

Det bästa fodret

 **PÖTTINGER**

För din framgång i stallet



För din framgång i stallet



Odlingen av högkvalitativt grundfoder på ängar, betesmarker och fält utgör grunden för varje valljordbruk. Produktiva djur behöver högkvalitativt grundfoder. Idisslare är finsmakare. Kvaliteten på det erbjudna fodret avgör till stor del lantbrukets framgångar. Men ett kvalitativt felfritt foder är ingen tillfällighet.

Innehållsförteckning

Grundfodrets kvalitet är A och O

Effektiv användning av grundfoder	4-5
Påverkande faktorer för god kvalitet på grundfodret	6-11

PÖTTINGERS program för och skörd av foder

Slåttermaskiner	14-15
Assistanssystem för identifiering av djur	16-17
Krossystem	18-19
Hövändare	20-21
Rotorsträngläggare	22-23
Bandsträngläggare	24-25
Självlastarvagnar	26-27
Rundbalspressar	28-29

Påståenden från provbänken

Litteraturförteckning	30-31
-----------------------	-------

Effektiv användning av grundfoder



Grundfodret utgör basen för idisslarnas kost

"För en ekonomisk och hållbar produktion ska mjölkkor ge en så stor del av mjölken som möjligt via grundfodret." Den här meningen präglar utfordringen av mjölkkor.

Idisslare kan smälta cellulosa, det vill säga beståndsdelarna i växtcellernas väggar, som egentligen är osmältbara för ryggradsdjur, tack vare en symbios med mikroorganismer i matsmältningsskanalen. Under evolutionens förlopp har deras matsmältningssystem specialiserat sig på det, varför det krävs passande foder, det vill säga grundfoder, för att det ska fungera.

Oavsett om det gäller en 20- eller en 40-litersko, så utgör ett högkvalitativt och rent grundfoder basen för sunda och produktiva djur, vilket i sin tur är grunden för din ekonomiska framgång.

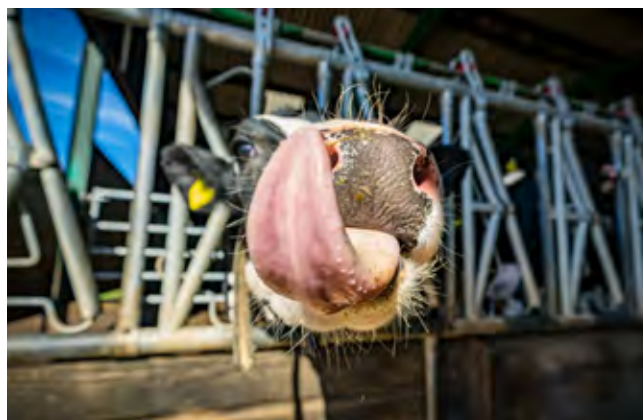
Djurhälsa

I vommen hos alla idisslare lever det olika mikrober som genom fermenteringen av fodret ger djuret energi i form av flyktiga fettsyror, vitaminer och högkvalitativt protein.

De här mikroorganismerna trivs optimalt vid ett pH-värde på cirka 6,0-6,5. De bildade fettsyrorna sänker emellertid pH-värdet kontinuerligt. Mikroberna skulle då gå under på grund av sina egna jäsningsprodukter. Men sänkningen av pH-värdet motverkas av den buffrande verkan från djurets saliv vid en utfordring som är anpassad efter idisslare. Äter idisslare tillräckligt mycket grundfoder, leder fodrets fysikaliska struktur till en naturlig idissling med tillräcklig salivbildning. Då ställer pH-värdet i vommen in sig på en optimal nivå.

Vid en för hög andel kraftfoder i ransonen fungerar inte självregleringen längre på grund avsaknaden av strukturverkan. Då bildas det en acidosis, en försurning av vommen, med långfristiga hälsorelaterade följder och försämrad mjölkproduktion.

Grundfodrets kvalitet är A och O för din framgång



Ekonomi

Sträva inte av enbart fysiologiska och hälsorelaterade, utan även av företagsekonomiska, orsaker, efter att producera en stor del av mjölken via grundfoder.

På lantbruk med mjölkkor utför fodermedel (produktion och kompletteringsköp av foder) med sina nästan 50 % av produktionskostnaderna per liter mjölk¹ den största delen av den värdeskapande kedjan. Här finns det alltså en enorm potential.

Ju mer mjölk som kan produceras av det egna fodret på gården, desto mindre av ett kostsamt kraftfoder måste tillsättas för att uppnå goda resultat.

Det framgår bland annat i mjölkrapporterna² från Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) att vinsterna på mjölgårdar ökar med en högre mjölkproduktion från grundfoder. Det beror på kvaliteten hos det erbjudna grundfodret, om djuren äter det i tillräcklig mängd.

Foderupptagning

Idisslare är finsmakare. Kvaliteten avgör i huvudsak om dina djur äter det erbjudna grundfodret i stora mängder.

Hos mjölkkor påverkas foderupptagningen till cirka 50 % av djurrelaterade faktorer, såsom djurets vikt, mjölkproduktionen och laktationsdagen och till 50 % av själva fodret.³ I första hand är energitätheten i grundfodret avgörande.

Resultat från många års forskning med över 2 200 Holstein-Frisisk nötboskap samt fläckiga och bruna mjölkkor kommer till uttryck i DLG:s (Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft - tyska lantbrukssällskapet) uppskattningsformel för foderupptagning: Ökar energiinnehållet i grundfodret med 1 MJ nettoenergi under laktation/kg torrmasa, ökar den totala foderupptagningen med cirka 1 kg torrmasa per dag.³

Därför lönar det sig på alla plan att aktivt förbättra kvaliteten på grundfodret så mycket som möjligt.

Påverkande faktorer för god kvalitet på grundfodret



Växtbestånd som grund

Bra grundfoder är ingen slump. Det är resultatet av förutsättningarna på växtplatsen, den bästa hanteringen och den bästa skördetekniken. Grundstenen är växtbeståndet.

Permanent vall utgör grunden för en framgångsrik utfordring av nötkreatur. Dessutom blir det allt vanligare med odling av fältfoder med en blandning av klöver och gräs respektive lusern på grund av stigande priser för proteinfodermedel och långa torrperioder.

Upprätthållande av prestanda

Den botaniska sammansättningen av vallbeståndet bestämmer såväl prestanda- som kvalitetspotentialen på de ytor som ska skördas. Åkrar med permanent vall plöjs i regel inte i motsats till fältfoder. Det krävs en viss skötsel av vallen för att uppnå ordentliga skördar på lång sikt. Vid en skördebetonad drift med flera skördar per år förstörs växternas möjlighet att föröka sig generativt via frön. Långfristigt ökar då risken att mindre värdefulla gräsarter och örter tar överhand. Genom att regelbundet så ovanpå gräset kan frön från de önskade foderväxterna levereras i

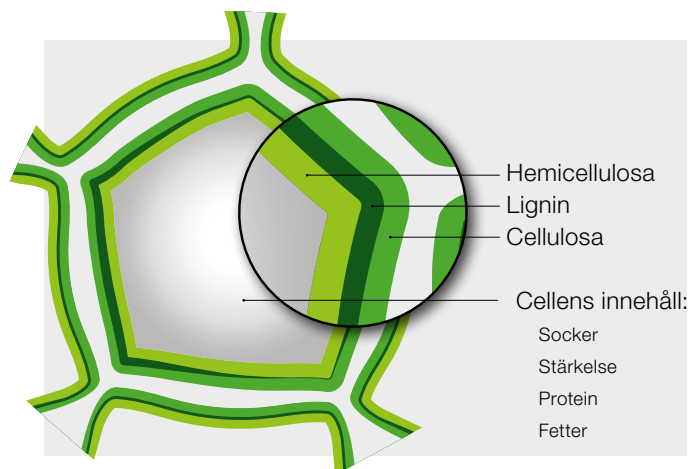
efterhand. En skördeorienterad gödning svarar dessutom för en efterleverans av de nödvändiga näringsämnena för växterna.

