

Kornhelsädens näringsvärde och avkastning



Hur påverkar vårkornets utvecklingsstadium vid skörd näringsinnehåll och avkastning?



Slutsats och Råd

Helsäd är en flexibel gröda och val av skördetidpunkt beror på maskinkedja, lagringsmöjligheter och näringsbehov till djuren på gården. I försöket ökade torrsubstans (ts)-avkastningen och stärkelsehalten i grödan markant under axets utveckling fram till degmognad men därefter avtog ökningen av stärkelse betydligt. Skörd efter sen degmognad bör undvikas eftersom den höga ts-halten ger en svårpackad gröda i silon, vilket ökar risken för luftinläpp och varmgång i silon med ökade ts-förluster och foderkostnader som följd. Se folder nr. 27 från maj 2022 angående ensilagekvalitet hos kornhelsäd.

Bakgrund och Syfte

Helsäd är en viktig kompletteringsgröda till vallfoder, som kommer att variera mer i avkastning och näringskvalitet mellan skördar och mellan år än tidigare när klimatförändringar ökar risken för både torrperioder och ihållande regn under odlingssäsongen. Avkastning och näringsvärde i helsäd av spannmål varierar med grödans utvecklingsstadium. Ju senare skörd, desto större avkastning samtidigt som ts-halt och stärkelsehalt ökar i grödan. Behovet på gården avgör vilken skördetidpunkt lantbrukaren väljer. **Syftet** med studien var att beskriva förändringar i avkastning, ts-halt och näringsinnehåll i helsäd av korn vid skörd från axgång till gulmognad. På längre sikt kommer insamlad data användas för att ta fram en prognosmodell som beskriver dessa förändringar över tid i kornhelsäd. På så sätt kan styrningen av grovfoderproduktionen förbättras på djurgårdar.

Beskrivning av Försöket

- Ett parcellförsök anlades i ett befintligt kornfält (sort Dragoon) på Rådde gård, Hushållningssällskapet Sjuhärad. Det klipptes även kornhelsäd från 0,25-m² stora rutor i kornfält (sorter Irina, Dragoon och okänd) på tre gårdar i området. Ett fält per gård användes och 3 rutor av grödan klipptes från olika områden i fältet som representerade bättre, normalt och sämre bestånd.
- Helsäden klipptes vid axgång, mjölk-mognad, degmognad och gulmognad 2021. Stubbhöjden var 9 cm. Skördemängd och axandel registrerades och helsädesprov analyserades för ts, aska, råprotein, NDF (fiber), stärkelse och smältbar organisk substans in vitro (laboratoriemetod VOS).
- Försöket genomfördes i samarbete med Bengt-Ove Rustas, institutionen för husdjurens utfodring och vård, SLU Uppsala.

Resultat och Diskussion

Ts-halten ökade med senare utvecklingsstadium i grödan på Rådde och på de tre gårdarna. Som förväntat ökade ts-avkastningen också med senare skördedatum men stagnerade efter degmognad på Rådde medan avkastningen fortsatte att öka fram till gulmognad på gårdarna. Med tanke på den höga ts-halten bör skörd vid gulmognad undvikas då det ökar kärnspillet i fält och ger en svårpackad gröda i silon.

Stärkelsehalten ökade i grödan efter axgång och ökningen var störst fram till degmognad eftersom ax-andelen i grödan ökade som mest fram till degmognad. Därefter avtog ökningen i stärkelsehalt eftersom andelen ax i grödan stagnerade. Detta är ytterligare en anledning till att skörda grödan senast vid degmognad.

