

TEMA - Levende jord



Tag spaden med i marken og lær din jord at kende. Undersøg jorden og hold øje med, hvordan den opfører sig ved færdsel og jordbearbejdning, om der periodevis står våde pletter i marken.

mellem kationerne. Det fører til ubalance i planterne, og stofskifteprocesser hæmmes. Albrecht-anbefalingerne inkluderer tiltag til øget tilgængelighed af næringsstoffer, forbedret jordstruktur, fremme af biologisk aktivitet og øget kulstofindhold i jorden.

Professor Søren Husted fra Københavns Universitet har i 2020 lavet en litteraturoversigt og vurdering af baggrunden for Albrecht-analysen.

Planteernæring

De gængse tolkninger vedrørende standard jordbundsanalyser er veldokumenterede og er baseret på von Liebig's minimumslov, hvor teorien er, at plantevæksten hæmmes af det næringsstof, der er mest begrænset, og ved at tilføje dette vil udbyttet kunne øges. Husted finder ikke videnskabelig dokumentation for, at der findes én ideel fordeling af kationer i forhold til plantevækst, men tværtimod, at planterne har en evne til at tilpasse sig vækstbetingelserne.

Forskere i Schweiz og USA afprøver i forsøg konceptet bag Albrecht-analysen, men endnu er der ikke data, der dokumenterer effekten af at gødske efter disse anbefalinger.

I Albrecht-analysen får man en bredspektret analyse af mikro- og makronæringsstoffer. Ifølge Søren Husted skal man være varsom med tolkningen af analyserne for mikronæringsstofferne, da der ofte kan være dårlig sammenhæng mellem det, der kan ekstraheres, og det der er plantetilgængeligt - dette gælder i særdeleshed for mangan.

Tolkningen i Albrecht-analysen tager generelt heller ikke forbehold for, hvilken afgrøde der skal dyrkes på marken fremadrettet, hvilket har betydning for behovet for næringsstoffer.

Jordstruktur

Jordstrukturen er helt grundlæggende for en sund jord, idet en god struktur er med til at sikre et godt luftskifte, vandhold-

Et spadestik dybere

- gennemgang af Albrecht-analysen

Der opleves en voksende interesse for alternativer til traditionelle jordbundsanalyser. I denne artikel finder du en gennemgang af Albrecht-analysen

✍ Tove Mariegaard Pedersen, Seges, tmp@seges.dk

📷 Linda Rosager Duve, Seges

Albrecht-analysen bygger på en teori udviklet fra midten af 1900-tallet og frem. De kemiske analyser i Albrecht-analysen minder om dem, vi kender fra de traditionelle jordbundsanalyser. Men

det er vigtigt at være opmærksom på, at de anbefalinger, der følger Albrecht-analysen, bygger på en idé om en ideal balance mellem forskellige kationer (Ca_2^+ , Mg_2^+ , K^+ , Na^+), baseret på det såkaldte BCSR-system (Base Cation Saturation Ratio).

Teorien er, at de kemiske, fysiske og biologiske faktorer, der styrer jordens frugtbarhed, påvirkes negativt ved ubalance

ende evne og derved gode betingelser for rodvækst og optag af næringsstoffer. Albrecht-anbefalingerne resulterer ofte i en anbefaling om tilførsel af magnesium for at nå det rette forhold mellem calcium og magnesium.

Søren Husted finder ikke videnskabeligt belæg for, at der skal være et specifikt forhold mellem de to kationer for at opnå en god jordstruktur, men at det giver god mening at holde begge på et moderat niveau.

Siden teorien bag BCSR-konceptet blev udviklet, er det blevet kendt, at også humus, exudater fra regnorme, bakterier, svampe og rødder spiller en mindst lige så vigtig rolle som calcium og magnesium i forbindelse med stabilisering af jordaggregater.

