

DIE KEUSE VAN DIE KORREKTE LEK AANVULLING IS BAIE BELANGRIK VIR OPTIMALE DIEREPRODUKSIE

Die hoof oogmerk van lek aanvulling is om 'n tekort of tekorte aan voedingstowwe wat mag voorkom in weiding of ruvoere wat aan herkouers gevoer word reg te stel. Sodoende word die benutting van die weiding en die dier se produksie te verbeter. Die voedingstowwe waaraan daar 'n tekort kan voorkom is gewoonlik energie, proteïen, minerale en sommige vitamienes. Die tekort kan slegs vir een voedingstof of 'n kombinasie van voedingstowwe wees. Die tekorte kan seisoenaal of permanent wees. Dit is belangrik om te onthou dat herkouers oor eeue ontwikkel het om ruvoere te benut en die eerste doelwit moet altyd wees om genoeg kwaliteit ruvoer aan die dier te voorsien. 'n Lek is nie 'n voer nie, maar slegs 'n aanvulling van voedingstowwe waaraan daar 'n tekort is en optimale resultate kan net verkry word as daar genoegsame ruvoer beskikbaar is vir die dier.

Om die werking van lekke te verstaan en watter tipe lek aangevul moet word, is dit belangrik om 'n basiese begrip te hê van die vertering wat in die rumen van 'n herkouer plaasvind. Die rumen is basies 'n groot fermentasievat met 'n kapasiteit van 4 – 10 l by skape en 100 – 400 l by beeste. Die rumen bevat miljoene mikrobies (bakterie, protozoa & fungi) wat al die voer wat die dier inneem verteer sodat die rumenmikrobies self kan oorleef, groei en vermeerder. Die samestelling van die rumenmikrobies (bakterie, protozoa & fungi) in die rumen word bepaal deur die tipe dieet wat die dier inneem. Daarom is dit belangrik dat herkouers geleidelik aangepas word wanneer van dieet verander word, soos bv. wanneer van 'n hoofsaaklik ruvoer dieet na 'n hoë kragvoer dieet oorgeskakel word. Die nuwe produkte wat tydens die fermentasieproses deur die rumenmikrobies gevorm word, word deur die dier opgeneem en aangewend vir onderhoud en produksie. Daar bestaan 'n perfekte simbiose tussen die rumenmikrobies en die herkouer. Die herkouer verskaf deur middel van die rumen 'n veilige suurstofvrye omgewing teen 'n konstante temperatuur, sowel as voedsel vir die rumenmikrobies. Die rumenmikrobies verteer die voer en die nuwe produkte wat ontstaan word deur die dier gebruik vir onderhoud en produksie.

Vertering in die rumen is 'n baie komplekse en ingewikkelde proses en net koolhidraat- en proteïen vertering gaan in breë trekke bespreek word.

Koolhidrate bestaan uit strukturele- en nie-strukturele koolhidrate. Strukturele koolhidrate bestaan uit sellulose en hemi-sellulose en kom hoofsaaklik in ruvoere voor. Hoe meer volwasse die ruvoer is wanneer dit bewei of gesny word vir bewaring hoe hoër is die strukturele koolhidraat inhoud en hoe laer is die verteerbaarheid van die ruvoer. Nie-strukturele koolhidrate word verteenwoordig deur stysel en suikers wat hoofsaaklik in grane en melasse voorkom. Jong weiding bevat ook heelwat suikers en minder strukturele koolhidrate. In baie eenvoudige terme kan die koolhidrate beskryf word as 'n groot aantal glukose molekules wat aan mekaar gebind is. Nie-strukturele koolhidrate se bindings word maklik verbreek om die glukose vry te stel. In die geval van strukturele koolhidrate is die bindings meer kompleks en sterker as by nie-strukturele koolhidrate en kan dus nie so maklik gebreek word om die glukose vry te stel nie. Enkel maag diere beskik nie oor ensieme om die bindings tussen die glukose molekules in strukturele koolhidrate te verbreek nie en daarom kan hulle nie ruvoere benut nie. Die rumenmikrobes beskik egter oor die ensieme wat die bindings van strukturele koolhidrate kan breek sodat die glukose vrygestel kan word om as energiebron deur die rumenmikrobes benut te word en daarom kan herkouers ruvoere benut. Die rumenmikrobes fermenteer dus koolhidrate om die energie wat daarin vasgevang is in die vorm van glukose, vry te stel sodat hulle dit kan gebruik om hul energiebehoefte te bevredig.