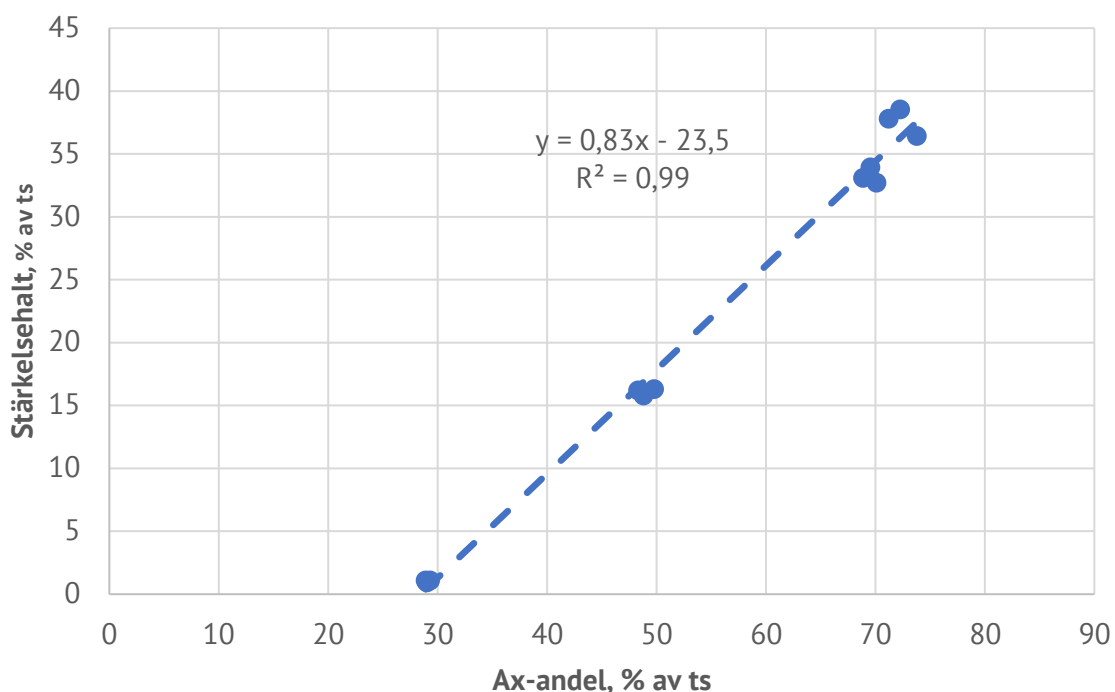
Råproteinhalten är generellt ganska låg i helsäd av spannmål men är högre vid axgång än vid de senare utvecklingsstadierna. Fiberhalten, analyserad som NDF, utgör däremot en stor andel av grödan och finns främst i strået. Därför minskar andelen NDF när andelen ax ökar från axgång till mjölk-degmognad.

NDF kan endast delvis utnyttjas av idisslarna och smältbarheten hos NDF minskar med senare skördetidpunkt hos helsäd. Samtidigt ökar stärkelsen i kärnan, som i stort sett är helt smältbar hos idisslarna. Det är samspelet mellan halten NDF och dess smältbarhet samt andelen smältbar stärkelse som avgör hur smältbar hela grödan är för djuren. Smältbarheten analyseras på laboratorium med VOS-metoden och anges i % av organisk substans. VOS varierade något mellan skördetidpunkterna och variationen var störst mellan axgång och mjölmognad i kornet på Rådde.

Ts-halt, näringsvärde, avkastning och ax-andel i kornhelsäd skördad vid olika tidpunkter på Rådde.

Utvecklingsstadium	Sen Axgång	Mjölmognad	Degmognad	Gulmognad	P - värde
År 2021	2 juli	12 juli	22 juli	4 augusti	
Ts-halt, %	28 ^d	32 ^c	47 ^b	85 ^a	< 0,001
Aska, g/kg ts	50 ^a	36 ^b	33 ^c	22 ^d	< 0,001
Råprotein, g/kg ts	100 ^a	81 ^b	75 ^b	75 ^b	< 0,001
NDF, g/kg ts	535 ^a	424 ^b	406 ^b	392 ^b	< 0,001
Stärkelse, g/kg ts	10 ^d	161 ^c	332 ^b	376 ^a	< 0,001
VOS, %	78 ^c	83 ^a	83 ^a	81 ^b	< 0,001
Avkastning, kg ts/ha	5040 ^c	6580 ^b	7910 ^a	7180 ^{ab}	< 0,001
Ax-andel, % av ts	29	49	69	72	

P - värde < 0,001 visar på starka skillnader mellan värden vid olika skördetidpunkter som har olika bokstäver a,b,c,d.



