

Mindre Meddelelser.

Om Planternes Optagelse af Næringsstoffer i forskellige Vækstperioder. I *Landwirtschaftliche Versuchsstation*, Bd. 63, 1906, offentliggør *H. Wilfarth, H. Römer* og *G. Wimmer* nogle omfattende Undersøgelser, som ved Forsøgsstationen i Bernburg ere udførte vedrørende det i nærværende Artikels Titel nævnte Spørgsmaal.

Forsøgene omfattede saavel Mark- som Karforsøg. Ved Markforsøgene dyrkedes Byg, Sommerhvede og Kartoffler, og ved Karforsøgene Byg, Kartoffler, Ærter og Sennep.

Fra et Stykke Jord med ensartet Plantebestand og fra et stort Antal lige store og paa samme Maade gødede Kar blev der i forskellige Vækstperioder høstet et Antal Planter. Disse bleve omhyggeligt adskilte i deres enkelte Bestanddele (Rødder, Stængler, Blade, Avner m. m.), tørrede, vejede og undersøgte. Da Rødderne stadig bleve tagne med i Undersøgelsen, bleve Planterne tagne op med en betydelig Mængde vedhængende Jord, der forsigtig slemmedes bort med Vand.

For Kornarternes Vedkommende skete Prøveudtagningen paa Marken paa følgende Maade: Hele Forsøgsparcellen blev delt i 5 lige store Dele; en af disse blev udelukkende benyttet til fotografiske Optagelser af Planterne i de forskellige Vækstperioder. Hver af de andre 4 Dele benyttedes til Prøveudtagning og til Bestemmelse af Afgrødens Mængde i de enkelte Vegetationsperioder. Naturligvis kunde den ved Prøveudtagningen beskadigede Del ikke benyttes ved de senere Prøveudtagninger. — Ved den første Afgrøde, hvor Planterne endnu vare smaa, udtog man for hver af de 140 Rækker 1 à 2 Planter, ved den anden Afgrøde udtoges der Planter fra hveranden

Række og ved den tredje og fjerde Afgrøde fra hver tredje Række. Angaaende de mange forskellige andre Enkeltheder henvises til Originalafhandlingen, hvor disse faa en indgaaende Omtale, og der skal her kun gives en kort Skildring af Forsøgenes Hovedresultater. Disse sammenstilles af Forfatterne i følgende Sætninger:

- 1) Næringsstofoptagelsen forløber ikke ens hos de forskellige Plantearter. Medens Byg, Sommerhvede, Ærter og Sennep havde naaet Maksimum i Næringsoptagelse ved Planternes Blomstring og den begyndende Frugtansættelse, blev dette Maksimum af Kartofflen først naaet i den sidste Afgrøde (Slutningen af Vækstperioden).
- 2) Hele den af Byg, Sommerhvede, Ærter og Sennep optagne Maksimumsmængde af Næringsstoffer vedbliver ikke at være til Stede i Planterne under hele Vækstperioden. Med Undtagelse af Fosforsyre vandrer en større eller mindre Del af de øvrige Plantenæringsstoffer (Kvælstof, Kali og Natron), naar Planterne gaa deres Modning i Møde, tilbage til Jorden.
- 3) Denne Tilbagevandring af Næringsstoffer synes at være afhængig af den Mængde af disse, der staar til Planternes Raadighed. — Ved Mangel af et Næringsstof (her dog kun paavist for Kaliets Vedkommende) var Tilbagevandringen relativt større end ved fuld Ernæring.
- 4) Ved Kartoffler fandt der ingen Tilbagevandring af Næringsstoffer Sted til Jorden.
- 5) Tørstofvægten tiltog hos alle Plantearter indtil Modningen.
- 6) Den producerede Stivelsesmængde var under alle Omstændigheder og ved alle Planter med Undtagelse af Sennep, i hvis Frø Stivelsen efterhaanden erstattes med Fedt, altid størst i de modne Afgrøder.

Af *L. Seidler og Stutzer**) er der udført lignende Forsøg, ved hvilke man dog indskrænkede sig til at undersøge, hvorledes Næringsstofoptagelsen forløb hos Havren, der ikke var draget ind i de foran omtalte Undersøgelser. — Forsøgene vare udelukkende Karforsøg, og der benyttedes to forskellige Jordarter, nemlig en svær Lermuld, blandet op med Sand

*) Untersuchungen über die durch Hafer in den einzelnen Vegetationsperioden bewirkte Aufnahme und Abgabe von Nährstoffen. Journal für Landwirtschaft, 56. Bd., 1908, S. 273.