Die hoof neweprodakte van koolhidraatvertering is vlugtigevetsure, metaan, koolsuurgas & hitte. Metaan en hitte verteenwoordig 'n verlies aan energie (± 20 %). Die belangrikste vlugtige vetsure is, asynsuur, propioonsuur en bottersuur . Die 3 vlugtigevetsure verteenwoordig 95% van die vlugtigevetsure wat in die rumen gevorm word. Asynsuur is die hoofproduk van strukturele koolhidraatvertering (veselvertering) en dien as energiebron op weefsel vlak en word tydens laktasie aangewend vir die vorming van kortkettingvette (bottervet) in die uier tydens laktasie. Propioonsuur is die hoofproduk van nie-strukturele koolhidraatvertering (stysel). Propioonsuur word in die lewer omgeskakel na glukose wat 'n baie belangrike energiebron vir die dier is, veral tydens laktasie. Glukose is die voorloper van laktose in die uier en melkvolume is

afhanklik van die hoeveelheid laktose wat in die uier gevorm word. Bottersuur word in die rumenwand omgeskakel na β hidroksi-buteraat en word as energiebron op weefsel vlak aangewend en ook tydens laktasie vir die vorming van kortketting vette in die uier. Die vlugtige vetsuur verhouding in die rumen van 'n dier op 'n hoofsaaklik ruvoer diet is ongeveer 65 % Asynsuur, 25 % Propioonsuur en 10 % Bottersuur. Die propioonsuur kan egter tot 40% styg wanneer die dier rantsoene vreet wat hoë peile kragvoer bevat.

Dieetproteïen word ook deur die rumenmikrobes afgebreek in verskillende komponente bv, peptiedes, aminosure en uiteindelik tot ammoniak en vlugtigevetsure. Die rumenmikrobes gebruik dan die verskillende komponente tesame met die energie en keto-sure wat afkomstig is van koolhidrate wat deur die mikrobes gefermenteer is, om hul eie proteïen te vervaardig om sodoende te groei en te vermeerder. Omdat ammoniak-N 'n belangrike bousteen van mikrobiiese proteïen is kan die herkouer, nie-proteïen stikstof (NPN) soos bv. ureum benut. Ureum word vinnig deur die rumenmikrobes afgebreek na ammoniak, wat in oormaat giftig is vir die dier. In die suur omgewing van die rumen word die ammoniak egter vining deur die rumenmikrobes gebruik vir die vorming van mikrobiiese proteïen. Die ammoniak wat nie deur die mikrobes benut word nie word deur die rumenwand opgeneem en na die lewer vervoer waar dit weer omgeskakel word na ureum. 'n Deel van dié ureum word deur die speeksel terug gesirkuleer na die rumen waar dit weer gebruik kan word deur die rumenmikrobes. Die res word in die urine uitgeskei. Wanneer die dier te veel ureum op 'n slag inneem kom daar 'n groot hoeveelheid ammoniak op een slag vry wat die rumen pH laat styg en die ammoniak kan nie meer vinnig genoeg deur die rumenmikrobes verwerk word nie. Die hoë pH verhoog ook die opname van die ammoniak deur die rumenwand. Die lewer kan nie die groter hoeveelheid ammoniak vinnig genoeg omskakel na ureum nie en die dier word vergiftig. Wanneer diere ureum of 'n ander NPN aanvulling ontvang moet daar ekstra S by die aanvulling gevoeg word om te verseker dat die N:S verhouding naasteby 10:1 is.

Die tempo waarteen die rumenmikrobes groei en vermeerder is afhanklik van die beskikbare oplosbare en degradeerbare proteïen sowel as die energie en keto-sure afkomstig van die vertering van koolhidrate. Benewens die ammoniak-N en energie benodig die rumenmikrobes ook makrominerale (veral Swael, Fosfaat en Magnesium) sowel as spoorelemente. Hoe beter die balans en die sinchronisasie van die vrystelling

van die komponente in die rumen is, hoe beter is die fermentasie en mikrobiese proteïenproduksie. Die dooie rumenmikrobes spoel deur na die laer spysverteringskanaal waar hulle verteer word om die nodige proteïen aan die dier te verskaf. Die mikrobiese proteïen is die hoofbron van proteïen vir die herkouer en het 'n hoë biologiese waarde (65% proteïen op DM basis). Mikrobiese proteïen is ook van goeie kwaliteit wat aminosuur samestelling betref. Waar herkouers onder ekstensiewe toestande produseer, produseer die rumen normaalweg onder goeie weidingstoestande waar fermenteerbare energie en proteïen voldoende is genoeg mikrobiese proteïen om in die dier se behoeftes vir onderhoud, stadige groei en vroeë dragtigheid te kan voorsien. Die mikrobiese proteïen kan egter nie in die proteïenbehoefte van die dier vir 'n hoë groeitempo, laat dragtigheid en laktasie voldoen nie en natuurlike proteïen wat degradasie in die rumen vryspring (deurvloei proteïen) moet aangevul word.

