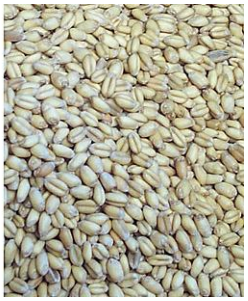
BIOFORSK TEMA Vol.1 Nr.28 2006

Bioforsk

Nr. 1

www.bioforsk.no



Økologisk kornproduksjon: Jord

Utarbeidet av Bioforsk Økologisk, ØKOKORN Oslo og Akershus/Forsøksringene i Akershus, Buskerud forsøksring og Norges Vel. Oppdatert i 2008.
Kontaktperson: randi.froseth@bioforsk.no

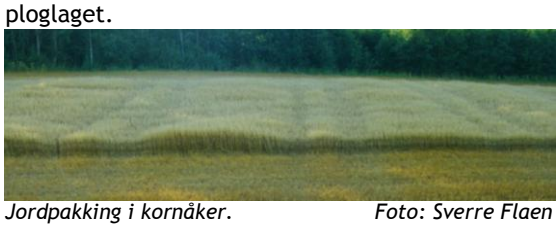
Jorda er tilholdssted for planter, dyr og mikroorganismer. Dyr og mikroorganismer bryter ned planterester og frigjør næringsstoffer til nytte for plantene. De sørger også for bedre vekstvilkår for plantene gjennom forbedring av jordstrukturen. Viktige faktorer for høy biologisk aktivitet er god luftveksling, passelig fuktighet og varme, tilgang på nedbrytbart organisk materiale og ikke for sur jord.

Jordart og moldinnhold
Jordarten påvirker næringstilgangen og omsetningsforholdene i jorda. Moldholdig leirjord er godt egnet for økologisk dyrking, mens det kan være vanskelig å lykkes med økologisk produksjon uten husdyrhold på skarp sandjord, moldfattig jord og på kald jord (dvs. rein silt- og myrjord). Leirjord er rik på mange næringsstoffer som frigjøres over tid, mens sandjord normalt er næringsfattig.

Mold blir ofte benevnt som humus og kan deles inn i en aktiv og en passiv del. Den aktive delen består av lett nedbrytbart organisk materiale som bidrar med nitrogen og andre næringsstoffer til plantene. Den passive humusdelen nedbrytes svært langsomt og har dermed liten betydning for næringsforsyninga til plantene. For jordas struktur og fysiske egenskaper har den passive humusdelen derimot stor betydning. Moldfattig jord har svak struktur, lite næring og gir dårlige vekstforhold for planter når det ikke tilføres mye gjødsel. Planert jord, spesielt eldre planeringer, kan være moldfattig og ha dårlig struktur. Nyere planeringer har som regel bedre kvalitet fordi matjorda ble tatt vare på og tilbakeført til det sjiktet den hørte hjemme.

Jordstruktur og jordarbeiding
Det stilles krav til jordstruktur og drenering for at plantenes rotutvikling og omsetningen av organisk materiale i jorda skal bli best mulig. Arealer med dårlig grøftetilstand har lite luft i jorda, samtidig som den er rå og kald. Slik jord er svært utsatt for pakkeskader og er dårlig egnet for økologisk drift.

Det er svært viktig å ikke gjøre våronna for tidlig. Behandling av jord i fuktig tilstand er mer ødeleggende ved økologisk enn ved konvensjonell dyrking. Grad av skade på jordstrukturen øker med jordfuktighet og økende antall kjøringer, så en bør unngå kjøring når jorda er rå. Utstyrets tyngde har stor betydning for grad av pakkeskader under ploglaget.


Jordpakking i kornåker. *Foto: Sverre Flaen*

Pakkeskader tar det mange år å reparere. En bør generelt unngå aksellast over 4 tonn ved økologisk drift, bortsett fra når det er skikkelig tørt. Pakkeskader i øvre jordlag repareres i hovedsak i løpet av ett år. Størst betydning for disse skadene er lufttrykk i dekkene og dekkutrustningen. Ved økologisk drift bør en tilstrebe å ikke ha større lufttrykk enn 10 Psi / 0,7 bar i dekkene. En må derfor velge dekktype som tåler lavt lufttrykk ved den aktuelle belastningen.

