

Eng og underkultur økte jordas fruktbarhet



Det økologiske feltet har ikke fått tilført noe gjødsling på 10 år. Til tross for dette oppnådde det økologiske leddet en avling på 371 kilo per dekar, nesten 2,5 x avlingen av det ugjødslede leddet på ensidig drevet åkerjord. Foto: Hans Flågen Strmmes

For tolv år siden valgte den ene av de to Strømnesgårdene i Østfold å legge om drifta til økologisk korn, uten husdyr, men nå i vekstskifte med kløverrik eng og med underkultur. Naboen fortsatte som før med ensidig konvensjonell korn. I fjor undersøkte NLR Sørøst hvordan det sto til med jordfruktbarheten.

Hans Gaffke | NLR Sørøst

Før vi ser nærmere på forsøket, skal vi sette jordfruktbarhet inn i en agronomisk og politisk sammenheng.

Åkerjorda er voksested for kulturplantene og tilholdssted for jordlivet. Stedets mineralske opphavsmateriale og tekstur, klimaforhold og jordorganismer bestemmer i stor grad åkerjordas naturgitte fruktbarhet. Leirholdig jord har som regel høyre avlingspotensiale enn

sandjord.

Jordfruktbarhet blir påvirket av kort- og mer langsiktige tiltak. Avlingspotensialet kan bare nyttes fullt ut når det skapes gode betingelser for disse egenskaper og parameterne:

- biologisk (jordliv),
- fysikalsk (jordstruktur) og
- kjemiske (næringsstofforsyning).

Kanaliseringspolitikken

Den politiske beslutningen om å dyrke mest mulig korn i Norge førte på 1950 tallet til store endringer for hvordan jorda ble håndtert på Sørøstlandet. Gjennom økonomiske virkemidler ble det meste av grovførbasert husdyrhold flyttet fra klimatiske gunstige områder til områder der klimaet vanskeliggjør korndyrking. Det tradisjonelle vekselbruket med tre år eng etterfulgt av tre år åpenåker ble i stor grad avløst av ensidig korndyrking basert på mineralsk gjødsling.

Fokus på jordkjemi

Avlingsdannelse og indirekte jordas fruktbarhet skulle framover opprettholdes primært gjennom fokus på jordas kjemiske egenskaper. Ulempen av denne ensidigheten kan illustreres gjennom en klump med marin leire fra under plogsjiktet. Den kan være stinnfull av næringsstoffer, men vil være uegnet som voksested for kornplanter. Fruktbar leirjord har gjennom biologisk aktivitet blitt anrikt med organisk materiale. Med et tilstrekkelig innhold av organisk materiale kan det dannes en struktur der små leirpartikler bindes sammen til små gryn. Disse grynene bidrar til en gunstig luft- og vannutveksling for plantene.

Mold viktig for jordstrukturen

All jordarbeiding bryter ned organisk materiale. Moldinnholdet i den ensidig drevne åkerjorda på Sørøstlandet er fallende. Ulike fraksjoner brytes ned med forskjellig hastighet. Redusert moldinnhold kan blant annet føre til dårligere aggregering, redusert vannlagringsevne i jorda, og i sum dårlige forhold for biologiske og fysiske forhold i jorda.

Forsøksdata

Feltverter: Erik Strømnes (konv.) Hans Flågen Strømnes (øko.), begge Råde, Østfold
Fakta: Mellomleire. Mold % 4,8 - 4,0. P-AL kl. B (middels). K-AL kl. 3 (høyt). Avstand mellom forsøksfeltene ca. 50 m. Gjødsling: Fullgjødning 22-3-10. Sådato: 11/5/2011. Høstedata: 23/9/2011.
Jordarbeiding: Konvensjonelt: Høstpløying
Økologisk: Vårpløying
Forgrøde: Konvensjonelt: Havre 2010
Økologisk: Høstspelt uten underkultur 2010, grønnngjødning 2009, høstspelt med gjenlegg 2008

Tabell. Viser avling av Ringsaker havre ved ulike gjødslingsledd og dyrkingsmåter.

