



FIGUR 6. Multivariat PCA analyse baseret på DNA sekvenser fra regnorme i jord. PCA'en viser de væsentligste forskelle mellem dyrkningssystemerne.

PC1-aksen adskiller jordtyperne på de to lokaliteter, Aulum og Jerslev, samt Conservation Agriculture fra et pløjet dyrkningssystem.

PC2-aksen afslører tørkeåret, 2018, fra 2017, som havde en markant indflydelse på regnormene.

CT: Konventionelt dyrkningssystem med pløjning; RT: Reduceret jordbearbejdning; CA: Conservation Agriculture

indsamle føde. De epigæiske orme, dvs. orme, der lever på jordoverfladen og kræver plantemateriale på jordoverfladen, og de anektiske orme, som kommer op om natten og samler føde på jordoverfladen, er gode indikatorer for den pløjefri dyrkningspraksis. Af disse fandtes Stuborm (*D. rubidus*) og Mosorm (*Dendrobaena sp.*) i Aulum, men kun i RT.

Metodetest: Ved metabarcoding af regnorme DNA i jord er fundet de samme ormearter, som ved den konventionelle metode. Men skovregnormen, (*L. rubellus*), burde også være tilstede i Jerslev, men er ikke opdaget ved den konventionelle metode. Stubormens DNA er fundet i tørkeperioden, selvom ormen ikke er fundet ved prøvetagningen, hvilket illustrerer at metabarcoding ikke er følsom over for aktuelt klima, og dermed giver et mere korrekt billede af artsdiversiteten.

Der er overraskende ringe overensstemmelse mellem hvad de to teknikker viser af forskelle mellem de to dyrkningssystemers effekter på de enkelte regnorme-



Jordpakning

> ANNETTE VIBEKE VESTERGAARD, SEGES

Afgrødeskade efter kørsel med gyllenedfælder

I projektet COMMIT (www.projekt-commit.dk) har SAGRO gennemført 2 markdemonstrationer med måling af udbytteeffekten af kørsel med gyllenedfælder ved Vorbasse og Grindsted. Formålet er at belyse konsekvensen af skadelig jordpakning ved gyllenedfældning i vårbyg på vandet sandjord. Demonstrationerne er gennemført ved at overkøre to marker med gyllenedfælder, skiftevis med ingen kørsel i 8 gentagelser, hvoraf hhv. 5 og 7 gentagelser er høstet til udbytteopgørelse. Efter gyllenedfældning er arealet pløjet og tilsået med vårbyg. Nedefælder har en arbejdsbredde på 7,5 meter, hvoraf de 6,6 meter er høstet med forsøgsmejetærsker og dækkende hele sporbredden fra nedefælder. I forsøget ved Vorbasse er der ikke fundet udbytteeffekt i parceller med kørsel med nedefælder, mens forsøget ved Grindsted viser et signifikant udbyttestab i overkørte parceller, som er vist i tabel 3.

Efter vækstperioden er jorden undersøgt i en gravet profil, som viser en roddybde på ca. 45 cm, og som ikke umiddelbart afslører effekter af kørsel. Jordmodstanden er målt med penetrologger med 5 stik pr. parcel. Det viser en generelt pakket sandjord med lille effektiv roddybde – og størst modstand i overkørte parceller. Ved en jordmodstand på 2 MPa har planterødder svært ved at gennemtrænge profilen. Særligt i parceller med kørsel,

TABEL 3. Udbyttetab af jordpakning efter kørsel med nedfælder. 1 forsøg (Forsøgsnr. 21025-1818-002)

Vårbyg	Udbytte og merudbytte, hkg/ha	Signifikansgruppe	Råprotein %
Ingen kørsel	68,8	a	13,8
Kørsel med nedfælder inden såning	-5,2	b	14,1
LSD	-3,2		

nåede modstanden i flere af parcellerne dette niveau, inden bunden af pløjelaget, dvs. i 10-15 cm's dybde.

Statistisk bearbejdning af penetrolloggerdata samt EM38-målinger er under udarbejdelse. Demonstrationerne forventes gentaget i 2019, og suppleres med registreringer af last og dæktryk til beregning af pakningskader i dybden i programmet Terranimo.



Langvarige forsøg med jordpakning

Tre flerårige forsøg med jordpakning ved gyllekørsel, påbegyndt i foråret 2010, viser forskellige effekter 5 og 8 år efter endt jordpakning. Forsøget i Tåstrup viser en tendens til lavere udbytte i parceller overkørt en gang i 2010 med 8 t hjullast og i parceller overkørt i 2010-2013 med 6 t hjullast. Der er signifikante merudbytter i 2018 af gødet oljeræddike i 2013-2016 som efterafgrøde, som gennemsnitligt opvejer udbyttetabet af den foregående jordpakning, sammenlignet med ikke-overkørte parceller uden efterafgrøde. Den statistiske analyse viser ikke vekselvirkning mellem jordpakning og efterafgrøde.

Supplerende undersøgelser ved KU viser positiv effekt af efterafgrøder fra 2013-2016 på målt vegetationsindeks (RVI). Undersøgelser af jordstrukturen viser fortsat en signifikant større pakning i 30 og 50 cm's dybde ved overkørsel med 6 t hjullast (højeste last i Tåstrup) – og ingen jordlønende effekt af efterafgrøden.



FOTOS: ANNETTE V. VESTERGAARD, SEGES

Tv: Ved udgravning af jordprofil på tværs er der ikke set variation i rodudvikling som kunne relateres til kørespor fra nedfælder. Ved kørsel var jorden mærkbart hårdere, og smuldrede ikke så let og i større mere kantede klumper. Foto: Jens Peder Pedersen, SAGRO. Th: Gravet profil efter høst viste al-klumper med jernudfældninger og svært gennemtrængelige knolde under et skarpt afgrænset pløjelag.