Minska inte potentialen hos din vall genom en felaktig skörd

Ett harmoniskt växtbestånd med en tät grässvål är resultatet av en konsekvent skötsel av vallen. Det gäller att skydda den under alla omständigheter under skörden. En vältorkad jord är den första förutsättningen. Korrekt inställda skördemaskiner och framför allt en tillräcklig markanpassning hjälper dig att förhindra mekaniska skador på grässvålen och luckor i beståndet, vilket annars leder till ogräs och minskad skörd.

Förutom den korrekta hanteringen av skördetekniken handlar det lika mycket om valet av rätt tidpunkt för skördningen för att skörda den maximala mängden och den bästa kvaliteten vid varje slåtter.

Potentialen för ditt växtbestånd



Den optimala tidpunkten för slåtter

Tidpunkten, relaterad till växtens fysiologiska ålder, utgör en kompromiss mellan den största mängden och den bästa kvaliteten vid skördningen. Medan mängden ökar, avtar koncentrationen av de värdefulla näringsämnena i växterna allt eftersom.

Lignin och cellulosa, som är delar av växternas cellväggar, utgör de viktigaste indikatorerna för förändringen av fodervärdet under vegetationsperioden. Som parametrar används råfiberhalten eller summan av cellväggssubstanserna (NDF, ADF).

Allt eftersom växten blir äldre, ökar halten osmältbart lignin och det växer in i hålrummen i cellulosastrukturen. Därmed blir cellulosan osmältbar för mikroberna i vommen. Samtidigt blir de värdefulla näringsämnena i cellerna svårtillgängliga. Fodret blir "träigt". Dessutom minskar alla andra näringsämnen på grund av den totalt sett stigande halten av cellväggssubstanser.

Vid gräsensilage räknas skörden i vegetationsstadiet, när huvudgräset "skjuter ax eller vippor" som optimalt, eftersom det då går att uppnå höga energi- och proteinhalter vid en samtidig stor skörd.

Kraftfullhet och tillförlitlighet räknas

Särskilt vid den värdefulla första slåttern begränsas den optimala tidpunkten för slåtter till bara några få dagar. Den snabba tillväxten på våren gör att växterna "åldras" snabbt. Många års mognadskontroller visar att energihalten i huvudtillväxtfasen sjunker med cirka 0,3-0,6 MJ nettoenergi under laktation per vecka utifrån den geografiska positionen.⁴

Därför ger tillförlitliga och kraftfulla skördemaskiner, med vilka du kan nyttja det korta skördefenstret på ett säkert sätt, de bästa skördarna.

Efter skörden är före skörden

Foderskörden gör en avsevärd skada på växterna, på grund av att de assimilerande delarna skärs av. Växten förlorar vatten och de näringsämnena som är lösta i det via såret.

Ju snabbare snittytan läker, desto mindre blir förlusterna. Växten kan snart koncentrera sig på tillväxt igen och skapa ny bladmassa. En snabb tillväxt av växtbeståndet efter skörden lägger grundstenen för stora årsskördar per hektar.

Vassa knivar och anpassad snitthöjd för snabb tillväxt

Vassa knivar på slåtteraggregatet betyder ett jämnt, rakt snitt, vilket leder till en snabb läkning. Trubbiga knivar däremot ger en trasig och fransig snittyta. Det leder till en långsam läkning och en enorm förlust av näringsämnen. Utvecklingen till ett något så när täckande bestånd kan ta flera dagar.⁵

Avgörande för en snabb tillväxt är emellertid främst samspelet mellan vassa, jämna snitt och rätt snitthöjd. Sträva efter en snitthöjd på cirka 6-8 cm för skördebetonad vall. Då stannar det dels kvar tillräckligt mycket näringsämnen i halmbasen och dels återstår det en tillräcklig restassimileringsyta för en snabb tillväxt.

Påverkande faktorer för god kvalitet på grundfodret



Ren skördeteknik

Det idealiska växtbeståndet, den optimala tidpunkten för slåtter och de bästa skördarna kan nyttjas, först när fodret kommer hem till gården i den högsta kvaliteten. Fram till dess utgör nedsmutsningen av fodret ett annat viktigt kriterium. Jord är ofta orsaken till en undermålig kvalitet på grundfodret. Den negativa påverkan underskattas ofta.

Råaska som en parameter för nedsmutsat foder

Råaskehalten är en ofta använd parameter för nedsmutsat foder. Beakta då att råaskan inte är detsamma som "smuts". Varje växt innehåller mineralämnen och spårelement som sammanfattas som råaska. Den ligger på lite över 70 g/kg torrmasa beroende på typen av växt och utvecklingsstadium. Förutom de här mineralerna räknas även nedsmutsningen av fodret i form av sand och lermineraler in i råaskan.

Orienteringsvärdet för en ren foderskörd är en råaskehalt under 100 g/kg torrmasa.

Mycket smuts i fodret har en dubbelt negativ effekt med avseende på försörjningen av näringsämnen för kor:

- Lägre fodervärde
- Mindre foderupptag från djurens sida

Ökningen av andelen råaska minskar automatiskt halten av alla andra näringsämnen. När det gäller energihalten ger 10 g råaska i form av jordig smuts cirka 0,1 MJ mindre nettoenergi under laktation per kg torrmasa.⁶ Råproteinhalten sjunker med cirka 1,6 g/kg torrmasa.⁷

Dessutom får idisslarna i sig små mängder smutsigt foder. Orsaken är för det första de smakrelaterade förändringarna och för det andra fodrets lägre smältbarhet respektive energihalt.

Som tumregel gäller: 1 % jordig smuts förorsakar 200 kg mindre mjölk från grundfodret per ko och laktation.⁸

Hur du kan få en bra ekonomi av rent foder

I grafiken nedan framgår det, hur dålig kvalitet på grundfodret, genom sin låga halt av näringsämnen och den låga upptagningen av fodret hos mjölkkon, inverkar negativt på mjölkproduktionen från grundfodret och därmed också på ekonomin. En jämförelse mellan en ranson med rent foder och en ranson med av jord nedsmutsat grundfoder har gjorts. För att uppnå produktionsmålet 30 liter mjölk per dag, krävs det olika mycket kraftfoder beroende på mjölkproduktionen från grundfodret.

