

Wereldwijd zijn positieve ervaringen opgedaan met het voeren van gekiemde granen aan vee. In het project 'Gekiemd graan als veevoer', gefinancierd door de Stuurgroep Landbouw Innovatie Noord-Brabant en de Rabobank, hebben de Stichting Duinboeren, Louis Bolk Instituut en Kiemrad.nl gekeken naar de mogelijkheden van gekiemd graan voeren in het rantsoen van melkvee en pluimvee.

TEKST & FOTO'S JEROEN PIJLMAN, NICK VAN EEKEREN
& ADRI VAN BOXTEL

ZOEKTOCHT NAAR GEKIEMD GRAAN ALS VEEVOER

ERVARINGEN MET HET KIEMRAD



Het kiemproces van granen is deels vergelijkbaar met het moutingsproces voor bier. Zetmeel wordt omgezet in suikers en de samenstelling van het eiwit verandert waardoor de wateroplosbaarheid kan verbeteren en onder andere de lysineconcentratie kan toenemen. Door de activering en productie van enzymen kunnen vetzuren worden vrijgemaakt, mineralen zoals fosfor beter beschikbaar worden en verschillende vitamines in concentratie toenemen. Ook het voorweekeffect van het graan kan een rol spelen bij het beter beschikbaar komen van nutriënten voor het dier.

Het kiemen van graan gaat in principe gemakkelijk door de graankorrels vochtig te maken bij de juiste temperatuur. Granen kiemen al vanaf een temperatuur van 3-5 graden, maar hebben de hoogste kiemsnelheid tussen 20 en 30 graden. In verschillende landen wordt gewerkt met het zogenaamde 7-dagensysteem, waarbij granen tot 7 dagen worden gekiemd in bakken en er ook groene bladdelen gevormd worden. Nadelen van dit systeem zijn dat de benodigde arbeid en het hoge risico op schimmelvorming. In Oostenrijk is daarom het 'Kiemrad' ontwikkeld. Eenvoudig gezegd is het kiemrad vergelijkbaar met een grote wasmachinetrommel met verschillende compartimenten. Elke (halve) dag wordt een nieuwe partij graan automatisch geladen, en een andere gekiemde partij gelost. Afhankelijk van de omstandigheden kunnen de granen 3-5 dagen kiemen in de machine. In het kiemrad worden de granen tij-

Borren zag de uitval in de afdeling met kiemgranen halveren van circa tien naar vijf dieren per week.

dens het kiemen regelmatig gekeerd en met vers warm water besproeit, waardoor het risico op schimmelvorming verminderd. In Oostenrijk wordt de machine met name in de pluimveehouderij gebruikt.

Door het kiemproces verandert de samenstelling van de tarwe, dit is weergegeven in de tabel. Deze waarden zeggen echter niets over de beschikbaarheid van nutriënten voor het dier. Het as en ruw eiwit in de droge stof, en het vertertingscoëfficiënt van de organische stof bleven nagenoeg gelijk. Het suikergehalte steeg ten koste van het zetmeelgehalte, terwijl de som van zetmeel en suiker langzaam afnam. Een belangrijk punt bij het kiemen van granen is de kiemkracht, die bijvoorbeeld door geforceerd drogen negatief kan zijn beïnvloed. De kiemkracht is eenvoudig te bepalen door graankorrels op een vochtige en warme plek te laten kiemen, en na een aantal dagen te tellen hoeveel korrels er daadwerkelijk zijn gekiemd.

Gedurende twee maanden deed melkveebedrijf de Samenwerking ervaring op met het dagelijks voeren van circa 0,8 kg gekiemde tarwe per koe uit het kiemrad (op gewichtsbasis van ongekiemde tarwe). De aanvulling was 'on-top' op een rantsoen met als basis een ruwvoerhouding van 60 procent snijmais en 40 procent graskuil. De melkveehouders zagen geen effecten op melkproductie of diergezondheid na rantsoenwisselingen met en zonder de gekiemde granen. In verzamelde MPR-gegevens en gegevens verzameld

door melkrobots waren ook geen noemenswaardige verschillen te vinden. Een vergelijkbare ervaring was er bij een andere melkveehouder in Noord-Brabant, waar circa 1 kg gekiemde gerst in een mais en gras-kuilrantsoen werd gevoerd (op gewichtsbasis van ongekiemde gerst). Ook hier werden geen effecten op de melkproductie of andere parameters gezien. Dit was in overeenstemming met verwachtingen, aangezien de hoeveelheid gekiemde granen in de rantsoenen beperkt was. De ervaringen bij beide melkveehouders waren zinvol om de technische werking van het kiemrad in de praktijk te testen. Op basis van deze en van Oostenrijkse ervaringen zijn aanpassingen aan de machine gemaakt.