Wanneer diere laegraadse ruvoer soos bv. strooi of droë weiding gevoer word, met lae verteerbaarheid, proteïeninhoud en mineraalinhoud, word die groei en aktiwiteit van die rumenmikrobes vertraag en daarmee saam ook die tempo van vertering. Omdat die vertering stadig geskied is die deurvloei tempo deur die rumen stadig en die mikrobiese proteïenproduksie laag. Die inname van die ruvoer deur die dier is dus ook laag. Die rumenmikrobes benodig 'n minimum konsentrasie van ammoniak-N in die rumen saam met energie, minerale en spoorelemente om optimaal te funksioneer. Wanneer die dier dus 'n lek aanvulling ontvang wat ureum, suikers (melasse) en minerale bevat versnel die aktiwiteit en vermeerder die rumenmikrobes. Vertering van die ruvoer in die rumen versnel, die dier kan meer ruvoer inneem. Mikrobiese proteïenproduksie verhoog en diereproduksie verbeter. Die rumenmikrobes benodig energie, proteïen en minerale om te oorleef en te groei en wanneer ons lekaanvulling aan 'n herkouer voer, voer ons eintlik die rumenmikrobes.

Lekke word ingedeel in vier basiese kategorieë nl. mineraal-, proteïen-, energie- en produksielekke. Mineraallekke bevat gewoonlik net minerale. Proteïenlekke verskaf hoofsaaklik proteïen maar ook 'n klein hoeveelheid energie en minerale. Energielekke verskaf hoofsaaklik energie maar ook 'n klein hoeveelheid proteïen en minerale en Produksielekke verskaf energie, proteïen en minerale.

Die tipe lek wat aan diere gevoer moet word word bepaal deur, die tipe weiding wat beskikbaar is (groen- of droog), kwaliteit en kwantiteit van die weiding en die produksiestadium van die dier (groeënd, droog, dragtig of lakterend).

Mineraallekke

Mineraallekke bevat gewoonlik die makrominerale Ca (12 %), P (6%) sowel as Mg, S en K en die spoorelemente Mn, Cu, Zn, Co, I, Fe en Se en staan in die handel gewoonlik bekend as 'n fosfaatlek. Weiding wat aktief groei het gewoonlik 'n tekort aan fosfaat en sommige spoorelemente. Diere reageer die beste op fosfaat aanvulling wanneer weiding aktief groei en die diere in massa toeneem. Aanvulling van fosfaat op lae kwaliteit ruvoer diëte het 'n nadelige invloed op diereproduksie indien dit nie saam met proteïen en energie aangevul word nie en moet dus nie as enigste aanvulling op droëweiding gevoer word nie. 'n Fosfaatlek word dus aanbeveel vir diere wat in 'n groeiende fase verkeer op groenweiding en is die minimum aanvulling wat diere op groen groeiende weiding behoort te ontvang. Skape is minder gevoelig vir 'n fosfaat tekort aangesien hulle meer selektief wei as beeste. Skape hersirkuleer ook doeltreffend ongebruikte fosfaat deur die speeksel terug na die rumen.

Proteïenlekke

Proteïenlekke bevat gewoonlik ≥ 25 % Proteïen, < 45 % TVV – 6.6 MJ ME/kg, < 10 % ruvesel, 1.8 % - 2.4 % Ca, 1.2 % P (Ca:P moet 1.5 tot 2:1 wees) Mg, S, K, Spoorelemente, Vit. A en maksimum 10 % Ureum.