		Nedsmutsat grundfoder	Rent grundfoder	Dina fördelar
Grundfodrets kvalitet	Råaska:	130 g/kg TM	100 g/kg TM	-30 g råaska
	Råprotein:	153 g/kg TM	158 g/kg TM	+5 g råprotein
	Energi:	5,82 MJ nettoenergi under laktation/kg TM	6,08 MJ nettoenergi under laktation/kg TM	+0,26 MJ nettoenergi under laktation energi
Mjölproduktion från grundfodret	Upptagning av foder gräsensilage	12,1 kg TM/dag	12,8 kg TM/dag	+0,7 kg TM upptagning av foder
	Strukturfoder (hö)	2 kg FM/dag	2 kg FM/dag	+/- 0 kg FM strukturfoder
	Mjölproduktion från grundfodret	12,8 l/dag 3 904 l/laktation	15 l/dag 4 575 l/laktation	+2,2 l mjölk/dag +671 l mjölk/laktation
Användning av kraftfoder	Nödvändigt energifoder (rågvete)	7 kg FM/dag	6,2 kg FM/dag	-0,8 kg FM energifoder
	Nödvändigt proteinfoder (rapskross)	1 kg FM/dag	0,7 kg FM/dag	-0,3 kg FM proteinfoder
	Kostnad för kraftfoder*	1,43 euro/dag 436 euro/laktation	1,21 euro/dag 369 euro/laktation	-0,22 euro/dag -67 euro/laktation

Total nytta per ko per laktation

67 euro

*Rågvete: 160 euro/t, rapskross: 310 euro/t

Mjölko med en vikt på 650 kg, mjölkproduktion 30 l/dag, standardlaktation 305 dagar

Grundfoder i form av gräsensilage från den 1:a slåttern (skjuter ax eller vippor)

TM = torrmasa, FM = färskmasa

Ökande veterinärkostnader har inte beaktats i den här beräkningen (stört nyttjande av spårelement, sjunkande fertilitet).

Påverkande faktorer för god kvalitet på grundfodret



Optimal konservering

Det är nödvändigt att göra det skördade grundfodret hållbart, så att du kan försörja djuren högkvalitativt, mjölkproduktionsrelaterat och kostfysiologiskt över hela året. Ensilering är en foderkonserverande metod som är mycket skonsam för näringsämnen och dessutom har låga produktionskostnader.

Konservering genom mjölksyrarjäsning

Det sitter fast olika mikroorganismer, bland annat mjölksyrabakterier, på växterna. Utan luft omvandlas en del av växtens socker till i huvudsak mjölksyra. Den bildade syran leder till en snabb sänkning av pH-värdet och svarar därmed för en mikrobiologisk stabilitet hos grödan. Därmed blir foderkonservern möjlig att lagra.

Mjölksyrabakteriernas följeslagare i foderväxterna kan emellertid leda till problem.

Oönskade mikroorganismer

Clostridier räknas till mjölksyrabakteriernas värsta fiender. De omvandlar socker, protein och mjölksyra till oönskad smörsyra. Clostridier förekommer i jorden och hamnar därför i ensilaget främst genom smutsigt foder.

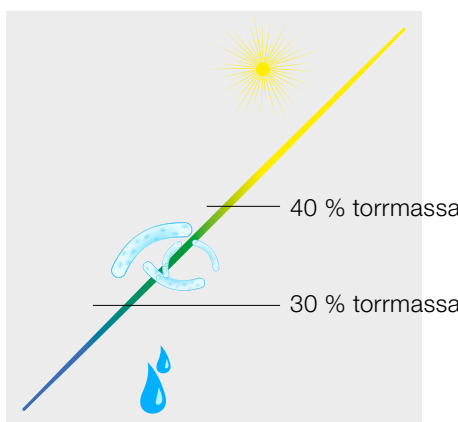
Kolibakterier alstrar i huvudsak ättiksyra med en stickande lukt. Förruttelsebakterier bryter ner högkvalitativt protein. De här båda mikroorganismerna tillförs via nedsmutsat foder precis som kolibakterierna.

Jäst- och mögelsvampar kan förorsaka en oönskad uppvärmning i efterhand.

Konkurrensfördel för mjölksyrabakterierna

Alla de här mikroorganismerna är stora konkurrenter till varandra. Den stora fördelen ligger i att deras livskrav skiljer sig åt. A och O för ett optimalt ensilage är därför att skapa en tydlig konkurrensfördel för mjölksyrabakterierna genom ett snabbt uteslutande av luft och en avsevärd sänkning av pH-värdet från början.

Det bästa fodret över hela året



Rena grödor

När det handlar om ensileringsvillkor, är ett av de viktigaste målen att undvika jord i fodret. Då hamnar helt enkelt inte flera oönskade mikroorganismer i ensilaget.

Ett annat stort inflytande på ensileringen har grödans botaniska sammansättning. Bestånd med en stor andel gräs ger ett bra ensileringsresultat. Gräs innehåller nämligen en hög sockerhalt i jämförelse med baljväxter och örter och erbjuder därför tillräckligt mycket näring åt mjölksyrabakterierna. Dessutom är halten av buffrande proteinföreningar och mineralämnen lägre, varför pH-värdet kan sjunka snabbt.

Men även tidpunkten för slåttern spelar stor roll. Råfiberhalten får inte vara för hög, så att fodret kan komprimeras ordentligt. Därmed kan all restluften tryckas ut ur silon.

Jämn torrmassehalt

En torrmassehalt på 30-40 % är en idealisk förutsättning för en optimal ensilering.

Vid upp till 28 % torrmasse kan det bildas jästjuice med avsevärda förluster av torrmasse under ensileringen. Samtidigt finns det en ökad risk för produktion av smörsyra och ättiksyra i för våta foderpartier.

Från 40 % torrmasse minskar däremot komprimerbarheten och det blir för torrt för mjölksyrabakterierna. Det kan bildas svamp i form av jäst och mögel.

Dessutom måste torrmassehalten vara identisk i hela fodret. För optimala ensileringsvillkor ska variationerna i hela grödan inte överstiga +/-5 procentpunkter.⁹ Det krävs en ren spridningsbild från hövändaren och en exakt nerläggning av krossen.

Snittlängd

Snittlängden utgör en kompromiss mellan för idisslare korrekt djurutfodring och komprimeringslämplighet.

Ju kortare materialet är, desto bättre kan det komprimeras. Samtidigt går den för idisslare nödvändiga strukturverkan förlorad vid för kort foder. För att få en tillräcklig idisslaraktivitet ska partikellängden inte underskrida 22 mm.

Partikellängden måste vara jämn, för att undvika att fodret väljs på foderbordet. En jämn snittkvalitet är därför avgörande. Därmed reduceras överlånga partiklar till ett minimum, ensilagens komprimerbarhet höjs avsevärt och ett val från djurens sida undviks. Ur en totalekonomisk betraktelse ska alltid följande princip gälla: Så kort som det krävs, så lång som möjligt.

Så här skördar du det bästa fodret





Förstklassiga snitt



Grunden för ett rent foder

Den skonsamma slätterprocessen utgör grunden för ett rent foder. I första hand handlar det om att hålla den rätta snitthöjden på 6-8 cm. Därmed reduceras upptaget av råaska till ett minimum redan från början i skördekedjan. Inte heller de efterföljande skördemaskinerna behöver arbeta så nära marken för att ta med sig fodret rent. Samtidigt får gräset en tillräcklig restassimilationsyta för att kunna fortsätta växa.

