
Forbedring af kultur- og maskintekniske dyrkningsprocesser

Projektstart: 1. januar 2012

Projektafslutning: 31. december 2012

Projektet formål

Projektets formål var at forbedre dyrkningsprocesserne i relation til anvendelse af kultur- og maskinteknik i planteproduktionen, der bidrager til at optimere forholdene i planternes dyrkningsmedie – jorden. Endvidere var formålet at udvikle vidensniveauet for de faktorer, der har stor indflydelse på jordens beskaffenhed, herunder jordbearbejdning, vanding og dræning.

Projektets resultater og forventede effekter

Resultater

AP. 1 Forbedring af dyrkningsprocesserne i relation til jordbearbejdning

- 1.1 Længerevarende forsøg med jordpakning viste, at jordpakning har en negativ effekt på jorden som dyrkningsmedie, hvilket i sidste ende påvirker udbyttet negativt. Udbyttetabet i de første forsøgsår var et resultat af pakning og æltning af overjorden i kombination med pakning af underjorden. Først når forsøgsparcerne er pakket i en sådan grad, at der også er sket en pakning af underjorden, kan man vurdere, hvor meget en pakning af underjorden influerer på udbyttet. Herefter kan det undersøges, om der er mulighed for at genoprette jordstrukturen.
- 1.2 Forsøget med organiske restprodukter viste blandt andet, at de forskellige gødningstyper gav store udbytteforskelle, og at de forskellige gødningstyper ikke gav nogen negative effekter på jordens biologiske liv.
- 1.3 De tre fastliggende demonstrationsarealer med og uden pløjning viste ingen statistisk sikker forskel på udbyttet i den pløjede og den upløjede del.
- 1.4 I forsøgene med sammenligning af direkte såning og reduceret jordbearbejdning var der en statistisk sikker udbyttenedgang i vårbyg ved direkte såning, mens der i vinterhvede ikke var en sikker forskel på udbyttet ved direkte såning sammenlignet med udbyttet ved reduceret jordbearbejdning. Der blev opsamlet viden om dyrkningskonceptet "Conservation Agriculture (CA)". I Danmark er der ganske få bedrifter, der praktiserer CA, mens konceptet er langt mere udbredt i udlandet.
- 1.5 Den indsamlede og udviklede viden inden for kontrolleret trafik, faste kørespor og logistik var med til at danne grundlag for den enkelte landmands beslutninger. Særligt demonstration af registreringer og omkostninger i forbindelse med brug og transport af maskiner, hjælpestoffer og afgrøder gav anledning til en række henvendelser fra interesserede landmænd.

AP. 2 Forbedring af processerne for markvanding

- 2.1 Der blev formidlet et koncept for rådgivning om markvanding med særlig vægt på styring af markvanding. Vandregnskab Online blev videreudviklet med forbedrede funktioner, herunder en nemmere registrering af målt nedbør og vanding samt en forbedret grafisk præsentation.
 - 2.2 I vandingsforsøget i majs på Jyndevad forsøgsstation blev der i 2012 ikke opnået merudbytter for markvanding på grund af den relativt våde sommer. Der blev indsamlet data vedrørende majsens bladareal, der blev anvendt til justering af afgrødemodellen i Vandregnskab Online.
 - 2.3 Der blev anlagt et veletableret vandingsforsøg med kløvergræs i et bassinanlæg med overdækning på Foulum. Forsøget fortsættes i 2013.
-

AP. 3 Forbedring af processerne for dræning

- 3.1 Det anlagte drænforsøg blev videreført efter planen, og der blev udført målinger i forsøget. Der er imidlertid brug for målinger over længere tid for at opnå anvendelige resultater. Der blev opsamlet viden vedrørende drænmeter og materialer, herunder fordele og ulemper ved de forskellige typer.

AP. 4 FarmTest

- 4.1 FarmTest om "Systemer til automatisk dæktryksregulering" pegede på fordelene ved at bruge sådanne systemer og beskriver deres anvendelse og udbredelse. I FarmTesten "Pløjefri etablering af vinterraps" blev det vist, at de afprøvede metoder alle kan anvendes til etablering, og der blev peget på en række faktorer, der skal tages i betragtning ved de forskellige etableringsformer. FarmTesten "Autostyringssystemer med RTK præcision" viste, at der var stor tilfredshed med de fordele, autostyring giver landbrugsmaskinføreren. FarmTesten viste endvidere, at der er meget ringe mulighed for at overføre data fra et system til et andet, hvilket bør tages i betragtning forud for valg af og investering i et system.

Effekter

Projektets resultater sikrede, at der sker en hurtig og større udbredelse af viden om anvendelse af jordbearbejdningsmetoder og -teknologier, der kan bidrage til at sikre et robust produktionsmiljø ved at dyrkningsprocesserne forbedres. Projektets resultater er med til at sikre, at den enkelte landmand kan tilrettelægge sin produktion, så jordens dyrkningsikkerhed bevares samtidig med, at der sikres en økonomisk rentabel produktion.

Projektet genererede desuden viden om markvanding og dræning, der gør det muligt at forbedre processerne, så brugen af vandressourcerne kan optimeres, og afdræningen af jorden kan forbedres, hvilket vil bidrage til at mindske næringsstofudvaskningen.

