



GRASS TECHNOLOGY, BY BARENBRUG

Root to success

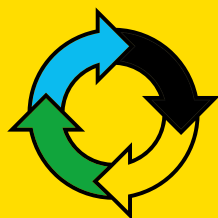
For produksjon av silogras av høy kvalitet



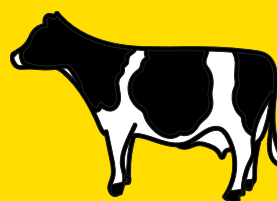
Høyst
proteininnhold



Klimaresistent



Mineraleffektiv



Friske kyr

Den nye grasteknologien

NutriFibre er den nye grasteknologien for ensilering. Grunnlaget for NutriFibre er en mykbladet strandsvingel utviklet av Royal Barenbrug-gruppens internasjonale avlsprogram «Grass for highly productive dairy cattle» (gras til høyproduktive melkekyr).

NutriFibre-teknologien kombinerer mineraleffektivitet, høy proteinproduksjon, lettfordøyelige, fiberrike cellevegger og ett kraftig rotsystem.



Flerårig
raigras



NutriFibres røtter kan nå dybder på mer enn 100 cm, sammenlignet med kun 25 cm i gjennomsnitt for flerårig raigras.

100 cm



GRASS TECHNOLOGY, BY BARENBRUG

Root to success

For produksjon av silogras av høy kvalitet



Høyest proteininnhold



Klimaresistent



Mineraleffektiv



Friske kyr

NutriFibre er gras med et sterkt, imponerende rotsystem og nærings- og proteinrike blader. NutriFibre gir en fordel sammenlignet med de grasarter som tradisjonelt sett dyrkes av melkebønder, når det gjelder de fire punktene som beskrives nedenfor.

Høyest proteininnhold NutriFibre gir høy avkastning og er proteinrikt

Klimaresistent NutriFibre setter imponerende dype røtter

Mineraleffektiv NutriFibre bruker mineraler fra dypere jordlag

Friske kyr Nutrifiber gir effektive fibre som stimulerer drøvtyggingsaktivitet hos kyr

Grasfrøblandinger med NutriFibre gir bønder økt mengde fordøyelig fiber. NutriFibre-teknologien gir bønder en løsning for gårdsdriften under mange forskjellige forhold. Et stort antall bønder i Europa har allerede valgt NutriFibre og dets mange fordeler og fører kyrne sine med dette graset med svært gode resultater.



Høyest proteininnhold



NutriFibre gir den høyeste totale protein- og energiproduksjonen per dekar sammenlignet med andre grasarter. Det er grunnen til at NutriFibre gjør det mulig for bønder å redusere kostnadene som til innkjøp av kraftfôr, og dermed redusere produksjonskostnadene.

Etter såing bruker NutriFibre mye energi på utviklingen av rotsystemet sitt. Dette forklarer hvorfor NutriFibre har en tregere start enn andre grasarter det første året. Etter at graset har utviklet et omfattende underjordisk

system, blir produksjonen høy. Et treårig forskningsprosjekt har vist at NutriFibre gir 30 % mer tørrstoff og 30 % mer protein enn flerårig raigras (tabell 1). Med riktig stell av enga kan førkvaliteten bli perfekt opprettholdt i mange år. NutriFibre har lang levetid og kommer til å produsere store avlinger med uforminsket produktivitet i opptil ti år.

Høyere melkeproduksjon

Kyr spiser mer fôr hvis rasjonen deres inneholder NutriFibre. Det reduserer også passeringshastigheten til hele

rasjonen gjennom kua. Dette muliggjør mer effektiv bruk av tilgjengelige næringsstoffer, noe som igjen gir høyere melkeproduksjon (figur 1). Bortsett fra økt melkeproduksjon øker ei frisk vom også melkens fett- og proteininnhold.

Gjødsling	20 kg N/da	40 kg N/da
Proteinresultat		
Flerårig raigras	200 kg/da	260 kg/da
NutriFibre	240 kg/da	290 kg/da

Tabell 1:

Forskjell i proteinresultat mellom NutriFibre og flerårig raigras

Kilde: Louis Bolk Instituut (NL), 2011



Lavere fôrkostnader

Fôrkostnadene synker ved tilsetning av NutriFibre til rasjonene. I mange tilfeller er tilsetningen av effektive fibre essensiell. 20 % NutriFibre-innhold i silofôr av gras tilsvarer ett kilo hvetehalm i rasjonen. Ved å erstatte halm med NutriFibre kan kyrne klare seg med mye mindre fôrkonsentrater siden NutriFibre inneholder nok energi og protein til svært god melkeproduksjon.