Op biologisch legpluimveebedrijf de Lankerenhof van Chris Borren werd gedurende een maand lang gekiemde tarwe gevoerd. Eén afdeling van zijn stal met 3000 leghennen kreeg 18 procent gekiemde tarwe in het voer aangeboden, terwijl in de andere afdeling met evenveel leghennen 18 procent hele gemalen tarwe ver-



Gekiemde tarwe uit het kiemrad na 4 dagen.

TABEL
SAMENSTELLING
VAN DE TARWE
VOORAF EN
TIJDENS HET
KIEMPROCES IN
HET 'KIEMRAD'.
HET KIEMINGS-
PERCENTAGE VAN
DE GEBRUIKTE
TARWE LAG
TUSSEN 85 EN
90 PROCENT.

		Dagen na kiemen				
		0	3	4	5	6
Droge stof (DS)	g/kg	852	511	498	474	460
Ruw as	g/kg DS	15	13	13	13	13
Ruw eiwit	g/kg DS	139	136	136	136	136
Zetmeel	g/kg DS	651	639	633	617	611
Suiker	g/kg DS	28	40	44	49	52
Zetmeel + suiker	g/kg DS	679	679	677	666	663
Verteringscoëfficiënt organische stof	procent	87,9	88,0	87,9	88,4	87,5

werkt was in het standaardvoer. De 18 procent tarwe in het rantsoen was op gewichtsbasis van ongekiemde tarwe in beide afdelingen. Belangrijke redenen voor Borren om gekiemde tarwe te voeren waren de mogelijkheid voor een betere beschikbaarheid van het fosfor (doordat het enzym fytase ook actief wordt tijdens het kiemproces) en voor een betere eiwitbenutting zoals uit Oostenrijkse ervaringen wordt geclaimd. Tijdens de proefperiode zaten de leghennen zaten in de 60e tot 64e week van de legperiode. Borren zag de uitval in de afdeling met kiemgranen halveren van circa tien naar vijf dieren per week. Ook het gebruikelijke verschil in schaalkwaliteit tussen de afdelingen verdween. Normaal gesproken hadden de eieren uit de voorste afdeling een minder goede schaalkwaliteit, maar nu was dit verschil niet meer te zien. Ook viel op dat baaltjes gedroogde luzerne, die Borren altijd in hokken zet als indicatie voor verteringsstoornissen, minder werden aangevreten door leghennen die de kiemgranen gevoerd kregen. Een verschil in legpercentage kon niet gemeten worden.

Conclusies

- Door granen te laten kiemen, wordt zetmeel omgezet in suiker, en is er een mogelijke toename van de eiwitoplosbaarheid en lysineconcentratie. Ook kan de beschikbaarheid van mineralen verbeteren en de concentraties van enkele vitamines verhogen.
- Het kiemrad is ontwikkeld om het kiemproces automatisch en onder goede omstandigheden te laten verlopen. De machine blijkt technisch gezien goed te kunnen werken.
- Twee melkveehouders die circa 0,8 en 1,0 kg gekiemd graan in een mais en graskuil rantsoen voerden, zagen geen noemenswaardige effecten op de melkproductie of diergezondheid.
- Een biologische leghennenhouder zag dat 18 procent gekiemde granen in het rantsoen tot minder uitval leidde, een verbeterde schaalkwaliteit gaf en dat de leghennen minder gedroogde luzerne opnamen. Een effect op het legpercentage kon niet worden gemeten. ■

Jeroen Pijlman, Nick van Eekeren werken bij het Louis Bolk Instituut
Adri van Boxtel is werkzaam bij Kiemrad.nl

In het kiemrad worden de granen tijdens het kiemen regelmatig gekeerd en met vers warm water besproeit.