Proteïenlekke word gewoonlik aangevul wanneer daar volop droë laag verteerbare weiding (stoppelland, droë raigras, strooi en droë veld) beskikbaar is. Daar moet onderskeid getref word tussen proteïenlekke wat hoofsaaklik ureum (> 80 % van die proteïen afkomstig van ureum) en proteïenlekke wat meer natuurlike proteïen en dus deurvloei proteïen (< 60 % van die proteïen afkomstig van ureum) bevat. Proteïenlekke wat hoofsaaklik ureum bevat is slegs van waarde wanneer die weiding of ruvoer < 1 % N of ± 6 % proteïen bevat en is geskik vir diere wat onderhou moet word. Proteïenlekke met minder ureum en meer natuurlike proteïen is meer geskik vir jong

groeïende diere en wolskape op droë weiding. Diere wat 'n proteïen tekort ervaar wei opvallend min, al is daar genoegsame droë ruvoer beskikbaar. Die diere se mis is ook min en dit is baie droog hard en swart van kleur. Wanneer stoppellande nog baie pitte of groen opslag bevat, het 'n hoofsaaklik ureum bevattende lek nie veel waarde nie, aangesien die ammoniak-N konsentrasie in die rumen voldoende sal wees vir die rumenmikrobes. In so 'n geval sal dit beter wees om 'n proteïenlek te gebruik wat minder ureum en meer deurvloeiproteïen bevat om die te kort aan mikrobiese proteïen aan te vul.

Energielekkie

Energielekkie bevat gewoonlik 15 – 16 % proteïen, >45 % TVV – 8 MJ ME/kg, < 10 ruvesel, 0.9 – 1.2 % Ca, 0.6 % P (Ca:P verhouding moet 1.5 tot 2:1 wees), Mg, S, K en spoorelemente. Sommige energielekkie bevat ook 'n ionofoor. Ionofore inhibeer die minder doeltreffende rumenmikrobes en verbeter dus vertering en die vrystelling van energie uit die voer. Die meer gewenste rumenmikrobes wat oorbly is meer doeltreffend en produseer meer propioonsuur en minder asynsuur en verbeter dus die voeromsetting. Ionofore inhibeer, onder andere ook die proteolitiese mikrobes in die rumen met die gevolg dat minder van die plantproteïen afgebreek word en daar dus meer natuurlike proteïen deurvloei na die laer spysverteringskanaal. Energielekkie word aangewend waar diere op proteïenryke groenweidings (lusern, medics, raaigras, ens.) wei of waar die diere 'n lae droë materiaal inname het as gevolg van 'n tekort aan weiding. Groen weiding is laag in energie en hoog in oplosbare- en degradeerbare proteïen en die rumenmikrobes benodig energie om die ammoniak-N om te skakel na proteïen. Energielekkie wat aangewend word op groen weiding moet verkieslik nie NPN bevat nie.

Produksielekkie

Produksielekkie bevat gewoonlik ≥ 20 % proteïen, > 54 % TVV – 8 MJ ME/kg, < 10 % ruvesel, 0.9 – 1.2 % Ca en 0.6 % P (Ca:P moet 1.5 tot 2.1 wees), Mg, K, S en

spoorelemente. Produksielekke word aangevul wanneer weiding nie in die voedingsbehoefte van groeiende jong diere, laatdragtige- en lakterende diere kan voorsien nie. Dit is belangrik dat produksielekke genoegsame deurvloei proteïen bevat aangesien dit gewoonlik aan diere gevoer word wat 'n hoër behoefte aan proteïen het as gevolg van hul produksiestatus.

Wanneer lekke wat ureum bevat aan diere gevoer word moet die volgende in gedagte gehou word. 'n Oormaat ureum is giftig. Die rumenmikrobes moet aanpas by ureum. Diere wat vir die eerste keer ureum aanvullings ontvang is meer sensitief vir 'n oormaat ureum as diere wat ureum op 'n deurlopende basis ontvang. Diere wat nie gewoon is aan ureum bevattende lekke nie moet vir ongeveer 7 dae slegs 'n soutlek ontvang om te verseker hulle het nie 'n southonger wanneer die ureum bevattende lek gevoer word nie. Veilige inname is 14 g/skaap/dag en 90g/bees/dag. Beskerm lekke teen reën. Ureum is hoogs oplosbaar en versamel in die water wat in die bakke opgevang word, as die diere van die water drink neem hulle 'n oormaat ureum in en word vergiftig.

Opsommend

Mineraallekke (Fosfaatlek) word gegee vir groeiende diere op groenweiding.

Proteïenlekkie word gegee vir diere op droëweiding. Lekke wat hoofsaaklik ureum bevat is geskik vir onderhoud terwyl lekke wat minder ureum en meer natuurlike proteïen bevat aangevul word vir diere met 'n hoër voedingsbehoefte.

Energielekkie word gegee vir diere wat groen proteïenryke weidings bewei of waar daar 'n tekort aan droë materiaal is.

Produksielekkie word gegee vir diere wat droëweiding bewei en 'n hoër voedingsbehoefte het (jong groeiende -, laatdragtige- en lakterende diere).