

Nog niet probleemloos

Strooiselverstrekking in verrijkte kooien

Thea Fiks-van Niekerk, Berry Reuvekamp en Rick van Emous

De nieuwe EU-richtlijn voor het houden van leghennen stelt strooisel in verrijkte kooien op termijn verplicht. Hoewel er voldoende technieken zijn om dit te kunnen realiseren, blijkt de keuze van de juiste technieken en materialen van groot belang. In dit artikel de laatste stand van zaken.

Wettelijke eisen

Om hun soorteigen gedrag te kunnen vertonen hebben leghennen behoefte aan een aantal elementen in hun omgeving. Een daarvan is strooisel. De hennen gebruiken dit om in te scharrelen en om een stofbad te kunnen nemen.

Beide gedragingen worden beschouwd als een essentieel onderdeel van het gedrag van de hen. De dieren zouden dus in staat moeten zijn om dit in alle houderijsystemen op een behoorlijke manier uit te kunnen voeren. Om deze reden stelt de nieuwe EU-richtlijn voor het houden van leghennen de aanwezigheid van strooisel verplicht. Ze maakt daarbij onderscheid tussen alternatieve systemen en verrijkte kooien. De regels voor verrijkte kooien stellen: "De legkippen moeten beschikken over een met strooisel bedekte ruimte waar de kippen kunnen scharrelen en bodempikken". De richtlijn geeft niet aan hoe groot de strooiselruimte moet zijn. De dieren moeten er echter kunnen scharrelen, dus moet het tenminste ruimte bieden aan een kip. Verder moet de ruimte bedekt zijn met strooisel. Niet duidelijk is hoe dit zal worden uitgelegd. Wat betekent 'bedekt'? Een beetje bedekt, volledig bedekt, altijd bedekt, meestal bedekt? De ervaring die wij tot nu toe met strooisel in verrijkte kooien hebben geeft aan dat 'volledig bedekt' niet haalbaar is. Ook 'altijd bedekt' is niet realistisch. Een redelijke bedekking gedurende een redelijke tijd is wel haalbaar, waarbij de term redelijk weer op velerlei wijze uit te leggen is. Op basis van onze experimenten kunnen wij echter niet aangeven waar de grenzen liggen. De resultaten zijn daarvoor te verschillend en ook hangen ze af van het gebruikte systeem. We hopen daar in de toekomst concretere informatie over te kunnen geven. Strooisel wordt in de richtlijn omschreven als: "Materiaal met een losse structuur waarin de kippen aan hun ethologische behoefte kunnen voldoen".

Hoewel deze omschrijving ook nog op meerdere manieren uit te leggen is, hebben wij dit opgevat als moet het strooisel fijn genoeg zijn om een stofbad in te kunnen nemen. Dit betekent dat bijvoorbeeld geperste stropelleten voor ons geen optie zijn. De dieren kunnen er tussen scharrelen, maar stofbaden wordt

moeilijk. Stofbaden wordt niet expliciet genoemd in de richtlijn, maar het valt wel onder de ethologische behoefte van het dier. Voor ons onderzoek zijn wij ervan uitgegaan dat een strooiselruimte voldoet aan de wet als er gedurende enige tijd fijn, los materiaal ligt en als de dieren de ruimte gebruiken om te scharrelen en te stofbaden.