Driftsform	Gjødsling	Kornavling kg/daa	Kornavling relativ	Nitrogenavling kg/daa	Nitrogenavling relativ
Øko.	0 kg N	371 b, c	100	6,4 b, c	100
Konv.	0 kg N	157 d	42	2,7 d	43
Konv.	3 kg N	321 c	87	5,2 c	82
Konv.	6 kg N	447 b	120	7,3 b	115
Konv.	10 kg N	545 a	147	9,4 a	147
		P=0,05		P=0,05	

Å mate jordlivet

Økologisk åkerbruk har vokst fram som en alternativ tilnærming til hvordan bonden kan skape jordfruktbarhet og grunnlag for optimal avlingsdannelse gjennom den biologiske komponenten. En tilstrekkelig stor tilførsel av organisk materiale, samt biologisk nitrogenbinding er elementer som tilføres det ensidige åkerbruket.

Det finnes ikke tilstrekkelige mengder med kompostert organisk materiale, husdyrgjødsel til åkerjorda på Sørøstlandet. Tapet av organisk materiale gjennom jordarbeiding må kompenseres på stedet gjennom dyrking av kløverrik eng – kulturen med størst mengde avlingsrester. Flerårig eng skaper et nettotilskudd til jordas moldinnhold gjennom jordhvile og stor rotmasse. Andre effekter av flerårig eng er muligheten for dyrking av dypt-rotende vekster og gode livsbetingelser for den store meitemarken med sine dype vertikale ganger. Vann- og næringsstoffreservene fra under plogsjiktet vil da gjøres lettere tilgjengelig for kornplantene. Toårig eng er et kompromiss i forhold til rask frigjøringen av biologisk fiksert nitrogen til etterfølgende kulturer og moldoppbyggingen. Underkulturer av kløver, gjerne også i blanding med gras understøtter tilførselen av organisk

materiale og biologisk nitrogenbinding. Ved jordarbeiding må en prøve å ta størst mulig hensyn til jordlivet.

Forsøket på Strømnesgårdene

I 2011 fikk NLR SørØst med støtte fra Fylkesmannens Landbruksavdeling anledning til å sammenligne i et forsøk hvordan jordfruktbarheten kan utvikle seg gjennom overgang fra ensidig åkerbruk til et allsidig vekstskifte.

I Råde i Østfold i nærheten av Oslofjorden ligger to nabogårder, Strømnesgårdene, begge på rundt 150 dekar hver. Gårdene hadde blitt drevet ensidig med korn fram til årtusenskiftet. Da bestemte den ene gårdbrukeren Hans Flågen Strømnes seg for å legge om til husdyrløst økologisk åkerbruk. Naboen Erik Strømnes fortsatte med ensidig åkerbruk. Begge gårdsbruk har lettere og sammenlignbar mekanisering.

Selv om regelverket for økologisk landbruk åpner for import av husdyrgjødsel utenfra valgte økobonde Hans F. Strømnes å basere gjødslingsstrategien utelukkende på stedefegen skapt jordfruktbarhet. Han har ikke importert noen form for gjødning de siste ti år. Derimot dyrker han omtrent en tredjedel av arealet i omløpet med kløverrik eng til grønnngjødning samt noe høsting og salg. I tillegg bruker han kløver

Kommentar fra bonde Hans Flågen Strømnes



– Opplever du at jorda har forandret seg på de åra du har drevet økologisk? spør en nysgjerrig redaktør.

