

## Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa  
Planteavlens Omraade i Udlandet.

### Bedømmelse af Derrisrod.

*C. D. V. Georgi and Gunn Lay Teik*: The valuation of Tuba Root. Department of Agriculture. Straits Settlements and Federated Malay States. 1933. Nr. 12.

Man kender 4 af Derrisrodens Indholdsstoffer: Rotenone  $C_{23}H_{22}O_6$ , Deguelin  $C_{23}H_{22}O_6$ , Tephrosin  $C_{23}H_{22}O_7$  og Toxicarol  $C_{23}H_{22}O_7$ . Rotenone og Deguelin er isomere, ligeledes Tephrosin og Toxicarol. De to sidstnævnte adskiller sig kun i S sammensætningen fra de to førstnævnte ved Optagelsen af et Iliatom. *Davidson* har undersøgt de fire Stoffers Giftighed i vandig Suspension over for *Aphis rumicis* og fandt, at de stod i følgende Forhold til hinanden: Rotenone 400, Deguelin 40, Tephrosin 10, Toxicarol 1. Da Rotenone er langt giftigere end de andre Stoffer, vil en Udtrækning af Roden med Æther og Bestemmelse af den totale ætheropløselige Del ikke give tilstrækkelig Oplysning om Rodens Giftighed, som maa baseres paa en Bestemmelse af Rotenoneindholdet. Men den relative Giftighed af forskellige Derrisararter kan for Øjeblikket kun bestemmes ved biologiske Prøver.

Bestemmelse af den totale ætheropløselige Del udføres ved at udtrække 5 g af den pulveriserede Rod i et Soxhlet Apparat med Æther ved en Temperatur netop høj nok til, at Ætheren koger. Udtrækningen udstrækkes over to Dage — i alt ca. 12 Timer —, idet man sørger for, at der i den mellemliggende Tid staar saa meget Æther i Apparatet, at Roden er godt gennemvædet dermed. Om nødvendig filtreres Ætheropløsningen, Ætheren dampes af og Resten tørres til konstant Vægt i Damptræevn ved  $100^{\circ}$ .

Bestemmelse af Rotenone baserer sig paa Rotenonets relative lave Opløselighed i Æther, især hvis Ætheropløsningen afkøles. Ved  $20^{\circ}$  C. opløses 0.4 g i  $100\text{ cm}^3$ . 50 g pulveriseret Derrisrod udtrækkes fuldstændig i Løbet af to Dage i et Soxhlet Apparat. Ætherrumfanget inddampes til ca.  $25\text{ cm}^3$  og overføres til en  $125\text{ cm}^3$  Kolbe. Soxhlet-Apparatets Kolbe afvaskes tre Gange med  $5\text{ cm}^3$  Æther, og de samlede Æthermængder afdampes til ca.  $25\text{ cm}^3$ , hensættes paa et koldt Sted, og efter Afkøling tilsættes nogle faa Krystaller kemisk rent Rotenone, der-

som der ikke i Forvejen er fremkommet Krystaller. Kolben henstilles Natten over tilproppet, Bundfaldet filtreres fra i en Gooch-Digel, hvis Bund er dækket af et Stykke Filtrerpapir, udvaskes tre Gange med 5 cm<sup>3</sup> iskold Æther, tørres en Time ved 100° og vejes. — Dersom Rotenonet ikke udkrystalliserer ved Afkøling, men Vædsken bliver sejt og tykflydende, opvarmes den lidt, til den er letflydende, og til-sættes yderligere et Par Krystaller Rotenone, ligesom Skrabning af Glassets Sider med en Glasspatel fremmer Krystalliseringen. — Da andre Komponenter ogsaa udtrækkes med Æther og derfor kan have Tilbøjelighed til at udskilles, kan Metoden kun betragtes som tilnær-melsesvis, især da Udvaskningen ogsaa er ufuldstændig. Produktets Renhed varierer betydeligt, idet den f. Eks. til en vis Grad afhænger af Mængdeforholdene mellem Rotenone og total Ætherekstrakt. Forfatterne har derfor rensset Rotenonet ved Omkrystallisation med Al-kohol. Ved Derrisrod med højt Rotenoneindhold udgjorde det rensede Produkt 85 pCt. af Raaproduktet, men ved lavprocentige Indhold kunde det gaa helt ned til 50 pCt. Rotenone opløses i Alkohol ved 20° C. i Forholdet 0.2 g til 100 cm<sup>3</sup>, men ved stigende Temperatur tiltager Op-løseligheden stærkt, saaledes at der ved Alkohols Kogepunkt opløses 4 g pr. 100 cm<sup>3</sup>. Raarotenonet behandles derfor med kogende Alkohol i dette Forhold; den kogende Opløsning filtreres, og Filtratet hensættes Natten over paa et koldt Sted. Det omkrystalliserede Rotenone fra-filtreres, udvaskes med 10 cm<sup>3</sup> kold Alkohol, tørres ved 100° og vejes. Filtratet maales, og der foretages en Korrektion for opløst Rotenone i Forholdet 0.2 til 100. For at skelne mellem Bestemmelse af de to Ro-tenonebundfald kalder Forfatterne det i Æther udkrystalliserede for »Raarotenone«, det i Alkohol omkrystalliserede for »Rotenone«.