Jordstruktur er et produkt av jordtype, mold-innhold, plantevekst, dyre- og mikroliv, frost og tørke. All jordarbeiding bryter ned jordstrukturen, og en bør ikke gjøre mer enn det som er nødvendig for å molde ned planterester, ugras og gjødsel og for å skape et tilfredsstillende såbed. I vanlig jordbruksdrift er plogen det mest brukte redskapet

som løsner jorda, mens etterfølgende jordarbeiding knuser, sorterer og pakker jorda i mer eller mindre grad.

Pløying er oftest nødvendig ved økologisk korndyrking, først og fremst som et ledd i kampen mot flerårig ugras, men også for å hindre konkurranse fra forgrøder som underkultur og grønngjødslingseng. En riktig innstilt plog (inkludert skumutstyr) legger grunnlaget for å minimalisere etterfølgende jordarbeiding, og er dessuten viktig for at ugrasharva skal jobbe godt. Vårpløying er å foretrekke da det gir minst fare for erosjon og tap av næringsstoffer. For å få et godt resultat av den videre jordarbeidinga er det viktig at vårpløyinga ikke blir utført for tidlig. Før en starter våronna på et skifte, bør en grave noen hull i bakken for å vurdere om jorda under overflata er tilstrekkelig opptørket for jordarbeiding. På leirrik jord kan høstpløying være et alternativ. Høstpløying bør utføres rett før frosten kommer. Tidlig høstpløying – mens det ennå er varme i jorda – medfører frigjøring av nitrogen og stor fare for utvasking av verdifulle næringsstoffer.

Pløying. *Foto: Høgskolen i Hedmark*

Kalktilstand
Kløver og andre nitrogenfikserende vekster vil kunne skaffe til veie nitrogen ved økologisk dyrking. Disse trives best i kalkrik jord med pH omkring 6, det samme gjør kornet. Havre og rug er de kornartene som tolererer lavest pH. Seksradsbygg tåler generelt surere jord enn toradsbygg, men det er store sortsvariasjoner innen kornartene når det gjelder toleranse for både for sur og for kalkrik jord. Optimal pH varierer med jordart. Mikronæringsmangel på grunn av for høy pH slår sterkere ut ved økologisk enn ved konvensjonell drift, og på lett jord bør en unngå pH over 6,3. Årlig forsuring ved økologisk drift tilsvarer et kalkbehov på om lag 20-40 kg kalksteinsmjøl (10-20 kg CaO), en omtrentlig halvering sammenliknet med konvensjonell drift. En bør ta jordprøver jevnlig, og bruke disse som en veiledning om kalkbehovet.

Jordanalyser
Alle som søker om produksjonstilskudd skal ha jordprøver som maksimalt er 8 år gamle. Det skal foreligge analyser for pH, fosfor, kalium i tillegg til måling av glødetap eller angivelse av moldinnhold.

For vurdering av jordas egnethet for økologisk dyrking vil glødetap/moldinnhold, leirinnhold og pH i jorda være de viktigste parametrene på analysebeviset. Kun på jord med meget lave P-AL verdier (nydyrka og planert jord) kan fosformangel kunne bli et problem ved økologisk korn-produksjon. På rein sand- eller siltjord kan verdiene av kalium (K-AL) og magnesium (Mg-AL) være lave, men til korn vil sjelden mangel på disse næringsstoffene være begrensende for veksten.

Jordforbedring
Ved økologisk drift er tilbakeføring av organisk materiale til jorda sentralt som et bidrag til å øke jordas fruktbarhet. I flerårig eng vil planterøtter, dyr og mikroorganismer forbedre jordstrukturen og bygge opp jordas fruktbarhet på en effektiv måte. Har en ikke avsetning for fôr vil ettårig eng brukt som grønngjødsling være et alternativ. Grønngjødslingsenga bør etableres som gjenlegg i korn, og vårpløyes for å få lengst mulig sammenhengende plantedekke. Kløver og luserne er planter som har gode jordforbedrende egenskaper. Det samme har fast husdyrgjødsel og talle.

Fagredaktør serien Økologisk kornproduksjon:
Randi Berland Frøseth, Bioforsk Økologisk

Ansvarlig redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad, Bioforsk

ISBN-10 nummer: 82-17-00081-6
ISBN-13 nummer: 978-82-17-00081-5

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