Är ytorna inte jämna, är det särskilt viktigt med en bra markanpassningsförmåga hos slätteraggregatet, dels för att följa den inställda snitthöjden och dels för att inte själv utgöra den första orsaken till jordigt foder.

Med våra slätteraggregat lägger du, tack vare den unika markanpassningen, en optimal avlastning av slätterbalken och den utmärkta snittkvaliteten, grunden för en ren foderskörd och en snabb tillväxt hos växterna.



– Vi har 170 mjölkkor på vår gård. För oss är fodrets kvalitet mycket viktig. Därför är vi särskilt nogga med slättermaterialets renhet. Markanpassningen av våra bak- och frontmonterade slätteraggregat från PÖTTINGER är fantastisk på våra väldigt kuperade ytor.

Domsure | Auvergne-Rhône-Alpes | Frankrike



Bästa möjliga markanpassning

Oavsett om det gäller ett front- eller bakmonterade slätteraggregat, måste det anpassa sig automatiskt efter varje ojämnheter på marken. Därför krävs det ett tillräckligt stort pendelområde. Genom $+22^{\circ}/-30^{\circ}$ på våra bakmonterade slätteraggregat med sidoupphängning och $\pm 22,5^{\circ}$ med mittupphängning finns det inget övrigt att önska.

På de frontmonterade slätteraggregaten går trenden mot dragna varianter på grund den fantastiska markanpassningen. Sedan 2005 är ALPHA MOTION-teknologin från PÖTTINGER trendsättaren på marknaden tack vare dess tredimensionella markanpassning.

Svävande snitt

I samband med markanpassningen måste även avlastningen av slätteraggregatet beaktas. Den måste reagera snabbt på varje ojämnheter på marken och samtidigt garantera en jämn snitthöjd, även vid höga körhastigheter. Om det sker via mekanisk eller hydraulisk avlastning är beroende av slätteraggregatets konstruktion och storlek, men även av ytans förutsättningar.

Oavsett om det gäller front- eller bakmonterade slätteraggregat med mitt- eller sidoupphängning, är det från PÖTTINGERS sida alltid säkerställt, att slätterenheten ligger på marken med samma vikt över hela bredden och därmed ger ett fritt spelrum för markanpassningen.

Ren avskärning

Även slätterbalkens konstruktion bidrar till markanpassningen. Den bara 28 cm höga slätterbalken från PÖTTINGER anpassar sig även bra i extremt kort kuperad terräng. Den extremt låga konstruktionen med en höjd på bara 4 cm garanterar dessutom ett perfekt foderflöde. Den avplanade framsidan av balken låter jorden rinna av bra på undersidan och separerar den helt från slättermaterialet.

De fastklämda slätterknivarna svarar för en ren slätterbild. De går med det kortast möjliga avståndet till balkens övre kant och den motroterande kniven. Till och med under vidriga förhållanden, såsom väta och smuts, garanterar det en ren snittkvalitet.



ALPHA-MOTION – en global framgångshistoria

Den dragna fronttekniken ALPHA MOTION kännetecknas av en aktiv bärram som reagerar blixtnsnabbt på varje ojämnheter på marken. Slätterbalken styrs uppåt vid upphöjningar i marken och neråt vid sänkor, oberoende av traktorhydrauliken. Tack vare de stora avlastningsfjädrarna förblir marktrycket nästan identiskt över hela fjädringsvägen.

- Lutningsanpassning: $-9^{\circ}/+12^{\circ}$ (PRO), $-7^{\circ}/+13^{\circ}$ (MASTER)
- Tvärgående pendling: $\pm 16^{\circ}$.

Till förmån för vilda djur och nyttodjur



Ta inga risker

Den första skördetiden för vall sammanfaller med den tid då rådjur och andra vilda djur har ungar. Rådjurskiden flyr inte på grund av sin naturliga reflex att lägga sig ned vid fara. Det instinktiva beteendet gör det särskilt svårt att se djuren i gräset. Det händer allt som oftast, att de skadas svårt eller till och med dödas av slåtteraggregat. Det måste under alla omständigheter undvikas.

Hamnar de här djurkadavren obemärkt i silon tillsammans med fodret, börjar en naturlig förruttelseprocess där. Utan syre producerar bakterier av typen *Clostridium botulinum* neurotoxinet botulinum.

Utfordring av den typen av kontaminerat ensilage kan förorsaka botulism hos nötkreatur, får, hästar och fjäderfän. Den sjukdomen slutar oftast med döden på 1-3 dagar till följd av andningsförlamning.

Vi på PÖTTINGER erbjuder genom SENSOSAFE en komfortabel och effektiv lösning för att upptäcka vilda djur i foderbeståndet direkt under slåtterprocessen.



– Är mina kunder nöjda, är jag också det. Därför antar jag ofta nya teknologier som hjälper mig att förbättra mina tjänster ytterligare. SENSOSAFE ger mig tre fördelar som jag kan lämna vidare 1:1 till mina kunder. För det första undviker jag att djur lider. För det andra förhindrar jag att ensilaget förstörs av djurkadaver. För det tredje kan jag börja slå spontant, utan att ytorna först måste avsökas arbetsintensivt.

Thomas Neudorfer
Peilstein | Österrike

Assistanssystem för identifiering av djur



Perfekt nyttjande av kort skördefenster

Skördefenstret är kort och värdefullt. Oftast finns det inga lediga personer under den här tiden för att söka igenom den yta som ska slå efter djur.

Med SENSOSAFE gör du två saker samtidigt: slår och upptäcker vilda djur. Den tidskrävande organiseringen av människor, hundar, flygande enheter eller andra hjälpmedel för att upptäcka vilda djur tillhör det förgångna. Du kan koncentrera dig helt och fullt på foderskoroden.

Dessutom krävs det ingen särskild utbildning eller något tillstånd för att få använda SENSOSAFE.

Användningssäkerhet

Många tekniska hjälpmedel, exempelvis drönare med värmekamera, har problemet att de kan användas bara under tidiga morgnar. När gräsbeståndet har värmts upp av solen, når värmekameror sina användningsgränser.

SENSOSAFE, världens första system av den här typen, kännetecknas av samspelet mellan optiska sensorer och en integrerad ljuskälla. Det här systemet arbetar oberoende av dagsljus och temperatur. I jämförelse med värmekameror fungerar SENSOSAFE tillförlitligt under alla förutsättningar och under dygnets alla timmar.

Räddning av vilda djur och undvikande av botulism

En list med optiska sensorer skannar av den yta som ska slå, medan slåttaren pågår.

När ett vilt djur upptäcks, avger kontrollpanelen såväl en optisk som en akustisk varning till föraren. Föraren får tillräckligt mycket tid för att hinna stanna. Slåttaraggregatet lyfts dessutom automatiskt, beroende på systemet.

Vilda djur räddas och botulism i djurbeståndet förhindras.

– Det är enkelt att använda och det är väldigt tillförlitligt, när det gäller att upptäcka djur.

– På pilotföretagen inom INNOVATION FARM i Wieselburg övertygade oss SENSOSAFE fullständigt! Vid alla försöksvarianterna uppmättes en sannolik utlösningssgrad på i genomsnitt 92 %. I "normala" bestånd är en säker identifiering möjlig vid varje (tekniskt meningsfull) körhastighet. I extremt intensiva bestånd (60 cm högt gräs) begränsas körhastigheten till cirka 10 km/tim för att säkert kunna identifiera och rädda djur.