For at undersøge, om al Rotenone er udkrystalliseret af Æther-ekstrakten, behandler Forf. Filtratet med Tetraklorkulstof. Æther-opløsningsen inddampes omtrent til Tørhed og Resten opløses i Tetra-klorkulstof. Opløsningen filtreres, Filtratet udvaskes, Filtratet inddampes til lille Rumfang og hensættes i Kulde. I de fleste Tilfælde fremkom-mer der en Udkrystallisation. Yderligere Koncentrering af Filtratet og Afkøling giver ikke mere Bundfald, saa man maa regne med, at den allerstørste Del af Rotenonet er udkrystalliseret. Rotenonebund-faldene fra Ætherekstrakten og Tetraklorkulstofbehandlingen forenes og omkrystalliseres i Alkohol, og det derved fremkomne Bundfald af rensset Rotenone lægger Forf. til Grund for en Bedømmelse af Rodens Rotenoneindhold.

En enkelt Analyse viser Resultatet.

- a. Raarotenone (Ætherekstrakt) 3.4 pCt.
- b. 2. Bundfældning (Tetraklorkulstofekstrakt) 2.6 pCt.
- c. Rensset Rotenone 4.7 pCt.

Var a lagt til Grund for Bedømmelsen, vilde Resultatet være for lavt, til Trods for, at det drejer sig om Raarotenone. a + b vilde give for højt Resultat, især da Tetraklorkulstofekstrakten udkrystalliserer som Kompleksforbindelse.

c. Den ukrystallisable Natur af den Rest, som bliver tilbage i Alkoholopløsningen, efter at Krystallerne er fjærnedede, gør det usandsynligt, at der er lidt et Tab paa 20 pCt. Rotenone under Omkrystallisationen i Alkohol. Desuden har det omkrystalliserede Rotenone den rigtige krystallinske Struktur, ren hvid Farve og et Smeltepunkt, som kun ligger 3° C. under det kemisk rene Rotenone.

Forf. forsøger derpaa Udtrækning af Roden med Tetraklorkulstof, Kloroform og Acetone. Udtrækningen med Tetraklorkulstof tager længere Tid end med Æther, og der maa derfor udtrækkes i over 72 Timer; Raarotenonet frafiltreres i Goochdigel, udvaskes med 10 cm<sup>3</sup> kold Tetraklorkulstof og henstilles til Lufterørring i 24 Timer. Filtratet fra den første Udkrystallisation koncentrerer, afkøles, podes med nogle faa, ganske smaa Rotenonekrystaller og henstilles Natten over paa et koldt Sted. Eventuelt Bundfald behandles som det første. Mængden af Raarotenone beregnes ved Multiplikation af Totalvægten af Bundfaldene med 0.719, idet Rotenone udskilles som et Komplex. Bundfaldene behandles med kogende Alkohol og vejes som ren Rotenone. — Udtrækning med Kloroform er bedre end med Acetone. — En Sammenligning mellem Bestemmelserne viser, at Kloroform og Tetraklorkulstof giver omtrent samme Resultater, medens Æther giver uregelmæssigere Resultater. Almindeligvis anvendes dog alligevel Æther som Ekstraktionsmiddel.

Forfatterne har undersøgt Fordelingen af Rotenone i Rodens forskellige Dele, og Forsøgene viser, at der findes saavel mere Rotenone som Totalætherekstrakt i Rodens Endoderm end i Barken, men Forskelligheden er utilstrækkelig til at anbefale en Adskillelse i Rodens Bestanddele.

*J. L. Schnicker.*