als strooisel.

De lange kokosvezels gaan reeds vroeg in de ronde samenklitten zodat een natte, plakkerige laag bovenop het strooisel ontstaat. Dit resulteert in veel meer voetzool aantastingen bij de kuikens. Deze kokosvezels bleken dus minder geschikt als strooisel.

De fijne kokos is wel een heel geschikt materiaal. Dit product kan veel vocht opnemen en blijft tijdens de ronde lang mooi los liggen. Dit vertaalt zich in minder voetzool aantastingen. Naar strooiselkwaliteit is de fijne kokos vergelijkbaar met het gebruik van turf als strooisel, maar dan zonder de hogere verwarmingskosten die in het nadeel van de turf zijn.

Meer uitgebreide resultaten van het onderzoek met deze strooiselmaterialen zijn terug te vinden op onze website www.proefbedrijf.be en in de mededelingen 39, 40 en 43.

Goed strooisel

Om problemen met hak- en voetzool aantasting te beperken is het belangrijk om tijdens de ronde zo lang mogelijk een losse strooisellaag te behouden. Het strooisel moet voldoende droog en los zijn. Je kan er op inspelen door een geschikt strooiselmateriaal te gebruiken en het strooisel tijdens de ronde te managen.

Kies voor een materiaal dat veel vocht kan opnemen. Het strooisel moet zacht en los zijn, het mag niet gemakkelijk samenklitten of een korst vormen bovenaan het strooisel en het moet tevens goedkoop en voldoende beschikbaar zijn. Daarnaast moet het strooisel ook vrij zijn van schadelijke stoffen (bv. pesticiden, toxische stoffen) en onzuiverheden (bv. metalen).

De pluimveehouder maakt zijn keuze voor een bepaald strooiselmateriaal op basis van onder andere beschikbaarheid, prijs, kwaliteit en mestafzet.

Zorg dat de stal goed opgedroogd is en dat de vloer voldoende op temperatuur is voor het instrooien. Bij een lek aan een drinklijn kan je best het strooisel op de natte plek vervangen en bijstrooien waar nodig. Stel de waterdruk op de nippellijnen correct in en pas de hoogte van de nippellijnen regelmatig aan in functie van de leeftijd van de dieren om watervermorsing te vermijden.

BESLUIT

Kies voor een strooiselmateriaal dat veel vocht kan opnemen. Hoe fijner het materiaal is, hoe langer er tijdens de ronde een losse strooisellaag in de stal blijft.

Bij gebruik van tarwestro dient dit eerst voldoende fijn gehakseld te worden, anders zal er snel een natte, plakkerige laag bovenop het strooisel ontstaan met als gevolg meer voetzoolaantasting. Hoe korter gehakseld, hoe beter.

Gemalen stro is een heel fijn product, dat goed los blijft liggen tijdens de ronde. Dit laat toe om voetzoolaantasting te beperken. Het gemalen stro heeft dus goede strooiseigenschappen.

Toevoeging van lava aan het strooisel heeft een positief effect op de strooisel- en kuikenkwaliteit, maar zorgt voor extra arbeid.

Kleimineralen en lava zijn producten die veel vocht absorberen, waardoor ze geschikt zijn voor het bijstrooien op natte plekken in de stal.





Voor verdere informatie kan u ons steeds bereiken via info@proefbedrijf.provant.be of neem gerust een kijkje op onze website: www.proefbedrijf.be

Deze mededelingen worden gratis toegestuurd aan de geïnteresseerden.

31/07/2012

Gegevens uit deze mededeling mogen overgenomen worden mits bronvermelding.

Directie: Johan Zoons

Dit onderzoek werd uitgevoerd met steun van de provincie Antwerpen en de Boerenbond (projectbijdrage 2012).





Departement Welzijn, Economie en Plattelandsbeleid
Proefbedrijf Pluimveehouderij vzw
Poel 77 | 2440 Geel
T 014 56 28 70 | F 014 56 28 71
www.proefbedrijf.be | info@proefbedrijf.provant.be