INNOVATION FARM i Wieselburg | Österrike

Perfekt krossat



Snabbare torkning

Växter har ett vaxskikt som skydd mot uttorkning. Det nödvändiga gasutbytet med omgivningsluften regleras enbart via små öppningar. Omedelbart efter en slåtter stängs öppningarna som en skyddsåtgärd från växtens sida. Därför måste vattenavgivningen under torkningstiden ske genom det knappt genomsläppliga vaxskiktet.

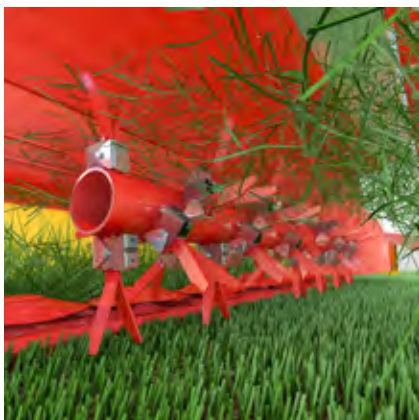
Krossens uppgift är att bryta upp vaxskiktet på de slagna växterna, varvid det skapas två viktiga fördelar. Slåttermaterialet torkar snabbare. Andningsförluster under långa liggstider på fältet kan reduceras. Därefter underlättas utträngen av cellsaften i silon. Då sänks pH-värdet snabbare. Resultatet blir att ensilaget snabbare uppnår ett stabilt konserveringstillstånd.

Avgörande för en optimal arbets kvalitet är att krosstypen väljs i förhållande till det foder som ska slås. En pinnkross passar bra till gräsrika bestånd. Valskrossen är att rekommendera till bladrikt foder.



– På vårt lantbruk använder vi tre slåtterkombinationer med kross från PÖTTINGER. För lusern använder vi valskross och för gräs använder vi pinnkross. Vi tycker särskilt mycket om att kunna växla mellan de båda krossarna utifrån slåtteraggregatet. Det är ett väldigt enkelt sätt som bara PÖTTINGER erbjuder. Det är helt fantastiskt för ett lantbruk som vårt.

Ingenjör František Toman
Radostín nad Oslavou | Tjeckien



Pinnkross

På pinnkrossen ED skyndar V-formade pinnar i härdat stål på grödan förbi en stötplåt med krosslister. Det sker då slag mot stjälken, varvid vaxskiktet rivs upp.

Krossintensiteten mot grödan kan anpassas flexibelt genom att ställa in avståndet mellan pinnarna och motluckan. Intensiteten i blandbestånd ska alltid ställas in på den känsligaste komponenten.

Den runda, stora krosskåpan och de ställbara styrplåtarna möjliggör en lös och jämn sträng.



Valskross

Valskrossen RC passar särskilt bra till lusern och klöver tack vare en skonsam krossning.

Två i varandra gripande valsar krossar grödan konstant, vilket bryter upp vaxskiktet, och lägger ut en jämn fodermatta. Krossintensiteten är ställbar via avståndet och trycket mellan de båda valsarna.



Läggingsstrategier

I båda krosssystemen finns det tack vare de svängbara strängplåtarna möjlighet att sprida grödan eller att forma den till en sträng, beroende på de individuella behoven.

Bredspridningen erbjuder genom sin luftiga, lösa placering en fördel vid ensilering, eftersom det inte krävs någon bredspridning med en hövändare, respektive att torktiden reduceras med 2-5 timmar vid en extra anslutande hövändning. Vid torkning av hö kan bredspridningen redan från början möjliggöra en tvådagarsskörd, tack vare den snabba torkningen, varvid risken för dåligt väder minskas avsevärt.



1 slätteraggregat – 3 möjligheter

Med PÖTTINGER har du maximal användningsflexibilitet. Tack vare snabbytessatsen som tillval går det att demontera såväl pinn- som vals-krossen på bara några handgrepp. Utifrån de rådande förhållandena har du möjlighet att växla mellan pinn- och vals-krossen. Vill du någon gång avstå helt från krossverkan, går det också att montera en skyddsduk. Det betyder ren användningsflexibilitet.

Den renaste spridningsbilden



Inget att förlora

Under skörd vid tidpunkten för skjutning ax eller vippor, alternativt i knoppstadiet, har foderväxter en torrmassehalt på cirka 20 %. För att grödan ska vara idealiskt lagringsbar, måste den lyftas mer eller mindre långt, beroende på konserveringssättet.

Det får inte förekomma några våta foderpartier, om lagringen ska få den bästa stabiliteten. Frodiga foderbestånd kräver användning av en hövändare. Fodret måste fördelas jämnt över ytan utan högar och vid behov vändas fler än en gång. Det finns en mer eller mindre stor risk att grödorna förlorar värdefulla näringsämnen i form av bitar som blir kvar på fältet vid fortsatt vissning. Ju torrare fodret är, desto högre är risken. Skoning av fodret är därför A och O.

Skonsam behandling av fodret är vad hövändarna från PÖTTINGER står för. Den lilla rotordiametern och de efterföljande, ingripande arbetsverktygen i den beprövade DYNATECH-rotorn, i kombination med anpassade rotorvarvtal, minskar risken för förlust av bitar till ett minimum och svarar samtidigt för den minsta möjliga indragningen av smuts.



– Som leverantör av högkvalitativt hö och höensilage för häststallar är foderkvaliteten av stor betydelse. Eftersom materialet helst ska vara dammfritt, är det särskilt viktigt för oss, att enheterna markanpassas. Tack vare det förlöpande pivåhjulet och de enskilt upphängda rotorerna är markanpassningen utomordentlig. Med de små rotorerna och de svängda pinnarmarna har HIT 8.81 en superbra spridningsbild och det fastnar inget material på pinnarmarna.

Sven Erlemayer
Ennepetal | Tyskland



Rent arbete

När hövändningskvalitet diskuteras, talas det ofta om rotorernas diameter. Beträffande foderkvaliteten talar emellertid mycket för små rotorser:

- Små rotorser anpassar sig idealiskt efter ojämnheter i marken och reducerar därmed inmatningen av råaska i fodret.
- De tar upp skörden i små portioner, vilket leder till en ren foderupptagning.
- De behöver inte sprida fodret så långt, varför det skapas en exakt spridningsbild med en homogen, tvärgående fördelning.
- De kan drivas med ett lägre varvtal, eftersom de inte behöver sprida fodret så långt. Därmed kan förlusten av bitar undvikas.

DYNATECH

PÖTTINGER går ett steg längre, än att bara använda små rotorser, för att öka foderkvaliteten ytterligare. Svängda, efterskyndande pinnar svarar för att pinnarna styrs dragande genom grödan. Fodret tas upp mer lättdraget, mjukt och skonsamt än med raka pinnar. Förlusten av bitar minimeras.

Dessutom svarar den dragande effekten för att grässvålen skonas. Vid oönskad markkontakt är den efterskyndande pinnstyrningen väsentligt mjukare mot grässvålen och maskinen.