Jordbiologi

Jordens mikroorganismer har vigtige funktioner i dyrkningsjorden. De bidrager til opbygning af jordstruktur, indlejring af kulstof i jorden, de leverer næringsstoffer til afgrøderne, fungerer som fødegrundlag for dyrene i jorden med videre, ligesom også jordbundens dyr har vigtige funktioner. Albrecht-anbefalingerne indeholder biologiske elementer, som normalt ikke inddrages i kemiske analyser, og ifølge Søren Husted er der ikke belæg for at lave denne kobling af

biologi til de kemiske analyser. De biologiske anbefalinger i Albrecht-analysen fremstår mere som generelle anbefalinger med udsagn som "Tilføj jordbiologi", "Supplér med bakterier", uden konkrete henvisninger til, hvad det indebærer.

Opbygning af kulstof i jorden

Kulstofindholdet i jorden har stor betydning for jordstrukturen, og et højt kulstofindhold reducerer risikoen for erosion, og især på sandjord forbedres jordens evnen til at holde på næringsstoffer.

Det er positivt, at der er fokus på opbygning af kulstof i jorden i Albrecht-analysen, men igen kunne man ønske sig mere tydelige anbefalinger. Der står i anbefalingerne ønsket min > 3 procent organisk masse og organisk kulstof ideal > 5 procent. Dette kan virke forvirrende, idet organisk masse altid vil udgøre en større andel af jorden end organisk kulstof, idet kulstof er en delmængde af den organiske masse.

Lær din jord at kende

Uanset om du anvender Albrecht eller standard jordbundsanalyse, vil den ikke kunne fortælle, om planterne kan optage de tilgængelige næringsstoffer ved de aktuelle forhold i jorden, kun hvad der er til rådighed. Næringsstofoptaget vil

påvirkedes af det miljø, der er omkring rødderne.

Jordens frugtbarhed er et komplekst samspil af kemiske, fysiske og biologiske forhold, og jordbundsanalysen bør følges op af observationer i marken.

Undersøg jorden og hold øje med, hvordan den opfører sig ved færdsel og jordbearbejdning, om der periodevis står våde pletter i marken med videre. Du kan finde et sæt faktaark på LandbrugsInfo med nemme metoder til at tjekke jordens sundhed. Find eventuelt en erfagruppe, hvor du kan diskutere med kolleger, hvordan I arbejder med jordsundhed eller få lavet en handlingsplan sammen med

Ingen dokumenteret effekt

- Indtil december 2020 var det firmaet Levende Jord, der udbød Albrecht-analyser i Danmark, men det er nu overtaget af det norske firma Vitalanalyse.
- Prisen for en standard Albrecht-analyse er 1.500 NOK ex. norsk moms. En udvidet analyse koster 3.200 NOK ex. moms.
- Den store analyse indeholder jordbundne og plantetilgængelige næringsstoffer og den lille kun plantetilgængelige næringsstoffer, udover pH, jorddensitet, kulstofindhold, organisk stof og TEC (kationer bundet til overfladen af jordpartiklerne).
- Det er positivt, at Albrecht-analysen har et bredspektret fokus på dyrkningsjorden. Men man betaler en høj pris for analysen, og der er ingen dokumenteret effekt af at følge anbefalingerne, hvilket kan betyde unødige omkostninger og eventuelt overgødskning.
- Det er desuden svært at sammenligne de tal, man får i Albrecht-analysen med de gængse anbefalinger, idet indholdet af næringsstoffer opgøres pr. ha, og i Danmark er der tradition for at opgøre indholdet i g pr. kg, og mikronæringsstoffer opgøres i mg pr. liter i stedet for de gængse mg pr. kg.
- Hvis du alligevel vælger Albrecht-analysen, bør du købe ekstra rådgivning. Seges anbefaler at købe en billigere standardanalyse og supplere med ekstra analyser efter behov, herunder også planteanalyser og mangantest.



Kig på jordstruktur, planterødder og regnorme med videre. Mikroorganismer bidrager til opbygning af jordstruktur.