

# Ökad kapacitet med bredspridning



Vid bredspridning av vall kan ofta slättekrossen överges. Med en jämn vall och en strängläggare som lägger en fin sträng får man ett foder som kostar något öre mer per kilo ts. Men den vinner i snabb och jämn förtorkning och högre skördekapacitet.

En viktig faktor för ett bra näringsinnehåll i ensilage är en snabb förtorkning. Av tradition har vi under en längre tid kört med slättekrossar inom lantbruket i Sverige. Slättekrossen var ett stort framsteg när det gäller att påskynda förtorkningen i höberedningen. Med bredspridningens intåg i vallskördesystemet är slättekrossen inte längre lika självklar.

#### Kross inte alltid motiverat

Med grönmassa som torkas till cirka 30-35 procent ts-halt spelar krossens åverkan på

grönmassan mindre roll eftersom avdunstningen då främst sker genom bladens klyvöppningar. Skador på växtens vaxskikt från crimpn eller valsens blir mer avgörande vid förtorkning till högre ts-halter kring 40-50 procent. Läger vi materialet att torka i en sträng är mycket av grönmassan dold i mörker eller skugga vilket stänger klyvöppningarna och minskar avdunstningen. Vid ett bredspridningskoncept med mer öppet liggande material sker avdunstningen lätt från klyvöppningarna vilket också minskar behovet av krossningsfunktionen. Här talar ett högre bladspill, speciellt i baljväxter, och kärnspill vid helsädesskörd samt tyngden, priset och den högre effekten som den tar till krossens nackdel. En slättekross kostar ofta minst 25 procent mer än en rotorslättermaskin utan krossfunktion.

#### Förbered för bredspridning

Bredspridningen ger en snabbare och jämnare förtorkning. Det beror naturligtvis på

att materialet har en större exponerad yta för sol och vind. Vid goda torkningsförhållanden kan till och med bredspridd grönmassa torka ifrån en. Det visar försök från SLU med slättekross och 6 meter breda strängar som jämförts med bredspridd, se diagram.

Vid bredspridning bör vallen vara jämn och förberedas ordentligt med fokus på stenplockning och vältning eftersom sten kan orsaka stora skador speciellt i en fälthack medan snittverk inte är lika känslig. Vid slåtter ska minst 10 centimeters stubb höjd eftersträvas eftersom det underlättar en bra strängläggning. Slättermaskinen bör också vara utrustad med extra släpmedar och maskinen ska vara väl avbalanserad så att inte onödigt vikt ligger på slätterbalken.

#### Strängläggning ett extra moment

En nackdel med bredspridning är att materialet måste strängläggas och att ytterligare maskinresurser och personal krävs



Med ett bredspridningskoncept är en rotorslättermaskin utan kross oftast fullt tillräckligt.

### Bredspridning...

- ger snabbare och jämnare förtorkning
- gör ofta rotorslättermaskinen fullt tillräcklig
- ger bättre skördekapacitet och lägre transportkostnader
- kräver att vallen förbereds extra
- kräver minst 10 centimeters stubbhöjd
- kräver noggrann inställning av strängläggaren för minimalt spill och rent foder
- kostar något öre mer per kilo ts än ett stränglagt koncept