Markanpassning

En förstklassig hövändning över hela arbetsbredden ställer höga krav på maskinernas förmåga till markanpassning.

För att få den bästa möjliga markanpassningen känner multipivåhjulet av marken på fästet strax framför pinnarnas ingrepp och reagerar då på varje ojämnheter. Pivåhjulet svarar därmed alltid för en exakt arbetshöjd. Du kan därför köra snabbare och därmed uppnå en bättre arealkapacitet. På de dragna slåtteraggregaten för stora arealer fungerar transportchassit som pivåhjul.

Är hövändaren korrekt inställd, kan mängden jord på grödorna till och med minskas under torkningstiden.



HAYTOOL ASSIST

Arbetsbredderna för slåtteraggregatet och hövändaren ska vara idealiskt anpassade till varandra för att skapa den bästa maskinbelastningsgraden och den högsta arbetskvaliteten vid vändningen. Den bästa spridningskvaliteten uppnås, om enskilda slåttersträngar tas upp i sin helhet av hövändaren vid varje överkörning. Dessutom ska traktorn köras i det foderfria spåret. Då förblir fodret liggande löst på grässtubben och kan lätt tas upp av pinnarna. HAYTOOL ASSIST erbjuder möjligheten att snabbt och enkelt hitta en passande hövändare för ditt slåtteraggregat. Med QR-koden nedan kommer du direkt till användningsområdet.

Ren strängläggning



Bara det bästa till strängen

I slutet av skördekedjan handlar det om att förflytta allt foder på fältet till strängar. Men bara fodret. Förlusterna vid räfsning och upptagning måste hållas så låga som möjligt, samtidigt som inmatningen av smuts i fodret ska undvikas.

Därför ska strängläggarens pinnar inte dra fodret långs marken, utan istället lyfta det en aning. Avståndet mellan pinnarna och marken ska då vara 3,5 cm i början av räfsningen och 2 cm i slutet. Den här lutningen mot strängsidan säkerställer en ren räfsning med så lite inmatning av smuts som möjligt över hela arbetsbredden fram till läggningen i en sträng. För att det inställda avståndet ska hållas under alla användningsvillkor, krävs det en utstuderad markanpassning.

Med våra TOP-rotorsträngläggare räfsar du fodret till strängen utan smuts tack vare den unika markanpassningen och den exakta inställningen av rotorernas lutning på rotorchassinans tandemaxlar.



– Jag har en ekologisk odling på 120 hektar. Dessutom har jag fåruppfödning och en entreprenad. Här använder jag TOP 1252 C. Utslagsgivande för en kraftfull och ren skörd är en ren strängform och en god räfskvalitet. Den här strängläggaren uppfyller båda kraven på bästa sätt. Eftersom foderkvaliteten är utslagsgivande för mina kunder, har jag utrustat min strängläggare med multipivåhjul.

Dominik Anzengruber
Geiersberg | Österrike

Rotorsträngläggare



Markanpassning

Ur pinnarnas synvinkel reagerar pivåhjulen på det inre chassit på en rotorsträngläggare på kommande ojämnheter i marken, först när det är för sent. Oavsett om det är ett chassi för tre eller sex hjul, griper det första hjulet först ungefär en trekvarts meter bakom den första pinnens ingrepp, beroende på pinnkammens bredd.

Här hjälper bara ett pivåhjul som löper framför pinnarna. Multipivåhjulet från PÖTTINGER identifierar markens ojämnheter i tid och lyfter rotorn i uppförslutningen. Det svarar för ett optimalt avstånd mellan pinnarna och marken. Tillsammans med ett brett rotorchassi garanteras en lugn gång hos rotorerna.

Ren foderupptagning

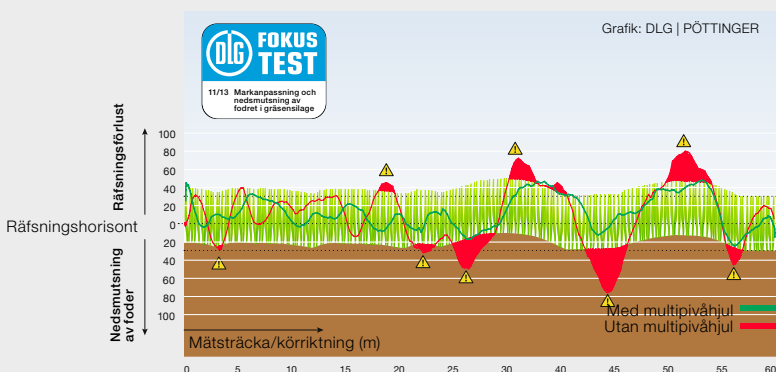
Pinnarna från PÖTTINGER är böjda framåt, det vill säga lätt gripande. Tack vare den här formen lyfter de fodret aktivt från marken, precis som en högaffel. Det efterkommande fodret skjuter fodret obehindrat vidare uppåt längs pinnarnarna. Fodret dras därmed över marken längs hela arbetsbredden. Inmatning av smuts och förluster av bitar reduceras avsevärt.

Det speciella med pinnarna från PÖTTINGER är, att de styrs mot marken direkt under pinnhållaren och därför klarar sig med en svag böjning. Därmed lyfter de inte vid stora fodermassor. De tar upp fodret till och med under svåra förutsättningar.

Lös strängläggning

Den stora kurvbanan med en diameter på upp till 420 mm utgör basen för en lös strängläggning. Den stora kurvbanediametern och en plan utstyrvinkel svarar för en ergonomisk utdragning av pinnarna ur strängen, varvid strängen läggs luftigt. Därmed kan fodret föras samman i tid och strängen kan eftertorka i vinden.

Kurvbanan kan ställas in steglöst. Den möjliggör en flexibel anpassning till olika foderbestånd eller skördeförfaranden.



DLG Fokus Test "Markanpassning och nedsmutsning av fodret i gräsensilage" bekräftade redan 2013 att: Multipivåhjulen från PÖTTINGER ger en idealisk markanpassning och ett rent foder. Vid en jämförelse på en 60 meter lång teststräcka hade pinnarna på rotorerna utan multipivåhjul fem gånger mer markkontakt. Samtidigt lämnade pinnarna på rotorerna utan pivåhjul räfsningshorisonten tre gånger så ofta och förorsakade därmed räfsningsförlost. I testet kunde andelen råaska i strängläggning med multipivåhjul minskas med upp till 23 g.

Varje blad räknas



Inget blir kvar på fältet

Lusern och klöver räknas till de växter som är särskilt känsliga att skörda med avseende på förlorade bitar. De värdefulla bladen faller nämligen lätt av stjälken, vilket innebär en enorm förlust av näringsämnen.

De allt vanligare, torra somrarna gör emellertid odling av just de här växterna alltmer intressanta som fältfoder för att kunna använda dem som ett extra grundfoder till sina nötkreatur.

Ju längre tid som vissningen får pågå, desto högre är risken för att bitar går förlorade. Därför är det viktigast att skona fodret, särskilt vid strängläggning.

Just under de här användningsförhållandena visar MERGENTO sina fördelar. Bandsträngläggaren tar upp fodret från marken via en pick-up. Utan extra markkontakt transporteras fodret skonsamt via tvärgående matarband i riktning mot den sträng, där det läggs. Antalet förlorade bitar reduceras till ett minimum tack vare den här mjuka materialtransporten, till och med vid väldigt känsliga växttyper. Dessutom minimeras nedsmutsningen av fodret.