Når bør du så

Det er viktig å så NutriFibre til riktig tid da denne avgjørelsen vil ha stor påvirkning på resultatene de kommende årene. Siden jordtemperatur bør være over 12 °C når det sås, anbefales det å så NutriFibre mellom 1. mars og 15. september. Optimale resultater krever godt jorddekke og 5 kg frø per dekar.

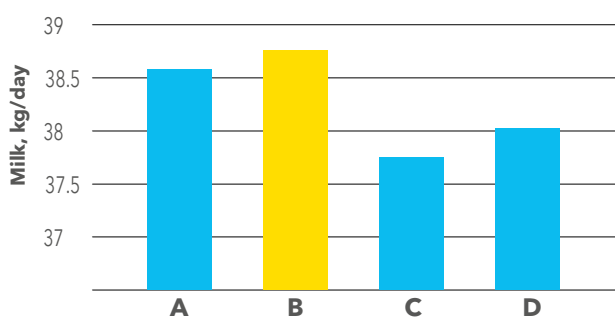
Ugraskontroll

NutriFibre bruker mye energi på utviklingen av rotsystemet sitt. Dette forklarer hvorfor utviklingen over jorden er tregere umiddelbart etter såing. Det er viktig å kontrollere ugras på et tidlig stadium. Fra den andre sesongen vil graset vokse godt og gi større avkastning enn alle andre grasarter.

Fleksible slåttetider

Slåttetidene er fleksible ettersom fôrverdien til NutriFibre reduseres langsommere når avlingen er klar til innhøsting enn for eksempel hos flerårig raigras eller timotei. Dette gjør bønder mindre væravhengige, og gir bedre garanti for å produsere vellykket silofôr.

Figur 1:
Høy melkeproduksjon med NutriFibre
Kilde: Seges Danmark, 2015



A = Flerårig - kløver



B =

C = Flerårig raigras - hybrid raigras - kløver

D = Festulolium - flerårig raigras - kløver



Klimaresistent



Mykbladet strandsvingel (NutriFibre) tåler lange tørkeperioder. Under tørkeperioder kan graset ta opp vann fra dypere jordlag. Forsøk med strandsvingel har vist at graset gir hele 47 % mer avkastning i de tørre sommermånedene. En ekstra fordel er at tørken ikke fører til bare flekker der ugras kan slå rot.

Under en gjennomsnittlig sommer vil gras lide av vannmangel i tre måneder. I tiårene som kommer vil sannsynligheten for tørre, varme somre øke. NutriFibre tåler disse tørkeperiodene svært godt takket

være dets evne til å sette dype røtter. Hvis jordsmonnet ligger til rette for det, kan NutriFibres røtter nå dybder på mer enn 100 cm (figur 4). NutriFibre kan overleve disse tørkeperiodene takket være dets sterke og lange rotsystem.

Større avlinger

Forskning utført av Universitetet i Gent i Belgia har vist at mykbladet strandsvingel kan produsere større avlinger enn flerårig raigras i tørkeperioder. Tabell 3 viser de avlingene som ble oppnådd i det treårige forskningsprosjektet. Det ble registrert flere tørkeperioder i løpet av dette

forsøket. Resultatene viste en signifikant høyere avling for mykbladet strandsvingel sammenlignet med flerårig raigras. En av konklusjonene som ble trukket i dette prosjektet var at mykbladet strandsvingel har høyere tørketoleranse enn flerårig raigras. NutriFibre tåler derfor tørkeperioder ekstremt godt.

År	2010	2011	2012
Flerårig raigras	1370	1180	1260
Mykbladet strandsvingel	1550	1440	1700

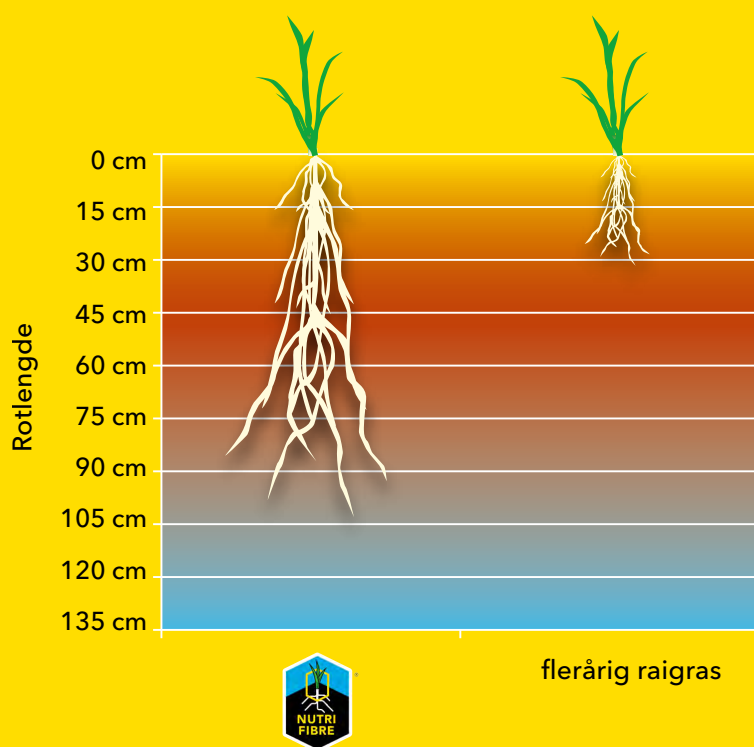
Tabell 2: Forskjell i årlig tørrstoffutbytte i bestemte år med lange tørkeperioder (kg/da).

