

Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa
Planteavlens Omraade i Udlandet.

Sammensætning og Bagningskvalitet af amerikanske Hvedesorter.

C. H. Bailey: Minnesota wheat investigations. Composition and quality of spring and winter wheats. Agricultural experiment station, Minnesota. Bulletin 143. 1914.

Af Staten Minnesotas store Hvedearealer optages — ligesom i de fleste andre Fristater — langt den største Part af Vaarhvede, medens Vinterhveden indtager en mere underordnet Stilling. I Minnesota er Forholdet omtrent 1:10.

Næsten al Hvede er af haard, mere eller mindre »glasset« Beskaffenhed.

Med Hensyn til Værdsættelsen som Brugsvare kan man skelne mellem Hvedens Formalingsværdi og dens Bagningskvalitet.

82—86 pCt. af Hvedekærnen er Melstof; men kun 72—75 pCt. af Kærnevægten kan fremstilles paa Møllerierne som færdigt Mel. Det afhænger foruden af Kornstørrelse og andre Sortsejendommeligheder ogsaa af Mølleriets Art og af den Tid, der anvendes derpaa, hvor meget Mel, der sluttelig udvindes. Der faas i Almindelighed mere Mel af den tørre, haarde Hvede end af blødere eller mere fugtigt Materiale.

Med Hensyn til Bagningsværdien af Melet maa bemærkes, at et meget væsentligt eller nærmest afgørende Moment her er den forskellige Evne, forskellige Melprøver kan have til af en vis Mængde Mel at danne en større eller mindre Dejg- eller Brødmængde under i øvrigt lige Forhold. Denne forskellige Evne beror paa den fremstillede Dejgs Elasticitet, som atter menes at bero paa Mængden og Beskaffenheden af Plantelim (Gluten) i Hvedemelet.

Et andet Moment, som særlig faar Betydning ved Bedømmelsen som Handelsvare — medens det ved almindelig Hjemmebagning har mindre Betydning —, er Dejgens Evne til at indsuge Vand. Jo større

Vandmængde Dejgen kan optage, uden at Brødets Kvalitet i øvrigt lider derunder, desto højere Handelsværdi har Melet, thi desto større Vægtmængde Brød kan der fremstilles af et givet Kvantum Mel.

Den virkelige Næringsværdi af Brødet bliver dog ikke forøget herved — snarest omvendt.

Ved Bedømmelse af Brødets Farve sættes den største Hvidhed højest.

Sædvanlig anses et større eller mindre Indhold af Gluten for at have væsentlig Betydning for Bagningsevnen. Dette kan dog kun betragtes som en Regel. I Virkeligheden har ved Bagning Glutenets Beskaffenhed mere at betyde end Mængden, hvilket der findes talrige Eksempler paa i det undersøgte Materiale fra alle Statens Egne. Foruden Glutenet synes ogsaa Sukkermængden og Sukkerets Tilstandsform at have en vis Indflydelse paa Gærens Virkning. »Endelig er der sikkert endnu flere Stoffer, som direkte eller indirekte har Indflydelse, og vort Kendskab til disses Virkninger er i Tiltagende. Det er blevet øjensynligt, at Problemet er mere kompliceret end fra først af antaget.« — (Man tør vistnok heraf slutte, at vi her hjemme var omtrent lige saa vidt allerede for en Snes Aar siden, da *E. Gottlieb* undersøgte Glutenets Karakter efter en af *H. Ritthausen* angiven Metode, ved hvilken Glutenet ved Hjælp af Alkohol adskilles i 4 forskellige Former. Metoden viste sig dog alt for usikker).

Den amerikanske Vaarhvede er i Hovedsagen repræsenteret ved følgende fire Varieteter: »Fife«, »Bluestem«, »Velvet Chaff« og »Marquis«, som alle er gængse i Nordamerika.

»Velvet chaff«, d. v. s. Hvede med laaden, fløjsagtig Avn, er ikke en enkelt Varietet, men en Gruppe af saadanne, af hvilke endog nogle vel har Navnet, men slet ikke er laadne.

Samtlige Former har rødbrun Kærnefarve og overvejende glasset Karakter.

Af Vinterhvedesorter er »Turkey Red« almindeligst dyrket i Minnesota som i næsten alle de andre Fristater. Det er stakket Hvede med blød Avn. Den er kommen fra Sydrusland, hvorfra den først indførtes til Kansas.

Til Bagningsforsøg er indsamlet Prøver fra alle Egne af Staten. I 1912 er undersøgt 106 Prøver Vaarhvede og 47 Prøver Vinterhvede. I 1913 var Antallet lidt mindre. Hver enkelt Prøve er underkastet Bagningsprøve.

Indholdet af Raaprotein er beregnet efter $N \times 5.7$. Tallene i Tabel 1 er i øvrigt Gennemsnitstal fra Undersøgelser af Vinter- og Vaarhvede fra samme Egne eller samme Jordbrug. Det ses, at Vaarhvede i begge Aar — men mest i 1912 — har staaet noget over Vinterhvede saavel i Brødvolumen som i Vandoptagning og i Indhold af Protein. Gennemgaaende værdsættes derfor Vaarhvede noget højere end Vinterhvede, skønt der er talrige Undtågelses fra den gennemsnitligt herskende Regel.

Tabel 1. Bagningsforsøg med Hvede.

