

Planter

Case: Studietur med fokus på pløjefri dyrkning og conservation agriculture

I september 2023 besøgte SEGES Innovation universiteter, landmænd og konsulenter i Canada og USA for at indsamle viden om pløjefri dyrkning og conservation agriculture.

Case

Turen gav mange indtryk og erfaringer, samt værdifulde kontakter til fremtidig udvikling af fagområdet Jord og Dyrkningssystemer. Studieturen startede i Canada. Det var primært det sydvestlige Ontario, der var destinationen. Besøgene var arrangeret i samarbejde med organisationen Innovative Farmers of Ontario.

Chuck Baresich, Haggerty Creek

Chuck Baresich har en stor interesse for robotter og automatisering, hvor robot-delen varetages via firmaet Haggerty Robotics, som bl.a. samarbejder med de danske virksomheder FarmDroid og AgroIntelli.

Hos Haggerty Creek arbejder de desuden med automatisk jordtest i realtid med SoilOptix påmonteret en robot, med henblik på at kunne gødske variabelt, og efter jordbunddata, se fotos.



Chuck Baresich fortalte om dårlige erfaringer med brug af satellitdata i regionen. Et firma, der førte sig meget frem på brug af satellitdata, fejlede alvorligt, og landmændenes tillid til at anvende satellitdata led et alvorligt knæk.

Han fortalte også om sit arbejde med at udvikle en row-mower, og fremviste sin batteridrevne model. Det overordnede princip i row-mowing, eller på dansk rækkeslåning, er at man har et permanent dække af f.eks. kløver imellem afgrøderækken, som så slås for at holde ukrudt væk og bidrage med kvælstof. Det system afprøves også i det danske GUDP-projekt CarbonFarm 2.



Billedet viser SoilOptix påmonteret en robot.
Foto: Rasmus Emil Jensen
SEGES Innovation.



Billedet viser SoilOptix påmonteret en robot.
Foto: Rasmus Emil Jensen
SEGES Innovation.



Batteridreven row-mower.

Foto: Janne Aalborg
Nielsen, SEGES
Innovation.

Mark Richards, Rolling Acres

Mark Richards driver 600 ha med majs, soja, hvede, sukkerroer og tomater primært med strip-till. Teknik-nørde-delen af strip-till systemet var emnet ved dette besøg, og forskellige strip-till maskiner blev fremvist, se fotos. Mark Richards benytter sig af falsk såbed og afprøver også samdyrkning af bønner (15 cm) og majs (75 cm). Mark Richards har også prøvet robotter fra FarmDroid og Agrolntelli, men høj jordfugtighed og afgrøderester, blev nævnt som udfordringer, når robotterne skal køre.



John Deere strip-till maskine hos Mark Richards i Ontario. Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES Innovation.



Teknikken i strip-till fremvises og diskuteres.
Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES Innovation.



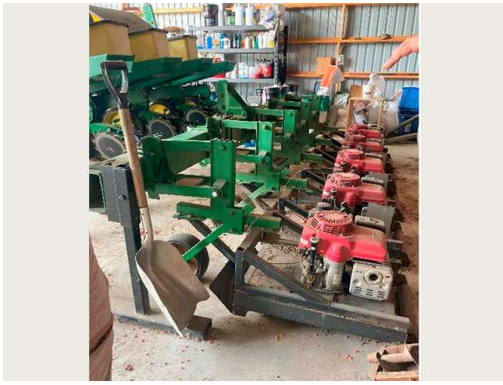
Aulari strip-till maskine. Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES Innovation.



Frilandstomater i Ontario.
Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES Innovation.

Woody van Arkel, van Arkel farms

Woody van Arkel er næsten nabo til Mark Richards. Han har arbejdet en del med row-mowing systemet, og havde forgængeren for Haggerty Creeks batteridrevne row-mower stående. Woody van Arkel arbejder videre med row-mowing.



Forgængereren for Haggerty Creeks batteridrevne row-mower. Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES Innovation.



Kløverdække i et row-mow system hos Woody van Arkel. Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES Innovation.

University of Guelph, Elora Research Station Ontario, Canada

På University of Guelph har de forsøgsfaciliteter, hvor 120 ha er til rådighed for markforsøg og undersøgelser. Besøget her bød bl.a. på fremvisning af et meget avanceret lysimeterforsøg, som dækker to jordtyper og to sædskifter. Det ene sædskifte med majs og soja. Det andet med majs, efterafgrøde (rajgræs og blodkløver), soja, vinterhvede og efterafgrøde (blodkløver, rug, olieræddike/Daikon radish og havre). Der foretages mange målinger i lysimeterforsøget, herunder måling af kvælstofudvaskningen fra de forskellige sædskifter.

Der var også fremvisning af faciliteterne i et "Jordsundheds-center". Et center der har til opgave at fremme og formidle viden om jordbundens sundhed og jordbundens økosystemtjenester Se mere: [Soil Health Interpretive Centre - Soils at Guelph](#).

Fra Canada gik turen videre til USA med stop i New York State, Pennsylvania og Ohio.

Cornell University, Ithaca, New York State, USA

Cornell University er langt fremme på viden om jordens sundhed, brug af jorddata og modellering, samt måling på jordens sundhed. Besøget startede med rundvisning på Musgrave Research Farm i Aurora, NY. Rundvisningen inkluderede langvarige økologiske forsøg i regi af Organic Cropping Systems Project, se evt. mere her [Organic Cropping Systems Project - Organic at Cornell University](#).