Kilde: Universitet i Gent (Belgia), 2013

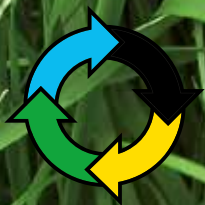


Resistent mot våte perioder

Under ekstremt våte perioder har NutriFibres lange røtter en drenerende effekt. Dette gir utmerket drenering av åkre med NutriFibre slik at graset holder seg bedre. Takket være NutriFibres bedre kapasitet til å overleve perioder med vått vær sammenlignet med flerårig raigras, begrenses skaden på graset.



Figur 2:
Forskjell i rotlengde mellom NutriFibre og flerårig raigras



Mineraleffektiv

NutriFibres effektive bruk av næringsstoffer gir en reduksjon av utvasking. Siden NutriFibre utnytter gjødsel optimalt, får melkebønder større produksjon med samme mengde gjødsel sammenlignet med andre grastyper.

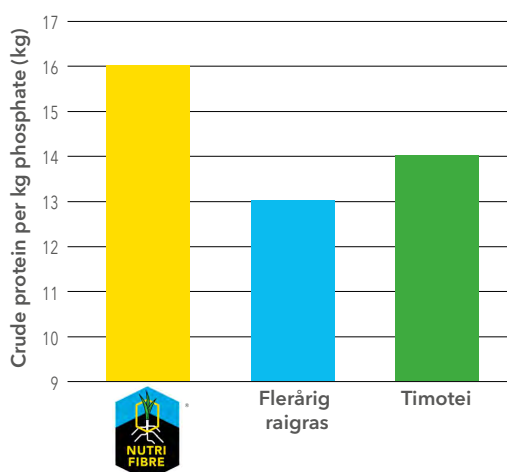
Hvis jordsmonnet ligger til rette for det kan NutriFibres røtter nå dybder på mer enn 100 cm, sammenlignet med kun 25 cm i gjennomsnitt for flerårig raigras. Dette gjør det mulig for NutriFibre å benytte seg av 96 % av næringsstoffene i jorden (nitrogen, fosfor, kalium), og det vil gi høy avkastning med uforminsket produktivitet i opptil ti år.

Best utnyttelse av fosfor

Fosfor får mye oppmerksomhet for tiden på grunn av den forventede globale fosformangelen. Dette betyr at fosfor vil måtte benyttes mer effektivt.

NutriFibre er den perfekte løsningen på dette problemet, siden dets lange røtter lar avlingen ta opp 15 % mer fosfor.

I tillegg er NutriFibre i stand til å benytte seg av fosforet i dypere jordlag og omdanne dette til ekstra vekst.



Figur 3:
Forskjell i råproteinproduksjon per kg fosfor



Nitrogenutnyttelse

Forskning fra 2011 utført av Louis Bolk-instituttet (NL) viser at NutriFibre produserer mer høyproteingras per hektar enn andre grastyper, med samme nitrogentilførsel (tabell 3).

NutriFibre gir deg kostnadsbesparelser ved innkjøp av nitrogen eller proteinfôr eller konsentrater.

Tabell 3:
Forskjell i tørrstoffutbytte som et resultat av bedre minereffektivitet

Gjødsling	20 kg N/da	40 kg N/da
	Tørrstoffutbytte	
Flerårig raigras	1030 kg/da	1220 kg/da
NutriFibre	1380 kg/da	1430 kg/da

Kilde: Louis Bolk Institute (NL), 2011



Friske kyr



De effektive fiberbladene i NutriFibre stimulerer drøvtyggingsaktivitet hos kyr. Drøvtygging er uunnværlig for sunn vomaktivitet. Friske kyr produserer mer melk.

