



Økologisk kornproduksjon: Vekstskifte

Utarbeidet av Bioforsk Økologisk, ØKOKORN Oslo og Akershus/Forsøksringene i Akershus, Buskerud forsøksring og Norges Vel. Oppdatert i 2008.

Kontaktperson: randi.froseth@bioforsk.no

På bruk med lite eller ingen husdyr er vekstskifte enda viktigare for næringsstofforsyning, jordstruktur og plantevern enn på bruk med husdyr. Vekstskifte er å skifte vekstslag på same jordteig, og i streng forstand er det er å skifte vekstslag på ein slik måte at vekstane følgjer kvarandre etter ein fastlagd plan, og slik at same vekst kjem att med visse års mellomrom. Det er naudsynt å ha med belgvekstar i vekstskifte med mykje korn. Det er òg viktig å ta omsyn til jord og klima ved val av vekstskifte. Undervegs vil endringar i vekstskifteplanen ofte vere naudsynt.

Eit godt vekstskifte er heilt grunnleggjande i økologisk korndyrking fordi det er den viktigaste måten ein har til å:

- drive plantevern, både med omsyn til ugras, sjukdommar og skadedyr
- oppretthalde moldinnhaldet og god jordstruktur ved å veksle mellom fleirårige og eittårige vekstar
- sikre god næringsstofforsyning ved å:
 - dyrke nitrogenfikserande vekstar
 - utnytte vekstane sine ulike evner til å ta opp og ta vare på næring
 - stimulere til høg biologisk aktivitet i jorda

Den positive effekten av eit godt vekstskifte kjem av eit komplekst samspel mellom ei rekkje faktorar, både kjemiske, fysiske og biologiske. Ein kjenner ikkje til alle faktorar eller mekanismar som gir effekt, og ein kallar det derfor samla for vekstskifteeffekt. Det fullstendige vekselbruket med eit «optimalt» vekstskifte vart utvikla i England på 1700-talet: ei fireårig veksling mellom kløvereng, haustkorn, rotvekstar og vårkorn med attlegg. Kløverenga skaffa næringsstoff (nitrogen) og ga god jordstruktur, kornet tæra på næringa, i rotvekstane vart rotugraset temma og vekslinga mellom vekstslaga reduserte problem med plantesjukdommar.

Sikre sirkulering av næringsstoff

Plantedyrkinga i økologisk produksjon er avhengig av ein balanse mellom planter og husdyr. Det vil seie at ein del av vekstskiftet må settast av til dyrking av fôrvekstar. Dette for å sikre sirkulering av næringsstoff slik at ikkje for mye næring blir ført ut av drifta og at jorda dermed på sikt blir utarma og produksjonspotensialet sterkt redusert.

Det trengs meir økologisk korn, både til mat og fôr, men i dei delane av Noreg som har gode vilkår for korndyrking er det lite husdyr. I økologisk produksjon i kornområda vil ein i praksis derfor ønske å ha så mye korn og så lite fôrvekstar (eng) som mogleg i vekstskiftet.

Vi har lite kunnskap om korleis ein skal drive økologisk planteproduksjon utan eller med svært lite husdyrgjødsel og eng i vekstskiftet og om det i det heile let seg gjere i det lange løp. Auke i talet på kornår i vekstskiftet vil redusere stabiliteten av det. Det blir vanskeleg å skaffe nok nitrogen for vekstane, og plantesjukdommar og ugras kan bli eit aukande problem. Det ein kan gjere for å skaffe og ta vare på nitrogen på bruk med lite husdyr er å:

- bruke nitrogenfikserande vekstar
- bruke fangvekstar
- importere husdyrgjødsel, eventuell anna organisk gjødsel

Typiske kornvekstskifte

Nedanfor finn du døme på vekstskifte på bruk utan eller med lite husdyr og der det er lagt vekt på korndyrking. Vekstskifta er rangerte etter kor krevjande dei er, vurdert ut frå vekstval og grøngjødsling. Døme 1 er minst krevjande og døme 3 mest krevjande. Omlaupstida kan godt vere lengre enn 3 eller 4 år som her, men vi vil ikkje tilrå å gå ned på den delen (1/4-1/3) kløverenga/grøngjødslinga utgjør i omlaupet.

År	Vekstskifte 1	Vekstskifte 2	Vekstskifte 3
1	Havre med attlegg	Havre med attlegg	Havre med attlegg
2	Kløvereng *	Kløvereng *	Kløvereng *
3	Bygg med underkultur	Vårkveite med underkultur	Haustkveite med underkultur
4		Bygg eller erter	Erter eller åkerbønner

* som grøngjødsel

Næring blir tilført ved bruk av grøngjødsel, underkultur og kjernebelgvekstar (i reinsetnad eller i blanding med korn). I tillegg bør det brukast husdyrgjødsel i år med korn i reinsetnad. Ved bruk av husdyrgjødsel i attleggsåret, kan ein godt bruke ein meir krevjande og mindre dekkjande kornart enn havre, til dømes bygg. Ugraset kan kontrollerast med ugrasharving, med pløying og anna jordarbeiding vår og haust og ved fleire gongs slått eller pussing av kløverenga/grøngjødslinga (sjå temaarka *Frøugras* (nr. 6), *Flerårige ugras* (nr.7) og *Næringsforsyning - helårs grøngjødsling* (nr. 4)). Avlinga av kløvereng og grøngjødsel skal ikkje fjernast, men ligge att på skiftet som gjødsel, om ein ikkje kan bruke avlinga som fôr til eigne husdyr. Kveite bør dyrkast etter kløverenga i omlaupet for oppnå matkvalitet.

Naudsynte tilpassingar i vekstskifte

Vekstskifteforslaga i tabellen over er ei grov forenkling, og det kan vere mange praktiske grunnar til å fråvike eit fastlagt vekstskifte, som til dømes problem med eit ugras. Det må òg takast omsyn til jord, klima og økonomi. Næringsfattig jord og jord som er utsett for utvasking av næring bør ha fleire år med eng, likeins stiv jord med strukturskadar. I somme høve kan det svare seg å ha fleire vekstskifte på same gard: Eitt for den gode jorda og beste områda på garden, der meir krevjande vekstar som kveite og bygg og erter kan dyrkast, og eit meir ekstensivt omlaup på dårlegare jord, der havre og rug kan høve godt. Klima avgrensar val av vekstar, og til dømes kan vekstskifte 1 i tabellen høve for Trøndelag og på stader med mindre godt klima på Austlandet, medan vekstskifte 3 berre kan brukast der det er gode overvintringsvilkår for haustkveite.

Andre kornartar enn dei som er nemnt er også aktuelle, slik som speltkveite og rug. Vidare kan frøeng kome inn som eit alternativ til korn, og i gode områder kan åkerbønne supplere erter.



I forsøk på Apelsvoll vert ulike vekstskifte prøvd ut med og utan husdyrgjødsel. Foto: T. J. Rogneby

Fagredaktør serien Økologisk kornproduksjon:
Randi Berland Frøseth, Bioforsk Økologisk

Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

ISBN-10 nummer: 82-17-00092-1
ISBN-13 nummer: 978-82-17-00092-1

www.bioforsk.no

Bioforsk:

Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskapning basert på langsiktig ressursforvaltning

- Lokalisert over hele Norge
- Organisert i sju sentra
- 500 medarbeidere
- Omsetning 320 mill. kr



Bioforsk, Fr. A. Dahlsvei 20, 1432 ÅS
Tlf. 64 94 70 00
Faks. 64 94 70 10
post@bioforsk.no