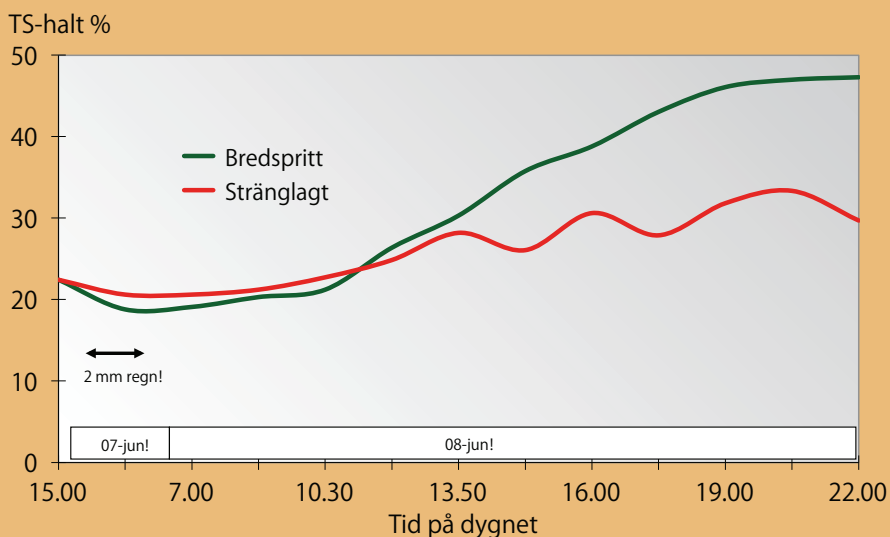
om strängläggningen behöver utföras som ett separat moment. Om strängläggaren monteras i fronthydrauliken och körs i samband med exempelvis rundbalspressning kan man klara sig utan merjobb. Ibland är det också svårt att undvika att köra i materialet. Men eftersom strängavståndet normalt blir större ökar kapaciteten i skördekedjan. Utmaningen vid strängläggningen är att få ett rent material, utan spill, samlad i en fin sträng. Det är i huvudsak tre typer av strängläggare som är lämpade för strängläggning av bredspridd material på marknaden: rotorsträngläggare, cylindersträngläggare och pick-up strängläggare.

#### Ställ in för god följsamhet

Rotorsträngläggaren finns i två varianter, en som lägger strängen åt sidan och en som lägger strängen i mitten som ofta ger en bättre sträng. Den mittläggande kan justera strängbredden hydrauliskt medan

Fortsätt läsa på sidan 11 ➤

### Snabb förtorkning med bredspridd



I det bredspridda systemet torkar grönmassan betydligt snabbare och jämnare jämfört med i ett stränglagt system. Vid goda torkningsförhållanden kan till och med bredspridd grönmassa torka ifrån en. Det visar försök från SLU med slättermaskin och 6 meter breda strängar jämfört med bredspridd. (Källa: försök, SLU).

# MER KRAFT MINDRE BRÄNSLE



## Optimerade för mer kraft och mindre bränsle

Case IH:s Efficient Power-motorer med AdBlue-rening har optimeras för maximal kraft, snabbare respons och lägre bränsleförbrukning utan kompromisser. Avgaserna renas ju först sedan de lämnat motorn.

## Lägre kostnader och längre serviceintervall

Efficient Power-teknologin gör det möjligt att optimera förbränningen, vilket innebär lägre kylbehov och lägre bränsleförbrukning. Motorkomponenterna skonas, oljas egenskaper bevaras längre, serviceintervallen kan ökas och dina servicekostnader minimeras.

## En motortillverkare med gedigen erfarenhet

Case IH använder motorer från FPT Powertrain Technologies, ett globalt företag inom den egna koncernen som tillverkar mer än 2,6 miljoner motorer – varje år.

## Case IH Efficient Power – den framtidssäkrade teknologin





den sidoläggande varianten har fördelen att två strängar kan läggas ihop. För minimalt spill och rent foder är det viktigt att arbetshöjden enkelt kan ställas in och att maskinen har god följsamhet med marken. Hjulens som bär upp rotorn ska vara placerade så nära räfspinnarna som möjligt och stödhjul framför varje rotor kan förbättra följsamheten. Med många armar på rotorsträngläggaren behöver inte rotationshastigheten vara så hög vilket minskar risken för spill. Och om stubbhöjden hålls hög förbättras maskinens arbetsresultat.

#### Rent foder med pick-up

Cylindersträngläggaren är en nygammal konstruktion med mittläggande, sidoläggande och frontmonterade varianter. Den har en kammande funktion som i praktiken visat mindre risk för att sten räfsas in i strängen.