Som eksempel kan nævnes, at de med en vis succes, har afprøvet at så vinterhvede direkte i boghvede, uden jordbearbejdning i et økologisk system. Boghveden visnede ned, når frosten kom, men har været med til at dække af for ukrudt inden da.

Efter besøget på Musgrave Research Farm gik turen til Cornell University Campus. Her var der gensidig orientering om arbejdet med dyrkningssystemer og jordsundhed og fremvisning af Cornell University's jordlaboratorium. Professor Harold Mathijs Van Es, og hans kollegaer Joseph P. Amsili, Extension Associate og Deborah Aller, også fra Extension service, bidrog alle til et meget interessant besøg på Cornell University med fokus på jordens sundhed, og der skal helt sikkert arbejdes videre med, hvordan vi kan bruge den viden i Danmark.

I Pennsylvania inkluderede turen besøg hos en række landmænd. Besøgene er ganske kort beskrevet herunder.

Lucas Crisswell

Primært planteavl på 1000 ha med nogle få smågrise. Langt fremme med teknikken "planting green" og en del af No-till Alliance. Varierende jordbundsforhold, nogle steder omtalt som meget lidt jord, hvilket her betyder, at der er klippegrund lige nedenunder overjorden. Modsætningen til det omtales som "deep soils".

Cirka 50 % af landmænd i området er deltidslandmænd. Lucas Crisswell havde en kombi-maskine (af mærket KINZE), der kan så direkte, samtidig med gødningsplacering og "roller-crimping" imellem majsrækkerne.



Kombi-maskine (af mærket KINZE), der kan så direkte, samtidig med gødningsplacering og "roller-crimping" imellem majsrækkerne Foto: Sjoerd Duiker, Penn State University. Janne Aalborg Nielsen, SEGES Innovation.

Dan Ulmer

Kvægbonde og frøsælger. 260 køer, 600 ha. Han nævnte at 70 % af jorden i Pennsylvania dyrkes med no-till. Han selv havde dyrket 100 % efter no-till siden 1989. Som efterafgrøder brugte han primært rajgræs og triticale, og gik op i at have forskellige rodtyper. Han gik meget op i høje udbytter i majs, og lå på 15-18 t majs pr ha.

Ed Quigley, Luzerne Farm

Kvægbonde med det mål at høste 20 t majs pr ha. Praktiserede direkte såning i et område hvor de får 1000 mm nedbør, men med veldrænede jorder. Et fokuspunkt på gården var også præcisionssåning, og det blev nævnt, at der herved var en udbyttegevinst i majs på knap 40 hkg pr. ha. På gården var de plaget af bjørne som "skadedyr" i majs. Bjørnene kan lide at sætte sig til rette og plukke majscolber for så at rulle sig rundt til de næste majsplanter, og derved ødelægge relativt store områder i majsmarken.

Penn State University

Professor Sjoerd Willem Duiker, fra Penns State University er en del af den "Extension Service" som er almindelig i USA. Det består i akademisk ansatte ved universitetet, hvis rolle er at arbejde med og få

viden ud i praksis.

Sjoerd Willem Duiker stod for besøgene ved landmændene, men fremviste også en forsøgsstation i området og det langvarige jordbearbejdningsforsøg, startet i 1978 på Russell E. Larson Agricultural Research Center i Rock Springs i det centrale Pennsylvania. På forsøgsstationen var der udfordringer med glyphosatresistent Canadisk Bakkestjerne i nogle af forsøgene.

Landmænd i Ohio og Ohio State University, Columbus, Ohio State, USA

I Ohio State gik turen til [Brandt Family Farm](#), og Chris Brandt viste rundt. Der var stor fokus på efterafgrøder, sammensætning af efterafgrødeblandinger, forbedret økonomi og effekt på jordens sundhed. Islam Khandakar, leder af Soil, Water, and Bioenergy Resources, Ohio State University South Center og hans kollega Arif Rahman havde arrangeret besøget hos Brandt Family Farm.

Efterfølgende viste de os rundt på Ohio State University South Centers forsøgsfaciliteter. Der er bl.a. afprøvning af alternative efterafgrøder som Jute og Crotalaria, samt afprøvning af såkaldt "Canopy Architecture", hvor der arbejdes med at udnytte fotosyntesen maksimalt.

En interessant ting ved besøget var også fremvisning af jordtesten Soil1, en simpel farvetest udviklet af Islam Khandakar, over 15 år. Den sælges nu, og den bør afprøves i Danmark.

Studieturen sluttede af med besøg på den store udendørs landbrugsmesse "Farm Science Review 2023" i godt selskab med Randall Reeder fra Ohio No-till Council and Conservation Tillage and Technology Center (CTTC). Det var tankevækkende, at der ikke var en eneste plov på messen. Derudover kan nævnes brug af store droner, som vi flere steder oplevede i arbejde. De bruges til bl.a. ukrudtsbekæmpelse og såning af efterafgrøder.



Stor drone på arbejde i Ohio. Foto: Randall Reeder.

Emneord

Afgrøder

Conservation agriculture

Droner

+2

Publiceret: 21. december 2023

Opdateret: 21. december 2023

Vil du vide mere?



Rasmus Emil Jensen

Specialkonsulent, Jord

SEGES Innovation P/S

raej@seges.dk

+45 4028 4904



Janne Aalborg Nielsen

Landskonsulent, Jord

SEGES Innovation P/S

jaan@seges.dk

+45 4034 9051

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES Innovation P/S Tlf. 8740 5000

Agro Food Park 15 Fax. 8740 5010

8200 Aarhus N Email info@seges.dk