Sur vom kan være et problem på mange melkebruk og ofte merkes det ikke.

Det rammer vanligvis høyproduktive melkekyr som får fôr med for høyt energiinnhold (sukkerarter og stivelse). Sur vom fører til lavere melkeproduksjon, melk med lavere protein- og fettinnhold og helseproblemer som lav fruktbarhet og klauvproblemer.

De effektive fibrene er i bladene Ettersom NutriFibres effektive fibre er i dets blader, er ikke dette graset avhengig av å blomstre for å ha høyt fiberinnhold. NutriFibre kan høstes før blomstring, og likevel ha effektive fibre. Etter blomstring synker fôrverdien i alle grastyper.

Et felles forskningsprosjekt med Nutreco og Barenbrug sammenlignet drøvtyggingsaktivitet hos fistulerte kyr etter inntak av forskjellige grastyper. Forskningen viste at drøvtyggingen økte med NutriFibre, sammenlignet med grastyper med lite cellevegger, som italiensk og flerårig raigras.

Høy fordøyelighet fra cellevegger

Med NutriFibre får kyr en større del av energien fra celleveggene, ettersom NutriFibres celleveggsammensetning er mer lettfordøyelig enn hos andre grastyper (figur 4). Cellevegger kan bygges av tre forskjellige komponenter:

- Lignin = ufordøyelig trefibre uten næringsverdi
- Cellulose = melkekyr fordøyer kun en tredjedel av cellulosen.
- Hemicellulose = brytes ned i løpet av åtte timer og gjør det mulig for melkekyr å bryte den helt ned.

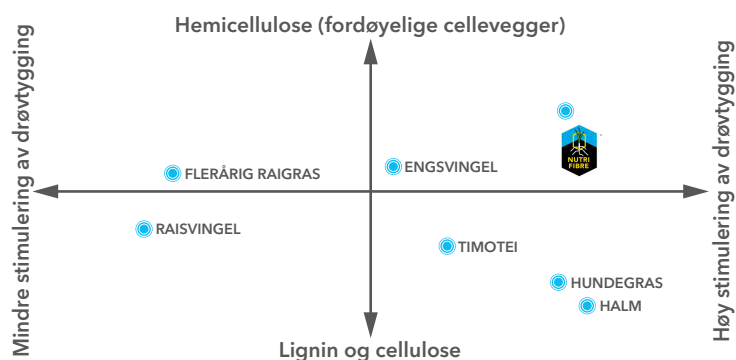


NutriFibres cellevegger består hovedsakelig av hemicellulose. Dette forklarer den høye fôrverdien i kombinasjon med effektive fibre. Alle andre engvekster har lavere fordøyelig

hemicelluloseforhold, noe som fører til at en stor del av fôret ikke omdannes til melk.

Figur 3:

Forskjeller mellom arter i fordøyelighet av cellevegger og stimulering av bukspyttkjertelaktivitet



Kilde: Louis Bolk Instituut (NL), 2011

Hva er sur vom?

Under fordøyelsen av fôret frigjøres det fettsyrer. Fettsyrer fører til en (midlertidig) reduksjon i pH (surhet) i vomma. pH-verdien vil gjenopprette seg selv når fettsyrene er blitt absorbert av vomveggen. Når kyr spiser for mye hurtig nedbrytbare karbohydrater (sukkerarter og stivelse), frigjøres det for mange fettsyrer og vomma fungerer ikke som den skal. Dette kan enkelt forebygges ved å øke mengden effektive fibre i fôrrasjonen for å stimulere drøvtygging. Denne intensive drøvtyggingen øker spyttproduksjonen, og gjør kyrne i stand til å produsere bikarbonat selv. Dette bikarbonatet har en buffereffekt i vomma, og hindrer at fettsyrene senker pH-verdien for mye. På denne måten øker effektive fibre drøvtyggingsaktiviteten, og forhindrer på denne måten sur vom.



GRASS TECHNOLOGY, BY BARENBRUG

Root to success

For produksjon av silogras av høy kvalitet

Høyest proteininnhold NutriFibre gir høy avkastning og er proteinrikt

Klimaresistent NutriFibre setter imponerende dype røtter

Mineraleffektiv NutriFibre bruker mineraler fra dypere jordlag

Friske kyr Nutrifiber gir effektive fibre som stimulerer drøvtyggingsaktivitet
drøvtyggingsaktiviteten



GJØLSTAD GÅRD A/S

T 62 01 27 10 E post@gjolstadgard.no

W <https://www.gjolstadgard.no/>

GreenSpirit•NutriFibre
Inneholder NutriFibre-teknologi



 **BARENBRUG**