(Jord A) og kalkholdig Sand, blandet med 5 pCt. Tørvejord (Jord B). — Forsøgets Plan var i alt væsentlig den samme som anvendtes ved Forsøgsstationen i Bernburg, dog anstilledes der mere indgaaende Undersøgelser over Indflydelsen af forskellige Mængder af Kaligødning paa Næringsstoffoptagelsen. Den første Afgrøde toges 4 Uger efter Sædens Fremspiring (11. Juni), 2. Afgrøde ved begyndende Aksdannelse (2. Juli), 3. Afgrøde ved fuld Blomstring (23. Juli) og 4. Afgrøde ved fuld Modning (10. August).

Af de i Lerjorden voksende Planter optoges der i de første 4 Uger over 50 pCt. og af de i Sandjorden voksende Planter over 60 pCt. af hele den optagne Kvælstofmængde. — Med en enkelt Undtagelse viste alle Forsøgene Maksimums-udbytte af Kvælstof i 3. Afgrøde (fuld Blomstring). Sætter man det her fundne Kvælstofindhold = 100, saa indeholdt Planterne ved fuld Modning (4. Afgrøde) følgende Mængder af Kvælstof:

Gram Kali (K ₂ O) pr. Kar.	Jord A.	Jord B.
0	83.2	75.2
0.063	90.8	86.3
0.158	84.9	83.0
0.316	—	89.7
0.632	93.8	74.1

Mængden af tilbagevandret Kvælstof, der i alle Tilfælde er betydeligt, kan af disse Tal ikke ses at være paavirket af den forskellige Kalitilførsel.

Det største Udbytte af Kali træffes altid i 3. Afgrøde, medens der under Modningsperioden er vandret en betydelig Mængde Kali fra Planterne tilbage til Jorden. Kaligødningen har haft Indflydelse paa Kaliets Tilbagevandring, men Indflydelsen gaar dog her ikke i samme Retning ved de enkelte Forsøg.

Sætter man det i 3. Afgrøde fundne Kaliindhold = 100, saa indeholdt Planterne ved fuld Modning (4. Afgrøde) følgende Mængder af Kali:

Gram Kali (K ₂ O) pr. Kar.	Jord A.	Jord B.
0	71.2	—
0.063	70.4	81.9
0.158	58.8	94.6
0.316	80.4	75.7
0.632	48.0	66.9

Det højeste Indhold af Natron fandtes i 4. Afgrøde. Kun i et Tilfælde (Jord B med den stærke Kaligødning) var der i den sidste Periode foregaaet en ringe Tilbagevandring af Natron til Jorden.

Fosforsyreindholdet var næsten altid størst ved Slutningen af Vegetationsperioden, og ogsaa Kalken vandrede kun i enkelte Tilfælde i Perioden mellem Blomstringen og den fulde Modning i ringe Mængde tilbage til Jorden.

Disse Undersøgelser have altsaa i Overensstemmelse med de foran omtalte Undersøgelser fra Forsøgsstationen i Bernburg vist det interessante og vigtige Forhold, at visse Plante-næringsstoffer og i særlig Grad Kali — efter at have fuldbyrdet vigtige Livsfunktioner i Planterne — under Modningsperioden vandre fra disse tilbage til Jorden. — At der virkelig er Tale om en saadan Tilbagevandring af Kali og Kvælstof*) og ikke blot om Tab ved Henfald af Plantedele, hævder Wilforth, Römer og Wimmer med stor Bestemthed. — Saa store Tab i selve Afgrøden, som vilde svare til den ved disse Forsøg stedfundne Formindskelse i Kali- og Kvælstofindholdet, anse de — og sikkert med Rette — for ganske udelukkede, og for Tilbagevandringen af de to nævnte Stoffer taler ogsaa den Omstændighed, at der jo ikke ved nogen af de refererede Forsøg er konstateret en lignende Formindskelse i Fosforsyreindholdet.

Harald R. Christensen.

Salpeterlagene i Chile. Ofte har den Paastand været fremset, at disse ville være opbrugte i Løbet af forholdsvis kort Tid, inden 25, 30 eller 40 Aar vare forløbne. Nu er der af Regeringen i Chile foretaget, som det synes, nøjagtige og ædruelige Beregninger over Lagenes Størrelse, og efter disse Beregninger skulle Lagene selv ved en Produktion, der er dobbelt saa stor som den nuværende, være tilstrækkelige endnu i 200 à 300 Aar.

*) Den Mulighed er dog ogsaa til Stede, at den stedfundne Formindskelse i Indholdet af Kvælstof kan skyldes, at der i Planterne foregaa ukendte Sønderdelingsprocesser, ved hvilke der frigøres Kvælstof.