Samlet set bidrog projektet til at sikre en robust produktion under hensyntagen til, at miljøbelastningen reduceres samtidig med, at der sikres en økonomisk bæredygtig planteproduktion.

Projektets aktiviteter

Projektet indeholder fire arbejdsplaner:

1. Forbedring af dyrkningsprocesserne i relation til jordbearbejdning.
2. Forbedring af processerne for markvanding.
3. Forbedring af processerne for dræning.
4. FarmTest .

Der blev med udgangspunkt i projektbeskrivelsen udarbejdet 6 forsøgsplaner, der dannede baggrunden for 14 markforsøg. I løbet af vækstsæsonen var der en tæt dialog og sparring med såvel de lokale forsøgsenheder som AgroTech om forsøgsarbejdet. Forsøgene blev besigtiget for at sikre det bedst mulige grundlag for at vurdere og udnytte resultaterne. Efter forsøgssæsonen blev resultaterne inkl. statistiske beregninger o.l. bearbejdet for de enkelte forsøg og forsøgsserierne, som blev afrapporteret i Oversigt over Landsforsøgene. De tre jordpakningsforsøg blev afrapporteret i tæt samarbejde med projektpartnere ved Aarhus Universitet og Københavns Universitet.

Der blev indsamlet og videreformidlet viden om dyrkningskonceptet Conservation Agriculture (CA), bl.a. ved en temadag om Conservation Agriculture, afholdt af Foreningen for Reduceret Jordbearbejdning i Danmark (FRDK), og ved den internationale Soil and Tillage Research Conference i Montevideo, Uruguay. Rådgivningen inden for pløjefri dyrkning blev styrket, så landmænd over hele landet nu har adgang til en lokal konsulent, som har speciale i pløjefri dyrkning.

Der blev udviklet en oversigt over systemer for tilpasning af dæk og redskabers arbejdsbredder. I relation til transport og logistik blev der gennemført beregninger og demonstrationer af omkostninger til transport ved salgsafgrøder og grovfoderproduktion. Desuden blev der gennemført demonstration af automatiske registreringer af markoperationer - som grundlag for optimering.

I samarbejde med planteavlskonsulenter blev der beskrevet og formidlet et koncept for rådgivning om markvanding. Der blev udarbejdet et fagligt oplæg til videreudvikling af Vandregnskab Online. Der blev udviklet forbedrede funktioner til registrering af målt nedbør og vanding og en forbedret grafisk præsentation.

Aarhus Universitet gennemførte et vandingsforsøg i majs med automatisk bomvandingsmaskine. Der blev målt udbytter og indsamlet data vedrørende majsens bladareal. Data blev analyseret med henblik på justering af afgrødemodellen i Vandregnskab Online.

Aarhus Universitet etablerede et vandingsforsøg med kløvergræs i et bassin anlæg med overdækning. Forsøget fortsættes i 2013.

Et forsøg med dræning blev videreført, og der blev udført forskellige målinger, herunder undersøgelse for sandindtrængning. Der blev opsamlet viden om forskellige drænmetoder og materialer.

Der blev gennemført følgende FarmTest: 1) "Systemer til automatisk dæktryksregulering" med henblik på at skåne jordstrukturen mod kraftig og skadelig jordpakning. 2) "Autostyringssystem med RTK præcision", herunder dataudveksling mellem forskellige systemer med henblik på at kunne planlægge og gennemføre kontrolleret trafik. 3) "Pløjefri etablering af vinterraps", hvor 10 metoder blev beskrevet med henblik på at sætte fokus på de mest anvendte metoder og dyrkningsteknikker.

Formidling og videndeling vedr. projektet

Projektet var et udviklingsprojekt, der var medfinansieret af landdistriktsmidler, Erhvervsudviklingsordningen. En række af formidlingsaktiviteterne blev gennemført i demonstrationsprojektet "Optimering af planteproduktionen".

Der blev i nærværende projekt gennemført nedenstående formidlingsaktiviteter:

- Projektets samlede resultater blev afrapporteret via Videncentret for Landbrugs hjemmeside – www.vfl.dk (under menupunktet "Om VFL" > Støttet af afgiftsfonde) og på www.landbrugsinfo.dk samt i Oversigt over Landsforsøgene [Oversigten, tabelbilag og andre resultater](#).
- Resultater fra de tre jordpkningsforsøg blev fremlagt på NJF (Nordic Association of Agricultural Scientists) – seminar om jordpakning den 6. – 8. marts 2012.
- Det ene af de tre jordpkningsforsøg dannede rammen om en temadag om jordpakning den 20. juni 2012 på Årslev forsøgsstation, hvor cirka 20 konsulenter deltog.
- Der blev afholdt to temadage om dræning i hhv. AgriNord med 120 deltagere og Kolding Herreds Landbrugsforening med 75 deltagere.
- Plantekongressen 15.–16. januar 2013. Indlæg: 1) Fordele og faldgruber ved registreringer i marken. Ca. 165 deltagere. 2) Autostyring – muligheder og faldgruber. Ca. 390 deltagere.

Projektansvarlig

Specialkonsulent Janne Aalborg Nielsen, tlf. 87 40 54 21, e-mail: jan@vfl.dk
