

Sædskifte, efterafgrøder og direkte såning

Et sundt sædskifte eliminerer mange af de problemer, som planteavlere i dag kæmper imod. Begrebet "Direkte såning" dækker over et bredt spænd af teknikker. Erstat stål med biologi! Biologisk jordbearbejdning med effektive blandinger af forskellige arter i efterafgrøder sikrer en god jordstruktur og overflødig harvning. Alle tre emner er bestanddele i dyrkningssystemet Conservation Agriculture.



Landmand og planteavlserådgiver Søren Ilsø
Agrovi
www.ilsøe.info

Internationalt er Conservation Agriculture i kraftig udbredelse, specielt i landbrugsområder med tørkeperioder. FAO anbefaler dyrkningssystemet som en mere bæredygtig produktion, der i fremtiden kan producere flere afgrøder med mindre indsats på grund af lavere input af energi. Desuden er systemet i stand til at minimere jorderosion og at lagre CO₂ i jorden og derved sikre jordens dyrkningsikkerhed.

Definitionen på dyrkningssystemet er baseret på tre søjler: 1) **Minimal jordforstyrrelse** 2) **Sundt sædskifte** 3) **Jorden konstant dækket af en afgrøde, afgrøderester eller efterafgrøder året rundt.**

I præsentationen gennemgås disse tre elementer og deres effekt og betydning for at få Conservation Agriculture til at fungere optimalt.

Minimal jordforstyrrelse betyder i denne sammenhæng, at maksimalt 25 % af jordoverfladen forstyrres ved etablering af en ny afgrøde. I praksis udelukker det både overfladiske og dybe harvninger. Halmstrigling til fordeling af snittet halm efter mejetærskeren og til forstyrrelse og blotlægning af æg fra agersnegle er den eneste arbejdsproces imellem høst og såning.

Direkte såning udføres med enten skiveskær eller tandskær. Det kaldes også No-till eller direct drilling på engelsk. Hver såmetode har sine fordele og ulemper.

Ved at udelade harvninger i forhold til det andet pløjefri dyrkningssystem, som kaldes reduceret jordbearbejdning (min-till, mulchsaat, muldsåning), kan der yderligere spares store mængder brændstof, og der kan spares på trækraft i både antal af traktorer og størrelsen af de tilbageværende traktor(er)

på den enkelte ejendom. Herved minimeres den kapitalbinding, der har været anvendt til store traktorer, og det reducerer igen renter og afskrivningsomkostninger på det enkelte landbrug.

Efterafgrøder er sandsynligvis den vigtigste enkeltfaktor for at få succes med Conservation Agriculture. Efterafgrøder som blandinger af 4-10 forskellige arter er et relativt nyt begreb i Danmark, og det videreudvikles konstant. Fordelen ved efterafgrøder af denne type er mangfoldige. Nogle arter har dybe pælerødder, som løsner jorden og skaber nye makroporer og henter næringsstoffer op fra dybe jordlag. Andre arter har fine trevlerødder, som giver en god overfladestruktur og afsøger det øvre jordlag for næringsstoffer. Bælgplanter i blandingen sikrer opbygningen af humus i jorden, hvortil der kræves kvælstof.

En tæt efterafgrøde kan også



undertrykke ukrudt, og nogle arter har endda allelopatisk effekt på ukrudt, hvor efterafgrøden udskiller kemiske stoffer, som hæmmer ukrudtet.

En god efterafgrøde med bælplanter opbygger desuden store mængder mykorrhiza svampe i jorden, som udskiller stoffet glomalin – ”jordens limstof”. Det består af kulhydrater og proteiner, og er med til at sikre jordens aggregatstabilitet, så erosion undgås og jordens bæreevne forøges. Mykorrhiza tåler ikke jordbearbejdning, da det ødelægger svampenes hyfer. Derfor er direkte såning i Conservation Agriculture medvirkende til at optimere tætheden af mykorrhiza svampene.

Effektive efterafgrøder forbedrer jordstrukturen langt bedre end stål i jordbearbejdning kan gøre det. Derfor kaldes det også ”biological tillage” eller biologisk jordbearbejdning. Efterafgrøderne sikrer også jorddække, så ”mikro-erosion” på

overfladen og slemning undgås.

Efterafgrøder med blomster i september er et eldorado for vildtet og de truede honningbier, humlebier og andre insekter. På lune dage er der stor aktivitet i disse marker. Også nytteinsekter som rovbiller og edderkopper har gode levesteder, og det giver grundlag for en biologisk hæmning af skadevoldere i sædskiftet. Efterafgrødens nedvisnede biomasse er med til at opformere og vedligeholde bestande af de store dybdeborende regnorme *Lumbricus Terrestris*, hvorved biomassen foruden det snittede halm er med til at lagre kulstof i jorden. Typisk kan en god efterafgrøde lagre $>1 \text{ t CO}_2/\text{ha}$.

Udfordringen i at etablere store og tætte efterafgrøder i Danmark ligger i vores geografiske placering. I det centrale Tyskland eller Frankrig har man et langt større vindue til etableringen, fordi høsten starter tidligere. I Danmark er høsttidspunktet nogle år så sent, at det

umuliggør, at man kan etablere de meget dyre (4-600 kr./ha) efterafgrøder ordentligt. Desuden er agersnegle i fugtige år et stort problem, fordi de æder de nye kimplanter.

I de kommende år skal teknikker til etablering før høst i en eksisterende afgrøde optimeres, og der skal nok også tænkes anderledes i relation til dette. Måske skal man dyrke vinterbyg for at så efterafgrøder tidligt? Måske skal der sås efterafgrøder efter vinterraps?

Sædskiftet er en af nøglerne til at undgå problemer med ukrudt i Conservation Agriculture systemet, og desuden løser det en række problemer med sygdomme, som er sædskifte relaterede. Eksempelvis er DTR i vinterhvede ikke et problem, hvis der ikke dyrkes 2. års hvede. Græsukrudt undertrykkes voldsomt, hvis der i sædskiftet indgår en høj andel vårsæd.