



Hvað er gott að hafa í huga við val á íblöndunarefnum í votheysverkun?

Þegar verið er að hugsa um að nota íblöndunarefni þá þarf að spyrja sig hvað við viljum fá út úr íblöndunarefninu. Er einungis verið að leitast eftir góðri votheysverkun þar sem markmiðið er að bæta gerjun með því að lækka sýrustig hratt? Eða viljum við að heyið geymist lengur eftir að rúllan eða stæðan er opnuð aftur? Eða viljum við bæta fóðurgæðin, því íblöndunarefni geta einnig aukið lystugleika fóðurs, sem sagt gert gott fóður betra.

Þess ber að geta að hægt er að ná góðum árangri án notkun íblöndunarefna. Þegar sláttutími er á réttu þroskastigi grasanna og þau innihalda nægilegt magn sykurs, þegar þurrefnisinnihald er rétt, ef lítið sem ekkert laust vatn er í heyinu og það kemst fljótt í súrefnissnauða geymslu. Þá eru góðar aðstæður fyrir hraða og árangursríka gerjun án íblöndunarefna.

Hvernig á að velja íblöndunarefni?

Við val á íblöndunarefnum þá er fyrsta spurningin sem við þurfum að að spyrja okkur að er hvaða þurrefnisinnihald grasslæggjan sé með. Því mismunandi tegundir íblöndunarefna virka við mismunandi þurrkstig heys. Ef þurrefni er komið yfir 55% verður ekki nægileg votverkun, og áhrif íblöndunarefna takmörkuð. Jafnvel



þarf að meta önnur skilyrði við heyöflunina eins og t.d. hlutfall sykurs og próteins í heyinu og hvaða áhrif það getur haft á verkun. Sem dæmi þegar smári eða aðrar belgjurtir eru í háu hlutfalli í slægjunni þá er hlutfall próteins líklega hátt miðað við sykur sem getur valdið áskorunum við votheysverkun.

Íblöndunarefnin geta þó verið samsett og innihaldið hvata (ensím) ásamt mjólkursýrugerlum sem geta haft mismunandi virkni. Hægt er að flokka íblöndunarefni í lífræn efni, kemísk efni, ensím og sykurrík efni.

Lífrænar bakteríur

Svokölluð lífræn íblöndunarefni eru algengust hérlendis og innihalda mjólkursýrugerla sem auka hraðan á votverkunarferli fóðursins sem hjálpar til að bæta fóðurgæði votheysins. Fyrir notkun þeirra þarf að gera sér grein fyrir hvaða aðstæður eru fyrir hendi. Þurrefni þarf að vera rétt og nægilegur sykur þarf að vera til staðar í heyinu. Kosturinn við lífræn íblöndunarefni er hversu þægilegt þau eru í meðhöndlun.

Til eru mismunandi tegundir af mjólkursýrubakteríum sem hafa mismunandi virkni í gerjunarferlinu. Svokallaðar eingerjandi mjólkursýrubakteríur sjá um byrjunargerjunina og mynda aðallega mjólkursýru úr sykrinum sem er til staðar í fóðrinu, sem lækkar sýrustigið hratt, en gerjunin fer fram án mikillar þurrefnis- eða orkutaps. Aðrar bakteríur sjá um svokallaða lokagerjun. Þær eru kallaðar fjölgerjandi mjólkursýrubakteríur því þær breyta sykrinum ekki aðeins í mjólkursýru heldur líka í ediksýru. Ediksýra er daufari sýra og lækkar sýrustig ekki jafn mikið og mjólkursýran og það tapast smá orka við myndun ediksýru í lok gerjunarferlisins en hún hægir verulega á loftháðum skemmdum sem verða á heyinu eftir að það kemst í snertingu við súrefni aftur. Slík votheysverkun lengir tímenn sem hey getur staðið opið án en þess að það byrji að spillast vegna myglu og hitamyndunar. Það er þó mikilvægt að hafa í huga að gerjunarferli með fjölgerjandi bakteríum tekur 8-10 vikur að klárast. Hey sem kemst í snertingu við súrefni áður en því er lokið hefur ekki sömu hæfileika til þess að haldast óskemmt og hey sem hefur lokið votheysverkuninni.