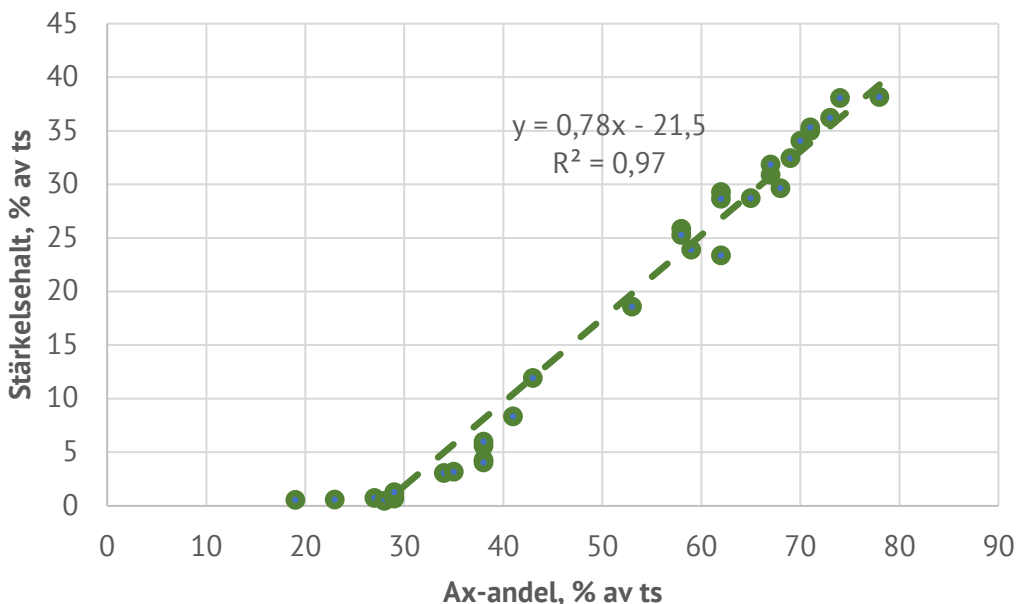
Stärkelsehalten ökade linjärt med ökad ax-andel i kornet på Rådde. Det höga R²-värdet visar på ett mycket starkt samband. R²-värdet kan variera mellan 0 och 1.

Ts-halt, näringsvärde, avkastning och ax-andel i kornhelsäd skördad vid olika tidpunkter. Medeltal från tre fält (= tre gårdar). I varje fält har det klippts tre rutor från tre olika områden.

Utvecklingsstadium	Axgång	Mjölkmognad	Degmognad	Gulmognad	P - värde
År 2021	1 juli	9 juli	20 juli	4 augusti	
Ts-halt, %	24 ^c	28 ^c	36 ^b	54 ^a	< 0.001
Aska, g/kg ts	55 ^a	44 ^b	38 ^c	33 ^d	< 0.001
Råprotein, g/kg ts	127 ^a	105 ^b	92 ^{bc}	90 ^c	< 0.001
NDF, g/kg ts	572 ^a	494 ^b	421 ^c	404 ^c	< 0.001
Stärkelse, g/kg ts	6 ^c	52 ^c	265 ^b	340 ^a	< 0.001
VOS, %	81	78	82	80	0,073
Avkastning, kg ts/ha	4120 ^d	6100 ^c	7640 ^b	8850 ^a	< 0.001
Ax-andel, % av ts	26	37	62	70	

P - värde < 0,001 visar på starka skillnader mellan värden vid olika skördetidpunkter som har olika bokstäver a,b,c,d.

Det var variation i skördemängd inom fält med en medelavkastning på 7 220 kg ts/ha för det bra och normala området och 5 590 kg ts/ha för det sämre området, beräknat som ett genomsnitt över utvecklingsstadier och gårdar. Däremot var det inga tydliga skillnader mellan bra, normala och sämre områden vad gäller helsädens näringsinnehåll.



Stärkelsehalten ökade linjärt med ökad ax-andel i kornet på tre gårdar i Sjuhärad.

Vi vill gärna ha in synpunkter och tips från er på vidare forskning.
Elisabet.Nadeau@slu.se, Ola.Hallin@hushallningssallskapet.se
<https://agrovast.se/foi-program/mjolkprogrammet/>

Finansiärer Mjolkprogrammet: Agroväst, SLU, Hushållningssällskapet Sjuhärad, Falköpings mejeri, Gäsene mejeri, Lantmännen, Konsil Scandinavia och Konsil Europe