Pick-up-strängläggaren arbetar med en pick-up efter hela arbetsbredden där materialet förs i sidled via ett transportband. Den ger rent foder med lite spill men en mindre bra sträng till ett högt pris enligt danska "Farm-test"-försök.

#### Högre kapacitet till samma kostnad

Konceptet med breddspridning kräver ofta ytterligare maskinresurser men är inte nödvändigtvis dyrare, se tabell. Jämför ett breddspridningssystem med en burens rotorslättermaskin med en arbetsbredd på 4 meter (8 meters strängläggare) med ett mer traditionellt maskinsystem med en bogserad slättekross med matta på 3,2 meters arbetsbredd blir merkostnaden för breddspridning bara 1 öre per kilo ts.

Jämför vi istället ett breddspridningssystem med en burens 9 meters rotorslättermaskin och 9 meters rotorsträngläggare med en 9 meters rotorslättekross blir merkostnaden för breddspridning 3 öre per kilo ts. En sträng med material från 9 meter gör dock att en strängluftning bör utföras för att utjämna ts-halten vilket innebär att prisbildningen blir likvärdig mellan systemen. Fördelen med breddspridningskonceptet är att en fin sträng med ett jämnare ts-innehåll ger bättre skördekapacitet och dessutom lägre transportkostnader då vattenhalten ofta är lägre. ■

## Optimal slätter: Tjäna på förändrad körteknik och optimalt varvtal

För att optimera förtorkningen och minimera bränsleförbrukningen bör man vara medveten om ett par saker vid slättern.

Körhastigheten vid slättekrossning har betydelse för förtorkningshastigheten. I försök har man exempelvis konstaterat att vid en körhastighet av 13 kilometer i timmen var förtorkningshastigheten 7 procent långsammare än vid en körhastighet av 10 kilometer i timmen. Effektbehovet var dessutom i genomsnitt 11 kilowatt högre på en 3 meters maskin.

En tallriksrotormaskin arbetar normal med en hastighet av ca 3 000 varv per minut (rpm). Det innebär att den högsta teoretiska körhastigheten ligger på ca 20 kilometer i timmen om det är två knivar på varje rotor. För att spara bränsle bör man eftersträva att traktormotorn ligger på max 1 600 rpm. Många slättermaskiner är konstruerade för ett pto-varvtal på 1 000 rpm. Är traktorn inte utrustad med 1 000 rpm ekonomi uttag så ligger motorvarvet ofta över 2 000 rpm. Detta innebär en hög bränsleförbrukning. Eftersom rotorvarvtalet är så högt så finns det stora möjligheter att gå ned i pto-varv utan försämrat arbetsresultat. Försök har visat att man har sänkt pto-varvet till 850 rpm så har bränsleförbrukningen sjunkit med 20 procent.

### Likvärdig kostnad för breddspridning

System	Arbetsbredd (m)	Kapacitet (ha/tim)	Hektarkostnad (kr/ha)	Kostnad slätter (4 000 kg ts/ha) (kr/kg ts)
Buren rotorslätter	4	2,8	326	0,08
Rotorsträngläggare	8	5	202	0,05
<b>Summa</b>			<b>528</b>	<b>0,13</b>
Buren rotorslätter	9	6	207	0,08
Rotorsträngläggare	9	6	202	0,06
<b>Summa</b>			<b>409</b>	<b>0,10</b>
Rotorslättekross med sidoelevator	3,2	2,4	492	0,12
<b>Summa</b>			<b>492</b>	<b>0,12</b>
Rotorslättekross med sidoelevator	9	6	263	0,07
<b>Summa</b>			<b>263</b>	<b>0,07</b>

Breddspridningsalternativen är något dyrare än system med slättekrossat material i strängar. Med 9 meters arbetsbredd slutar prislappen ändå på samma peng eftersom strängluftning krävs i den så breda strängen.