Það er líka gott að hafa í huga að til eru margir stofnar af sömu bakteríunum sem framleiða mjólkursýru og geta þessir stofnar haft breytilega eiginleika. Því að sum fyrirtæki hafa einkaleyfi á ákveðnum stofnum og önnur fyrirtæki reyna að framrækta sína stofna til þess að skapa einhverja sérstöðu í eiginleikum bakteríanna fyrir verkun á vothei og því hafa sömu tegundir af tiltekinni bakteríu ekki endilega nákvæmlega sömu virkni.

Sumar tegundir íblöndunarefna innihalda ekki mygluvörn og/eða gerjunarhemla og getur slíkt hey ekki staðið lengi opið áður en það byrjar að mygla og hitna. Það getur hentað í hey þar sem vitað er að þarf að standa opið í nokkra daga áður en það er étið upp.

Hvatar (ensím) og sykurrík efni

Í ýmsum íblöndunarefnum eru ensím ásamt mjólkursýrubakteríum, en þeim er bætt við til að brjóta niður frumuveggi plantna. Við það losnar sykur sem mjólkursýrubakteríurnar geta notað í verkunarferlinu. Við niðurbrot á frumuveggjum plantna eykst einnig meltanleiki fóðursins því frumstig niðurbrots á tréni er þegar hafið áður en skepnur byrja að éta og melta fóðrið.

Einnig er hægt að nota sykurrík náttúruleg efni sem íblöndunarefni. Þau veita mjólkursýrubakteríunum aukna orku til þess að klára votheysverkunina hratt og örugglega. Að auki gera sykurrík íblöndunarefni fóðrið lystugra heilt yfir.

Lífrænar sýrur

Kemísk efni líkt og sýrur og sölt geta verið hentug til að lækka sýrustig hratt og hamla vöxt myglu, þegar hey er tekið saman við krefjandi aðstæður. Líkt og við mjög lágt þurrkstig eða þegar mikið laust vatn er í heyi. Þau eru notuð til að hamla vöxt skaðvalda eins og myglusvepp, smjörsýrubakteríur eða listeríu. Helsti gallinn við notkun á sýrum til votheysverkunar er að þau eru mjög ertandi og nauðsynlegt að notast við helstu persónuhlífar sem verja húð, augu og einnig innöndun meðan átt er við slík efni. Að auki hraða sýrur ryðmyndun járn og geta því líka farið illa með tækjabúnað. Þegar notast er við sýrur til votheysverkunar þá er tilgangslaust að nota í leiðinni sýrandi bakteríur, því sýran kemur í veg fyrir að bakteríurnar í heyinu geti starfað við votheysgerjunina.

Nokkur praktísk atriði við val á íblöndunarefni

- Mjög blautt hey, <20-25% þurrefni, þá verður að nota **lífrænar sýrur** til þess að tryggja votheysverkun. Íblöndunarefni með mjólkursýrubakteríum virka ekki, eða hafa mjög takmarkaða virkni.
- Blautt hey, 25-40% þurrefni, er hentugasta þurrefnisbilið til þess að nota lífrænar bakteríur. **Eingerjandi mjólkursýrubakteríur** til þess að tryggja góða verkun og **fjölgerjandi mjólkursýrubakteríur** til að bæta loftþol og draga úr myglu eftir opnun.
- Hálfpurrt hey, 40-55% þurrefni, virkni eingerjandi mjólkursýrubaktería minnkar með hækkandi þurrefni í heyi og hættir við ákveðið þurrefni. Hinsvegar henta **fjölgerjandi bakteríur** til bæta loftþol og draga úr myglumyndun.
- Ef heyið hefur mikið smárainnihald, er gott að velja íblöndunarefni með **ensímum** sem brjóta niður plöntuveggi til þess að tryggja góða gerjun.
- Ef sykur er lágur í heyinu, þá virka lífrænar bakteríur illa, því þær þurfa sykur til að fjölga sér. **Ensím** geta hjálpað með því brjóta niður plöntuveggi til að auka þannig aðgengi að sykri.

Að lokum

Notkun á viðeigandi tækni er mikilvæg þannig að íblöndunarefni blandist vel við heyið og mikilvægt er að fylgja leiðbeiningum framleiðanda við notkun og geymslu á þeim. Þau gera þó engin kraftaverk og því er alltaf mikilvægt að vanda til verka. Við ýmsar aðstæður getur verið erfitt að uppfylla skilyrði fyrir góða votheysverkun og þá má mæla með notkun íblöndunarefna. Hægt er að hafa samband við RML til að fá hjálp við val á íblöndunarefnum.

Nálgast má upplýsingar um seljendur og verð íblöndunarefna á heimasíðu RML.