– Rent foder i strängen och ändå var ytorna renräfsade. Det är något som även våra kunder uppskattar. Vi använde MERGENTO till en tredjedel i fältfoder och till två tredjedelar i permanent vall. Maskinen övertygade såväl i den permanenta vallen som i lusern- och klövergräsbestånden. Till och med vid sidoläggning är strängformen jämförbar med den från en mittsträngläggare. Det som jag tycker mest om är den enkla användningen och underhållsvänligheten.

Johannes Müller
Bad Teilnach-Zavelstein | Tyskland



Styrd pick-up

Den sexradiga, styrda pick-upen från PÖTTINGER har en maximal upptagningsförmåga och en jämnt låg nedsmutsning av fodret.

Fodret tas upp skonsamt från marken tack vare de efterföljande, styrda pick-up-pinnarna och accelereras sedan i riktning mot de tvärgående matarbanden. Jord och stenar blir då kvar på marken.

Tack vare kurvbanestyrningen matar pinnarna grödan med sin fulla längd nästan ända fram till det tvärgående matarbandet. Först strax före bandet dyker de ner i rätt vinkel. Det garanterar det bästa foderflödet under alla användningsförhållanden.

Markanpassning

Hjulchassin har placerats väldigt nära pinnarnas ingrepp på pick-upen för att få en idealisk markavkänning.

Den fullt rörliga mittupphängningen av bandenheterna säkrar en konstant avlastning över hela arbetsbredden. Samtidigt utgör den grundstenen för den tredimensionella markanpassningen. Armens, med tre hydraulcylindrar, utstuderade kinematik reagerar blixtnabbt på varje ojämnheter på marken.

Lös strängläggning

Främst vid väldigt känsliga växter rekommenderar vi att stränglägga i tid och låta grödan eftertorka i strängen med hjälp av vinden. Därmed kan fodret strängläggas med en förhöjd vattenhalt och risken att förlora bitar minskar ytterligare.

På MERGENTO övertar de tvärgående matarbanden teknologirelaterat den väsentliga delen av transportarbetet. Fodret kommer i beröring med pinnarna på pick-upen bara under en kort tid. Totalt sett läggs en lös, luftig sträng som erbjuder idealiska förutsättningar för eftertorkning.

Flexibel strängläggning

Du kan enkelt ställa in rotationsriktningen och positionen separat för båda de tvärgående matarbanden från hytten. Därmed kan du välja fritt vid strängläggningen.

- Mittsträng
- Sidosträng åt vänster eller åt höger
- Två enkelsträngar
- Mata inifrån och utåt
- Lastning av foder under kort tid



Det perfekta flödet



Det bästa fodret i små mängder

Är foderytorna väldigt utspridda, ska ensileringen ske i etapper eller finns det bara små mängder foder, är det idealiskt att optimera skördekedjan med rundbalspressar.

Genom en kombination av pressning och lindning kan ensilageskörden bärgas i ett "en-mans-förfarande". Transporten av grödan till gården och tillverkningen av siloar separeras från varandra. När den lindade balen har lämnat lindningsbordet, kan jäsningsprocessen starta direkt på fältet. Den tätpressade grödan konserveras säkert.

Med IMPRESS pressar du varje bal till en liten silo med den högsta möjliga foderkvaliteten tack vare en ren foderupptagning och skärbordet för en unikt finsnitt. Vid utfordringen erbjuder rundbalarna möjligheten att blanda olika grödor eller kvaliteter perfekt.



– Vårt mål är att producera den bästa möjliga foderkvaliteten. Det är väldigt viktigt för oss och därför är IMPRESS det bästa valet.

De 32 knivarna och den överliggande knivbalken ger oss en stor fördel i förhållande till maskinerna från andra tillverkare. Genom mantelfoliebindningen hålls balen ihop hårdare, vilket också förhindrar luftinneslutningar. Därmed säkerställs fodrets kvalitet.

Thomas och Josef Lustenberger
Seetal i kantonen Luzern | Schweiz



Ren upptagning

En perfekt konturanpassning tack vare en pendelväg på 120 mm kännetecknar pick-upen på IMPRESS.

Tack vare kurvbanestyrningen för de 5 pinnraderna kan pick-upen rotera långsammare och fodret matas skonsamt ända fram till LIFTUP-rotorn. Den försiktiga överlämningen av fodret till rotorn kammar ut materialet mindre och svarar därför för en bättre snittkvalitet. Den mjuka upptagningen minskar även förlusterna av bitar och den svarar för ett näringsrikt foder.

I höjdlid ställbara pivåhjul sköter styrningen av pick-upen och svarar för en ren upptagning av grödan.

Finsnittat

IMPRESS kännetecknas av ett tangentiellt foderflöde till balkkammaren. I jämförelse med andra rundbalspressar roterar LIFTUP-rotorn från PÖTTINGER i den motsatta riktningen. Fodret bärs därmed skonsamt över rotorn och tas emot i en rak linje till balkkammarens rotation, istället för att pressas under rotorn till balen. Det skonar fodret och materialet.

Vid sidan om svarar det överliggande skärbordet för ett dragande snitt med en teoretisk snittlängd på 36 mm över hela kammarens bredd ända till kanten. Den här unika finsnittet svarar för en snittkvalitet på samma nivå som på en självlastervagn och balen kan komprimeras jämnt.

Förpackad på bästa sätt

En mantelfolie hindrar balen från att expandera, när den har lämnat balkkammaren.

De nätförsedda balarna kan expandera upp till 3 cm i diameter efter utkastningen beroende på de applicerade nätskikten och det nät som används. Den expansionen motsvarar en volym på 70 l på balar med en diameter på 1,25 m. I den uppkomna "extra" volymen kan det tränga in luft i balen som kan hämma jäsningsprocessen.

En mantelfolie kan förspännas mer och därmed förhindra en expansion. Densiteten i balen förblir konstant och det kan inte tränga in någon luft. Jäsningsprocessen kan fortgå optimalt.

Pick-upen från PÖTTINGER fick det bästa betyget

– Testförarna är eniga: Den tar upp grödan bäst, även i nerförsbackar. Pick-upen med en bredd på 1,98 m, från den yttersta pinnen till den yttersta pinnen, var den bredaste i testet. Den stora pendelvägen var iögonfallande. Därmed anpassar den sig bra efter ojämnheter i marken.

Vi märkte en speciell sak till med pick-upen: Avstrykarna är öppna neråt. Därmed styrs stenar och smuts undan bättre.

Bärgning av foder i bästa form



Grunden till din framgång

Självlastervagnen är en äkta multitalang i skördekedjan. Den kan förverkliga arbetsmomenten foderupptagning, skärning och transport i en och samma maskin. Genom det här skördeförfarandet går det dessutom att reagera enkelt och snabbt på växlande förutsättningar. På så vis kan fodret bärgas från olika ytor och blandas i silon. Självlastervagnen kan även reagera snabbt på flaskhalsar vid komprimeringen i silon, eftersom den arbetar självständigt.