Plaats van strooisel

Strooisel in kooien wordt verstrekt in een bak of op een mat. Voordeel van een mat is, dat deze permanent beschikbaar is voor de hennen, omdat eventueel hierop gelegde eieren afrollen naar de eierband. Dit lukt niet bij een bak. Hoewel hennen graag naar de nesten gaan, kan een goed met strooisel gevulde bak de hennen toch wel in verleiding brengen om er een ei in te leggen. Met name de eerste uren van de dag kan de bak dus beter gesloten blijven, hetgeen een nadeel voor de hennen is. Het voordeel van een bak is echter dat meer strooisel verstrekt kan worden, dat ook nog eens langer blijft liggen. Dit voordeel is echter alleen aanwezig als de bak van een deugdelijke opstaande rand is voorzien en als de bak voldoende volume heeft. Een strooiselmat mist de opstaande randen van de bak, waardoor het strooisel sneller verdwijnt. Als mat wordt meestal kunstgras gebruikt of een rubber-vingermat. Omdat matten permanent voor de dieren beschikbaar zijn en dus nooit een beperking van de kooiruimte veroorzaken, wordt meestal een redelijk grote mat gebruikt. Om te voorkomen dat dit oppervlak dichtslibt met mest worden perforaties aangebracht. Vervolgens worden de perforaties op de plaatsen waar het strooisel op de mat komt weer dichtgemaakt, zodat het materiaal niet te snel verdwijnt. Op dit moment loopt een experiment met kleine matjes die volledig dicht zijn. Ze liggen er nog te kort in om iets te kunnen zeggen over eventuele vervuiling. Een ander systeem is een grote, dichte mat, die 's nachts opgeklapt wordt. Deze mat blijkt goed schoon te blijven. Zowel een bak als een mat kunnen vervuilen met mest. Bij een bak kan vervuiling met mest enigszins voorkomen worden door het afsluithekje zodanig uit te voeren, dat er 's nachts geen hennen op de rand van de bak gaan zitten en in de bak mesten. Een beetje mest in de bak is geen probleem, zolang het goed opdroogt en verkrumelt. Bij een mat wordt vervuiling deels voorkomen door de drinknippels niet te dicht bij de mat te positioneren. Desondanks blijkt vervuiling regelmatig op te treden en per koppel te verschillen. Het gedrag van de dieren

speelt hierbij een belangrijke rol: sommige koppels (of merken) verblijven bijvoorbeeld langer op de mat en vervuilen die daardoor meer. Het kan ook samenhangen met andere inrichtingselementen: als de zitstokken minder goed geaccepteerd worden, zullen er meer dieren op de mat of op de rand van de bak overnachten.

Strooiseltoevoer

In de eerste proeven werd strooisel met de hand in het systeem gebracht. Dat is echter geen acceptabele werkwijze voor praktijkbedrijven. Om ook te onderzoeken hoe de strooiseltoevoer het beste geautomatiseerd kan worden, heeft het PV alle systemen laten uitrusten met een automatisch strooiseltoevoersysteem. Er zijn drie systemen: een toevoerband, een dubbele toevoerbus en een enkele toevoerbus. Bij een toevoerband wordt het strooisel vanuit de voorraadhopper met een kort vjeltje op de band gebracht. Deze band loopt vervolgens door de strooiselbakken. In de bak bevinden de hennen zich dus op de band. Met de band zijn verschillende problemen geweest. Aanvankelijk liepen de (jute) banden slecht doordat strooisel tussen de banden en de aandrijfrollen kwam. Er werden extra schrapers aangebracht, maar hierdoor bleven de banden met de lassen haken. Er werd vervolgens een gladde kunststof, geperforeerde band uitgetest. Het idee was, dat het strooisel hier minder aan vast bleef hangen en dat de gaten zouden voorkomen dat teveel strooisel onder de band bleef zitten. Helaas bleek dit niet te werken. Het strooisel kroop al na één meter onder de band en werd na enige meters helemaal niet meer meegenomen. De band is vervolgens vervangen door een dichte kunststof band, die het redelijk lijkt te doen. Bij de dubbele strooiseltoevoerbus voert de ene bus het strooisel aan en lost het via regelmatig aangebrachte openingen in de tweede bus. Daarna gaan de uitstroombopeningen onderin de tweede bus open en valt uit elk gat ongeveer evenveel strooisel. Dit systeem functioneert goed, maar heeft een vrij hoge kostprijs. Er zijn daarom enkele experimenten gedaan met een enkele toevoerbus. Om te voorkomen dat teveel strooisel in de eerste kooi terecht komt, zijn de uitstroombopeningen iets versprongen ten opzichte van elkaar. Dit werkt naar behoren. Een andere methode om de dosering per kooi te regelen is het gebruik van een uitstortpijp. De toevoerbus kan dit pijpje maximaal tot bovenaan vullen. Dit is dan de hoeveelheid die per kooi verstrekt wordt. Bij de werking van dit systeem is het echter belangrijk de uitstroombopening van het uitstortpijpje nauwkeurig te dimensioneren. Is dit te klein, dan komt het strooisel niet allemaal in de kooi en blijft er steeds wat materiaal achter in het pijpje. Is de opening te groot, dan stroomt het strooisel er te snel uit en wordt per keer teveel strooisel gedoseerd. Tijdens het doseren is het licht steeds gedurende circa 2 minuten uit, zodat de dieren het strooisel nog niet weghalen. Dit zou namelijk hetzelfde gevolg hebben als een te grote uitstroombopening: het strooisel blijft doorstromen. Vooral de eerste kooien krijgen dan meer strooisel dan nodig. Teveel strooisel wordt snel vermorst en is daardoor alleen een extra kostenpost.

