

Biologiskt, salt eller syra - vad är skillnaden?

Ett ensileringsmedel är ofta en stor investering och priset kan skilja mycket mellan olika tillsatsmedel trots att alla produkter lovar skydd mot både varmgång och smörsyra. Detta är en översikt som beskriver hur de olika preparaten fungerar och vad som skiljer dem åt.



Grovt sett kan man dela in de olika tillsatsmedlen på marknaden i tre grupper. Det är de biologiska ensileringsmedlen som består av frystorkade mjölksyrabakterier, det är kemiska medel med saltet av organiska syror eller medel bestående av blandningar av syror.

En lyckad ensilering är när man snabbt får ett stabilt ensilage, alltså ett ensilage där i princip all mikrobiell aktivitet avstannat. Detta sker när pH sjunkit så lågt att inget längre vill växa i grönmassan. Ett tillsatsmedel hjälper på olika sätt till att skynda på mjölksyraproduktionen och pH-sänkningen och därmed minskar förlusterna av energi, näring och torrsubstans.

Mjölksyrabakterier

De biologiska produkterna består av frystorkade mjölksyraproducerande bakterier som löses upp i vatten på gården och blandas i grönmassan innan inläggning. Det är bakteriesorter som är isolerade från ensilage och utvalda för att de har särskilt goda egenskaper såsom att de t. ex. producerar mycket mjölksyra och därmed sänker pH riktigt snabbt, att de är speciellt tåliga för torka, att de kan producerar antifungala ämnen som hämmar jäst och mögel och/eller att de är aktiva i stora temperaturspann. Ofta består produkterna av flera olika sorter för att få flera olika effekter.

Mjölksyrabakterierna delas in i homo- och heterofermentativa beroende på om de bildar en enda restprodukt, i detta fall endast mjölksyra, eller om de bildar flera olika restprodukter såsom t. ex. mjölksyra, ättik-

syra och 1,2-propanediol. Om man sätter till en sort som bara bildar mjölksyra blir resultatet generellt en snabb pH-sänkning och mindre clostridia, smörsyra och ättiksyra. Den snabba ensileringsprocessen gör att mindre torrsubstans hinner förbrukas under ensileringen. Många produkter kompletterar med en sort som också kan producera ättiksyra för att ättiksyra hämmar tillväxten av jäst och därmed ökar ensilagens stabilitet under utfordringen. En vanlig sådan sort är *Lactobacillus buchneri* som börjar bilda små mängder ättiksyra efter 30-60 dagars ensilering.

Homofermentativa bakterier är väldigt energieffektiva jämfört med de heterofermentativa där det bildas andra saker än mjölksyra. En sockermolekyl blir två mjölksyra vid en homofermentativ process medan *Lactobacillus buchneri* omvandlar två mjölksyra till en ättiksyra, en 1,2-propanediol och en koldioxid med ett nettoresultat på en förlust på ungefär 1% torrsubstans jämfört med ett obehandlat ensilage. Ättiksyran skyddar istället ensilaget från förluster under utfodringen och därmed beräknas det kompensera energiförlusterna under ensileringen.

Effekten av ett biologiskt tillsatsmedel är störst i grödor med långsam ensilering. I lättensilerade grödor som majs där det finns mycket socker och väldigt lite buffrande förmåga har ett biologiskt ensileringsmedel mindre effekt. Alla bakterier, även mjölksyrabakterierna, växer sämre i brist på fukt.



Torrsubstanshalter vid 30-35% och uppåt har därför en skyddande effekt mot clostridia men inte heller mjölksyrabakterierna trivs riktigt bra och pH blir ofta inte så lågt i torrare ensilage.

När man blandat upp bakterierna med vatten är de inte längre stabila så man bör sprida dem så fort som möjligt i grönmassan. Om de måste stå en stund får de inte bli för varma utan förvaras i skuggan.

Saltpreparat

De saltbaserade preparaten är färdigblandade lösningar. De består av saltet från organiska syror men är varken frätande eller korrosiva som syrorna. Inom livsmedelsindustrin används detta salt som konserveringsmedel och de har därför E-nummer. Natriumnitrit (E 250) finns i korv och charkuterier för att hämma clostridia. Kaliumsorbat (E 202) och natriumbensoat (E 211) är effektivt mot jäst, mögel och en del bakterier. Vissa medel innehåller natriumpropionat (E 281) som används i bröd för att minska mögelrisken eller hexaminer som bildar formaldehyd när pH sjunker. Formaldehyd har en bakteriedödande effekt men ska hanteras varsamt då den är klassad som både allergi och cancerframkallande.

Sammansättningen och mängden av respektive ingående salt är avgörande för effekten. Natriumnitrit hämmar och dödar oönskade bakterier. Safesil Pro innehåller 5% natriumnitrit för att motverka smörsyra, clostridia och enterobakterier tidigt i ensileringsprocessen. Med koncentrationer mellan 5-10% störs inte mjölksyrabakterierna och de får en konkurrensfördel som leder till en snabb pH-sänkning. Safesil Pro innehåller också sammanlagt 28% kaliumsorbat och natriumbensoat som jobbar tillsammans för att hålla oönskade bakterier i schack under ensileringsprocessen men främst för att hindra jäst och mögel under lagring och utfodring. Den konserverande effekten håller i sig genom både lagring och utfodring. Till och med fodermixen har visat sig vara mer stabil när Safesil Pro använts under ensileringen.

Besök www.safesil.se för att läsa mer.

 Följ Safesil på Facebook så missar du inte när vi publicerar ny spännande läsning.

När man ensilerar med denna typ av produkter är det viktigt att vänta med utfodringen till tidigast två veckor efter inläggningen eftersom nitriten inte ska utfodras utan måste förbrukas först. Om det finns möjlighet bör man alltid vänta minst 6 veckor innan utfodring så att den naturliga ensileringsprocessen hunnit bli helt klar.

Syror

De organiska syrorna är färdigblandade lösningar som sprids på grönmassan och minskar både växtcellens och bakteriernas aktivitet momentant genom en snabb och kraftig pH-sänkning. De organiska syrorna har, likt saltet av dessa, också en bakteriedödande effekt. Vissa sorter av de mjölksyrabildande bakterierna är mer syratåliga och de dominerar därmed ensilaget. Generellt ger ett syrabehandlat ensilage mindre mjölksyra men också mindre smörsyra, ättiksyra och ammoniumkväve eftersom allt avstannar något. Det blir också ofta mer lösligt socker kvar eftersom växtcellens cellandning avstannar. Syror är inte så effektiva mot jäst och ensilaget kan därför innehålla högre nivåer etanol från jästen.

Doseringen av de organiska syrorna är avgörande för pH måste sjunka för att skydda. Grödans buffringsförmåga spelar roll för doseringen och vid hög buffringsskapacitet krävs mer syra för att sänka pH. Syrorna är flyktiga och avdunstar lätt så det får man ta med i beräkningen vid dosering.

När är effekten som störst?

Effekten av ett ensileringsmedel är som störst i grödor med långsam ensilering. Ensileringen går generellt långsammare i kallare väder, om grödan innehåller lite socker - kanske för att det blev en lång förtorkning för att nå rätt ts eller grödan är sockerfattig från början - eller om grödan har hög buffringsskapacitet. Vid problem med sporer, smörsyrajäsnings, varmgång eller jäst och mögel är ett ensileringsmedel alltid att rekommendera. Ett tillsatsmedel kan vara en försäkring mot att misslyckas med sitt ensilage men oftare är det ett sätt att göra ett bra ensilage ännu mer närings- och energirikt.

Text: Johanna Nilsson, Salinity AB