– Ja, det har skjedd forandringer som jeg ikke kunne ha drømt om! Det kan sies mye om dette, men for å ta det i kortform så har vel jordtypen min gått fra å være tung, stiv leire med marint innslag til lett, luftig organisk moldblandet leire på bare noen få år. Det har eksplodert med meitemark, noe jeg mener skyldes god tilgang på organisk materiale. Jeg har kjørt hardt på grønnngjødning og er ganske overbevist om at jeg dermed har ”matet” det aktive jordlivet på en slik måte at jeg dermed kan nærme meg det som må være det optimale, det vil si en stor kompostbinge på 170 dekar. I tillegg er jeg forsiktig med kjøring. Jeg venter lenge om våren, bruker kun lett redskap og kjører minst mulig.

som underkultur i korn.

Havreavling viste effekten

Havre ble valgt som grøde for å anskueliggjøre en mulig effekt av 10 år med allsidig vekstskifte på jordas fruktbarhet. To forsøksfelt ble anlagt i nærheten av hverandre, begge på mellomleire, potensiell avlingssterk jord. På konvensjonell åkerjord ble det lagt

inn flere gjødslingsnivåer. Det økologiske feltet har ikke fått tilført noe gjødsling på 10 år. Til tross for dette oppnådde det økologiske leddet en avling på 371 kilo per dekar, nesten 2,5 x avlingen av det ugjødslede leddet på ensidig drevet åkerjord. Resultatet kan tolkes på den måten at det allsidig vekstskifte har tilført en økt mengde organisk bundet nitrogen i jorda og forbedret jordas stedegne fruktbarhet. Sett i forhold til det ugjødslede ledd i ensidig drift tilsvarer den økte jordfruktbarheten en avlingsrespons på ca. 4 kg mineralsk nitrogen.

I 2012 vil NLR SørØst videreføre kartleggingen, teste virkningen av moderate mengder husdyrgjødsel på kornavlingen i ulike driftsopplegg.

Epilog

Hvor bæredyktig og optimalisert er den ensidige korndyrkingen på Sørøstlandet? Oppnår vi høye avlinger ved hjelp av større mengder mineralsk nitrogen mens vi samtidig reduserer jordfruktbarheten? Husdyrløs økologisk åkerbruk med rett vekstskifte kan klare å øke jordas fruktbarhet. Det er ressursmessig uheldig at den kløverrike enga ikke kan utnyttes som fôr. Husdyrgjødsel ville også kunne heve avlingsnivået i korndyrkingen. Landbrukspolitikken og dagens økonomiske virkemidler fører til at ingen av Strømnesbøndene klarer å optimere driftsopplegget sitt med hensyn til både avlingsnivået og optimering av jordfruktbarheten i et langt perspektiv. Ønskes det økt matproduksjon så må virkemiddelbruken tilpasses slik at bonden støttes i å velge individuelle løsninger på gården som fremmer ressursbruken på nasjonal plan. Et tilskuddssystem som favoriserer f. eks. storfehold med moderat avdrått kan gi plass til flere dyr i Norge. Andelen kornbasert kraftfôr i forrasjonen kan da reduseres. Flere dyr kan gi bedre utnyttelse av grovfôrressursene i landet.

Trygve Sund, en av pionerne innen økologisk og biologisk-dynamisk åkerbruk har satt sterke spor etter seg. I mange sammenhenger forfektet han erkjennelsen sin – betydningen av et ekstensivt storfehold på Østlandet for å ta vare på jordas fruktbarhet. Han ønsket å få rekanalisert noe av storfeholdet. Forsøket tilsier at han hadde rett. Få kua tilbake til korndistriktene!



For å undersøke hvordan jordfruktbarheten kan utvikle seg gjennom overgang fra ensidig åkerbruk til et allsidig vekstskifte ble forsøksfeltene anlagt på sammenlignbar jord, men med ulik drift. Foto: Hans Gaffe

Bli abonnent på Landsbyliv!

Bli kjent med landsbylivet og få tilsendt bladet for kun kr. 350,- pr. år



FOR BESTILLING: E-post: landsbyliv@camphill.no eller telefon 481 29 653

hans.gaffke@lr.no