Brugvorming

Een groot probleem bij het verstrekken van strooisel is brugvorming in de voorraadhoppers. Dit verstoort de toevoer van strooisel. Er zijn diverse modellen hoppers en diverse mechanismen uitgetest om deze brugvorming te voorkomen. Uiteindelijk bleek een 'vlakbodenhopper' (een soort mini-vlakbodemsilo) de oplossing voor het probleem. Bij een gewone hopper lopen de wanden naar onder taps toe. De wanden van de 'vlakbodenhopper' lopen evenwijdig recht naar beneden. Doordat ze steeds ver genoeg uit elkaar blijven, kan geen brugvorming optreden. Het type strooisel speelt hierbij ook een rol. Uit onderzoek is gebleken dat zand en zaagsel de goedkoopste materialen zijn en daarbij ook goed geaccepteerd worden door de dieren. Bij het gebruik van automatische toevoersystemen is het gebruik van zand af te raden, omdat dit teveel slijtage van het systeem teweegbrengt. Zaagsel heeft als nadeel dat het snel brugvorming geeft. Bij een grovere structuur haakt het toch al lichte materiaal snel in elkaar en treedt brugvorming op. Het beste werkt vrij fijn zaagsel met weinig splinters en andere uitstekende delen. Dit geeft geen problemen met brugvorming. We verwachten wel dat de 'vlakbodenhopper' ook zaagsel aankan van mindere kwaliteit. Wel zal het zaagsel vrij moeten zijn van grotere splinters en brokjes hout, omdat de doseersystemen hierop vast kunnen lopen.

Strooiselverbruik

Als de dieren het strooisel gebruiken, treden verliezen op. Bij de meeste systemen komt het vermorste strooisel op de mestband. Soms komt het echter ook in het gangpad terecht, waardoor de stal erg vervuult. Ook moet men erop letten dat het vermorste strooisel niet op de eierband komt. In tabel 1 staat het verbruik van strooisel (zaagsel) voor verschillende toevoersystemen aangegeven. Hierbij stellen we duidelijk dat de toevoersystemen nog niet volledig geperfectioneerd zijn. Bij een aantal kan het gebruik nog wel omlaag door verliezen te beperken (aanpassen bak of mat) of de toevoer nauwkeuriger te doseren. Niettemin geeft dit overzicht een aardig beeld. Het verbruik bij de diverse uitvoeringen wijkt niet zoveel van elkaar af. Te lage opstaande randjes van een bak betekenen meer strooiselverlies. Daarentegen kan een wat moeilijk toegankelijke bak resulteren in een laag strooiselverbruik, omdat de hennen de bak niet gebruiken. Dit lijkt voordelig, maar als de dieren bepaalde voorzieningen niet voldoende acceptabel vinden, kan men zich afvragen of het systeem voldoet aan de wettelijke eisen. Het verbruik bij een mat of een bak is op het oog niet verschillend. Wel is het zo dat het zaagsel op een geperforeerde mat niet zo lang blijft liggen. Dat blijft het echter ook niet in een klein bakje met lage randen. Bovendien verwachten we dat de opstaande elementen van de scharrelmat (kunstgras of rubber vingers) de dieren meer tot scharrelen en stofbaden aanzetten dan de kale, gladde bodem van de bak.

