

Jordstruktur og organisk stofindhold kun lidt påvirket af pløjefri dyrkning

Mængden af organisk stof er den samme, men der er mere organisk stof i det øvre jordlag ved reduceret bearbejdning end ved pløjning viser Landsforsøgene.

AF KAJ LUND SØRENSEN

Der sås nu tvivl om reduceret jordbearbejdningens betydning for landbrugsjords indhold af organisk stof, jordstruktur og regnormbestand.

Opsigtsvækkende resultater viser nemlig, at mængden af organisk stof i de øverste 20 cm jordlag var den samme uanset jordbearbejdningstype, mens der er sket en omfordeling af organisk stof ved pløjefri dyrkning.

Der er dog mere organisk stof i det øvre jordlag ved reduceret bearbejdning end ved pløjning, viser resultaterne, der kan læses i Planteavlsoverblik nummer 70, der opsummerer resultater fra de seneste års Landsforsøg med jordbearbejdningstyper.

Resultaterne kommer som led i et samarbejdsprojekt mellem Videncentret for Landbrug, Aarhus Universitet og en række landboforeninger, der har gennemført undersøgelser til belysning af, hvad reduceret jordbearbejdning betyder for indhold af organisk stof, jordstruktur og regnormbestand.

Ligget fast i ti år

Forsøgene er gennemført i eksisterende markforsøg, hvor reduceret jordbearbejdning og pløjning har været praktiseret gennem en årrække. I de anvendte forsøg var jordtype, sædskifte og håndtering af afgrøderester således identiske for de to metoder.

I 2009 er der foretaget undersøgelser i tre sammenlignende forsøg med pløjning og reduceret jordbearbejdning, der har ligget fast i ni til ti år. I forsøgene, hvor to ligger på JB 6 og et på JB 4 blev bearbejdningstypen i leddene uden pløjning målt til cirka seks cm.

Mere organisk stof øverst

I alle tre forsøg var der et signifikant højere indhold af organisk stof i det øvre, bearbejdede lag i forsøgsleddene uden pløjning sammenlignet med det pløjede.

Derimod var indholdet af organisk stof i dybden fra seks



I tre forsøg og tre demoer har reduceret jordbearbejdning inden for en tidshorisont på ti år kun i ringe grad påvirket jorden, både med hensyn til indhold af organisk stof og jordstrukturelle egenskaber. (Arkivfoto: Morten Ipsen)

Mange, som dyrker pløjefrit, kan tydeligt mærke, at jorden bliver mere porøs og god at arbejde med

JANNE AALBORG NIELSEN,
SPECIALKONSULENT

cm og ned til cirka 20 centimeter lavere ved pløjefri dyrkning end i både det overliggende jordlag og i den pløjede jord.

Når mængden af organisk stof pr. hektar blev beregnet for de øverste 20 cm jordlag og korrigeret med hensyn til volumenvægt, var der samlet set ikke forskel i indhold af organisk stof mellem de to bearbejdningstyper, forklarer de tre forfattere Janne Aalborg Nielsen, specialkonsulent ved Videncentret for Landbrug samt Ingrid K. Thomsen og Per Schjøning, begge seniorforskere ved Institut for Agroøkologi på Aarhus Universitet.

Modstand begrænser rodvækst

Resultaterne for jordfysiske parametre i jordlaget i 14 til

18 cm dybde – det vil sige i pløjet jord og i det lag, der gennem årene ikke har været bearbejdet ved reduceret jordbearbejdning – er ikke i overensstemmelse med den gennemsnitlige forventelse.

På alle tre forsøgssteder var der ved reduceret jordbearbejdning en markant formindskelse i jordens porøsitet. Den forøgede tæthed gav anledning til en mekanisk meget stærkere jord, hvilket blev bekræftet med penetreringsmålinger, hedder det overraskende.

I forsøgene har jord uden pløjning forøget tæthed og større modstand. Penetreringsmodstanden er ifølge forfatterne så høj, at den kan virke begrænsende på rodvæksten.

Underkender ikke praksis

Janne Aalborg Nielsen pointerer overfor Effektivt Landbrug, at det ikke er sikkert, at man oplever det samme på en bedrift, der er dyrket pløjefrit i mange år.

Resultaterne er udtryk

for, hvad vi har fundet i disse forsøg, på disse lokaliteter og under disse forhold. Jeg underkender ikke erfaringer fra praksis. Vi ved, at mange landmænd, som dyrker pløjefrit, tydeligt kan mærke, at deres jorden bliver mere porøs og god at arbejde med. Men vi

Kun lille forskel

I 2011 blev der igen gennemført undersøgelser i tre fastliggende demonstrationsarealer med og uden pløjning beliggende på JB 3, JB 6 og JB 7. Alderen på forsøgene var mellem ni og 13 år.

I de tre demonstrationer var der ingen signifikante forskelle på den samlede mængde organisk stof i jord med pløjning og reduceret jordbearbejdning.

På to af tre lokaliteter var der ikke signifikant forskel i koncentrationen af organisk stof mellem de forskellige jordlag og behandlinger, mens der på den ene lokalitet var et signifikant højere indhold af organisk stof i det øverste bearbejdede jordlag sammenlignet med det underliggende lag.

Reduceret jordbearbejdning har inden for denne tidshorisont kun i ringe grad påvirket jorden, både med hensyn til indhold af organisk stof og jordstrukturelle egenskaber, konkluderes der efter undersøgelser af egenskaber som porøsitet, luftpermeabilitet, poreorganisation, forråets vandindhold og vandholdende evne.

har ikke kunnet måle det i forsøgene, siger hun.

Ifølge Janne Aalborg Nielsen har efterafgrøder sandsynligvis også en positiv effekt på jordstrukturen, og den effekt er der endnu ikke mange målinger på.

Pløjesål upåvirket

Mængden af sammenhængende makroporer i jorden var ikke øget ved pløjefri dyrkning. Der var tendens til et mindsket rumfang af luftfyldte porer ved begge metoder.

Ofte anføres en forøget sammenhæng mellem jordens makroporer som en positiv gevinst ved overgangen til reduceret bearbejdningstypen, men det kunne ikke bekræftes ved målingerne.

Det skal bemærkes, at de foretagne undersøgelser ikke kan sige noget om for eksempel bortledning af overskudsnedbør, hvor lodrette grovporer i en større skala, end der her er undersøgt, kommer i spil, tilføjer forfatterne.

Ifølge forsøgene påvirker mange års undladelse af pløjning heller ikke pløjesålen.

Pløjning giver regnorm

I 2009 undersøgte man, i de samme tre forsøg, også mængden af regnorme. Resultatet er, at pløjning overordnet set har en signifikant, positiv effekt på antallet af regnorme, mens der er en tendens til færre store regnorm ved pløjning.

Mange undersøgelser har vist, at arter som stor regnorm, der etablerer og bebor et permanent, lodret gående gangsystem, som regel bliver negativt påvirket af pløjning og anden dybtgående, mekanisk forstyrrelse af jorden. Forsøgene viste samme tendens, idet der var væsentligt færre og mindre biomasse af stor regnorm i de pløjede parceller end i de mere overfladigt bearbejdede parceller, lyder forklaringen.

De øvrige arter, som ikke er afhængige af permanente gangsystemer, og som fortrinsvis findes i de øverste ti til 20 cm af jorden, har tilsvarende haft bedre betingelser i de pløjede parceller.