Självlasterförfarandet lämpar sig utmärkt på gårdar med de flesta skördeytorna inom en omkrets på 10 km. Tack vare det låga behovet av arbetskraft och de överskådliga anskaffningskostnaderna erbjuder sig självlastervagnen utmärkt för en egenmekanisering. Ofta räknas varje timma, eftersom torrmassehalten är avgörande för ensileringsbarheten. Här övertygar egenmekaniseringen, eftersom det går att börja med inkörningen när som helst. Men genom sin flexibla och enkelt planerbara användning har den ett gott rykte även hos entreprenörer.



– När det gäller självlastervagnarna lägger vi särskilt värde på snittkvaliteten och därför måste naturligtvis även en motsvarande skärkapacitet finnas, vilket den nya JUMBO har.

Den hydrauliskt drivna, styrda pick-upen är i mina ögon en mycket bra lösning, eftersom man kan reglera varvtalet utifrån hastigheten. Därigenom går det att undvika att fodret dras och därmed kommer in på längden till knivarna i rotorn.

Jeff Reiff
Troisvierges | Luxemburg



Ren upptagning

Alla självlasteravnar från PÖTTINGER är försedda med den beprövade, styrda pendel-pick-upen. Tack vare en stor tvärgående pendelväg kan den följa varje kontur på marken. För särskilt svåra förutsättningar går det oftast att beställa ett efterlöpande pivåhjulschassi som bär pick-upen över konturerna. På så vis undviks smuts tillförlitligt att matas in på grund av pinnarnas markkontakt.

Genom användning av kurvbanestyrida pinnar tar pinnarna upp materialet säkert från marken med ett lågt varvtal och transporterar det fram till transportaggregatet. Det hindrar stråna från att kammas ut. Fodret matas helst på tvären till knivarna, där en optimal snittkvalitet uppnås.

Exakt skärning

Tack vare den fantastiska snittkvaliteten i självlasteravnarna från PÖTTINGER kan fodret enkelt fördelas och komprimeras i silon. Den svarar även för en bättre blandbarhet i foderblandningsvagnen. Ju kortare den teoretiska snittlängden är, desto lägre är risken för överlånga partiklar som kan väljas ut av djuren. Därmed minimerar du foderförluster och maximerar din framgång.

JUMBO finns med en snittlängd från bara 25 mm. De små modellerna klarar 34-45 mm inför ensilering. Alla knivar är enskilt säkrade mot främmande föremål. Det skyddar hälsan hos dina djur.

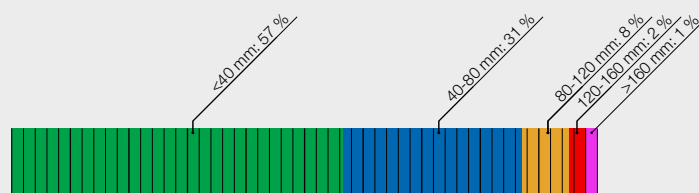
Skonsamt mot marken

Det är särskilt viktigt att skydda grässvålen, för att du ska kunna fortsätta att köra in det bästa fodret från dina ytor under en lång tid. Det gäller att förhindra skadlig komprimering. Därför kan alla självlasteravnar från PÖTTINGER beställas med stora däck. Dessutom går det att välja styraxlar för att undvika skador på grässvålen vid kurvkörning. En upprivning av grässvålen minskar inte bara den efterkommande skörden, utan de lösa grästuvorna kan även hamna i fodret och då sänker jorden foderkvaliteten avsevärt.

Ur den synvinkeln erbjuder förfarandet med självlasteravnarna även fördelen, att det krävs bara ett fordon på fältet vid bärgningen av fodret. Det håller den totala ytan som det körs på liten.

Snittlängdsfördelning*) Skärbord för 25 mm finsnitt på JUMBO 8000

Frekvensfördelning av strånlängder i procent per snittlängdsområde:



*)Källa: Undersökning av Josephinum Research 2021 i permanent vall

Vi satsar på kvalitet



Litteraturförteckning

- 1 Dorfner, G. und Hofmann, G. (2008): Hohe Grundfutterleistung – ein Schlüssel für den erfolgreichen Milchviehhalter.
- 2 LfL (2021): Milchreport Bayern 2020. Ergebnisse der Betriebszweigabrechnung Milchproduktion 2019/20
- 3 Gruber, L.; Pries, M.; Schwarz, F.-J.; Spiekers, L. und Staudacher, W. (2006): Schätzung der Futteraufnahme bei der Milchkuh. DLG-Information 1/2006.
- 4 Klocker, H.; Prünster, T.; Peratoner, G. und Matteazzi, A. (2018): Leitfaden Grundfutterqualität. Nr. 01/2018, 2. Auflage 2019.
Berendonk, C. (2006): Schnittzeitpunkt bestimmt die Futterqualität.
Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen: Reifeprüfung 2019 (13.05.2019)
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen: Siloreife 2021 (02.06.2021)
- 5 Frühwirth, P. (2020): Der stille Schrei der Gräser. Landwirtschaftskammer Oberösterreich.
- 6 Resch, R. (2009): Qualitätsbewertung von österreichischen Grassilagen und Silomais aus Praxisbetrieben. Abschlussbericht Silageprojekt, 29.
- 7 Resch, R.; Frank, P.; Stögmüller, G.; Tiefenthaller, F.; Peratoner, G.; Adler, A.; Gasteiner, J. und Pötsch, E. M. (2014): Futterverschmutzung mit Erde - Ursachen, Erkennung und Auswirkungen. Landwirt Sonderbeilage.
- 8 Resch, R. (2012): Qualität der Silagen – Theorie und Praxis. 3. Burgenländisch-Steirische Bauerntage. 9. Februar 2012.
- 9 Resch, R. (2017): Gärfutterqualitäten Wo stecken die Reserven? 44. Viehwirtschaftliche Fachtagung 2017, 81-93.



Erfolgreicher mit PÖTTINGER

- Als Familienunternehmen seit 1871 Ihr zuverlässiger Partner
- Spezialist für Ackerbau und Grünland
- Zukunftsweisende Innovationen für herausragende Arbeitsergebnisse
- In Österreich verwurzelt – in der Welt zu Hause

Skörda framgångar du också

- Bestäm foderkvaliteten själv
- Satsa på det bästa grundfodret
- Förbättra ekonomin inom mjölkproduktionen
- Öka djurhälsan
- Optimera din vinst

Informieren Sie sich jetzt:

PÖTTINGER Landtechnik GmbH

Industriegelände 1
4710 Grieskirchen
Österreich
Telefon +43 7248 600-0
info@poettinger.at
www.poettinger.at

PÖTTINGER AG

Mellingerstrasse 11
5413 Birmenstorf (Kt. Aargau)
Schweiz
Telefon +41 56 201 41 60
info@poettinger.ch
www.poettinger.ch

PÖTTINGER Deutschland GmbH

Servicecenter Landsberg
Justus-von-Liebig-Straße 6
86899 Landsberg am Lech
Deutschland
Telefon +49 8191 9299-0
Fax +49 8191 59656
landsberg@poettinger.at
www.poettinger.at

Verkaufs- und Servicecenter Hörstel

Gutenbergstraße 21
48477 Hörstel
Deutschland
Telefon +49 5459 80570-0
Fax + 49 5459 80570-19
hoerstel@poettinger.at
www.poettinger.at