Tabel 1 Strooiselverbruik bij verschillende typen toevoer en strooiselruimte

| Toevoer-systeem | Aantal uitstroom-openingen | Strooiselruimte | Zaagselverbruik (g/dier/ per dag) |
|-----------------|----------------------------|--|-----------------------------------|
| Toevoerband | n.v.t. | Kleine bak met lage, iets schuin opstaande randen | 2,6 |
| Toevoerbus | 1 | Kleine bak met zeer lage opstaande randjes | 3,0 |
| | 1 | Middelgrote bak met redelijk grote opstaande randen* | 1,2 |
| | 1 | Klein astroturfmatje | 3,5 |
| | 2 of 4 | Grote astroturfmat | 2,6 |
| | 2 | Grote rubber-vinger-mat | 2,8 |

* het lage strooiselverbruik heeft waarschijnlijk te maken met een matig gebruik van de bak, waardoor weinig strooisel verloren gaat

Hergebruik van strooisel

Een hoog verbruik van strooisel hoeft niet per definitie een probleem te zijn. Verschillende firma's zijn bezig met het ontwikkelen van retoursystemen, waarmee vermorst strooisel opgevangen en teruggebracht wordt in de strooiselruimte. Behalve verlaging van de strooiselkosten heeft dit ook als voordeel dat vervuiling van stal of eierband voorkomen wordt. De eerste ervaringen met een degelijk systeem wijzen uit, dat het zaagselverbruik gehalveerd kan worden. De zuiverheid van het strooisel wordt wel minder, omdat er mest bij komt. Als dit fijne, relatief droge mest is, hoeft dit geen probleem te zijn. Wel neemt theoretisch het risico op ziektes (wormen, coccidiose) toe. Hergebruik van strooisel is in deze situatie alleen verantwoord als het binnen een stal gebeurt of als het strooisel een bewerking heeft ondergaan om ziektekiemen te doden. In hoeverre veren problemen kunnen geven met verstoppingen van het retourstelsel is nog niet bekend. Niet in alle situaties zijn retoursystemen toepasbaar. Wanneer op de mestband afwisselend mest (hele keutels) en strooisel ligt, lijkt retourneren niet uitvoerbaar. Verder kan het nodig zijn om bij sommige retoursystemen het mengsel van strooisel en mest na te drogen. Het mengsel komt immers in de voorraad-hopper en kan aar een week blijven liggen. Een te nat mengsel kan gaan broeien of schimmelen. Het nadrogen kan relatief eenvoudig gerealiseerd worden.

Stof

Het gebruik van strooisel veroorzaakt een toename van de stofconcentratie in de stal vergeleken met de situatie bij strooiselloze systemen. We hebben hier nog geen exacte cijfers over, maar wel indirecte consequenties ervaren. Zo blijkt het bij verrijkte kooien met strooisel veel moeilijker dan in batterijen om stofvrije eieren te produceren. Leghennen verblijven niet lang genoeg in de stal om de nadelige gevolgen van een hoog stofniveau te ondervinden. Voor de pluimvee-houder betekent het echter een verslechtering van de

arbeidsomstandigheden. Hoewel het stofniveau waarschijnlijk niet zo hoog is als in de alternatieven (scharrel/volière) en de pluimveehouder minder tijd in de dierruimte hoeft door te brengen als in deze systemen, is dit wel een punt van aandacht in het onderzoek.

Samenvatting

Bij het verstrekken van strooisel in een kooi zijn verschillende systemen uitgetest. De toevoer wordt via een band of buis geregeld. Het strooisel komt vervolgens in een bak of op een mat. De voornaamste problemen bestaan uit brugvorming in de voorraad-hopper en het zeer snel verdwijnen van het strooisel uit de strooiselruimte. De strooiselverliezen hangen niet alleen samen met de inrichting van het systeem (b.v. te lage randjes), maar ook met het gebruik door de dieren (weinig strooiselverlies bij slecht gebruik). Globaal genomen zijn bakken en matten redelijk gelijk in strooiselverbruik. De systemen zijn nog volop in ontwikkeling en er wordt bijvoorbeeld hard gewerkt aan strooiselretour-systemen om hergebruik van het materiaal mogelijk te maken. Het gebruik van strooisel betekent wel een verhoging van het stofniveau in de stal.

Samenwerking

Het onderzoek aan strooiselsystemen in verrijkte kooien is mede mogelijk gemaakt door de financiële en/of materiële bijdragen van:

- Alle pluimveehouders, die meebetalen aan project 1030
- Big Dutchman Int. GmbH / Versleijen Agri b.v.
- Hellmann Poultry GmbH & Co. KG
- Jansen Poultry Equipment
- Meller Poultry Service b.v.
- Roxell n.v.
- Specht – Ten elsen GmbH & Co. KG
- Vencomatic b.v.