	Vægt pr. 1000 Korn	Total Mel- mængde, pCt.	Bedømmelse af Melet				Raa- Pro- tein i Hve- den, pCt.	
			Brødets Rum- fang, cm ³	Optaget Vand, pCt.	Brødets Hvid- hed	Raa- Pro- tein, pCt.		
1912 {	Vaarhvede .	24.0	70	2420	59	98	10.9	12.0
	Vinterhvede	28.5	70	2150	56	98	9.4	10.7
1913 {	Vaarhvede .	30.1	73	2470	61	100	11.1	12.1
	Vinterhvede	29.4	71	2410	60	99	10.4	11.4

Det har vist sig, at lidt forskelligt Vejrlig i forskellige Dele af Minnesota har paavirket Hveden i højere Grad med Hensyn til Indholdet af Protein end Forskellen paa Varieteterne.

I 1911 havde 20 Prøver fra Sydvest-Minnesota 14 pCt. Protein.

24 — - Central- — 13.1 - —
4 — - Nordvest- — 12.1 - —

Medens der i det hele kun var ringe Forskel paa de gængse Sorters Bagningsevne, men, som nævnt, store Forskelle paa Grund af rent ydre Dyrkningsforhold, bør dog nævnes den mærkelig afvigende Stilling, en Vaarhvede, kaldet »Humpback«, indtog. Denne viste en paafaldende daarlig Bagningsevne, skønt den med Hensyn til Indhold af Protein- og Melmængde stod ret højt. Forholdet i Forsøget fremgaar af Tabel 2.

Tabel 2. Bagningsforsøg med Vaarhvedesorter.

Variatet	Vægt pr. 1000 Korn, g	Total Mel- mængde, pCt.	Bedømmelse af Melet				Raa- Pro- tein i Hve- den, pCt.
			Brødets Rum- fang, cm ³	Optaget Vand, pCt.	Brødets Hvid- hed	Raa- Pro- tein, pCt.	
Bluestem.....	24	71	2630	63	99	12.0	13.0
Humpback.....	29	73	2003	55	96	12.0	13.4

I Henhold til almindelig Erfaring, som ogsaa viste sig bekræftet i dette Forsøg, er nævnte Hvedesort meget lavt vurderet som Bagningsobjekt i Minnesota.

H. A. B. Vestergaard.

Om Udvalg af Læggekartofler.

Clausen-Heide: Erfahrungen mit der Auswahl des Saatgutes bei dem Anbau der Kartoffeln. Journal für Landwirtschaft, 63. Bd., S. 1—32. Berlin 1915.

I ovennævnte Afhandling gør Forfatteren først Rede for nogle af de paa dette Omraade tidligere offentliggjorte Forsøgsresultater, bl. a. over større og mindre Læggeknoles Indflydelse paa Udbyttets Størrelse, hvilke han mener i Reglen lider af den Mangel, at man ikke har været i Stand til at holde den Indflydelse, der skyldes Læggeknoles Størrelse, ude fra den, der skyldes Moderplantens Størrelse. Udvalgte store, henholdsvis smaa Læggeknoles kan stamme fra Moderplanter af meget forskellig Størrelse. For sikkert at kunne bedømme den Indflydelse, der skyldes Størrelsen af Læggeknoles, er det nødvendigt at sammenligne Knolde af absolut samme Afstamning med hinanden. Ved den af Forf. valgte Metode, det individuelle Udvalg, var han i Stand dertil.

Forf. har til sine Forsøg og Undersøgelser benyttet 3 Kartoffelsorter: Sechswochenkartoffel, Eierkartoffel og Up to date, af hvilke den første er en tidlig Sort, Eierkartoffel nærmest middeltidlig, medens Up to date er den sildigste Sort. Undersøgelserne paabegyndtes i 1908 med 20 Planter af hver af de nævnte Sorter. Afkommet holdtes adskilt i 1909, men det derved fremkomne, store Materiale gjorde det nødvendigt derefter at foretage en Udskydning. Arbejdet fortsattes til 1914.

Resultaterne har været følgende:

1. Med tiltagende Knoldvægt stiger Udbyttet væsentlig mere, end man i Praxis sædvanlig antager. Som det fremgaar af Tabellen, har Læggeknoles Størrelse haft stor Indflydelse paa Udbyttet pr. ha; der er Forskelle paa over 100 hkg pr. ha, og selv for sideordnede Afdelinger er der betydelig Forskel i Udbyttet.

Læggeknoles	under 20 g	20— 30 g	30— 50 g	50— 80 g	over 80 g	Gennem- snit
Afgroede i hkg pr. ha (Læggeknoles ikke fradragne)						
1. Sechswochenkartoffel..	104.7	135.9	164.7	203.8	224.8	143.7
2. Eierkartoffel	148.9	189.8	212.8	227.9	264.2	181.1
3. Up to date.....	199.5	221.0	242.7	286.9	312.5	240.5
Forholdstal						
1. Sechswochenkartoffel..	100	130	157	195	215	
2. Eierkartoffel	100	127	143	153	177	
3. Up to date.....	100	111	122	143	157	

Resultaterne i ovenstaaende Tabel er Udbyttet i 1909 efter Knolde af 20 Blokke af hver Sort, i alt ca. 700 Blokke.

Tidlige Sorter lønner bedre end sildige — der har længere Voksetid — Udvalg af større Knolde som Læggemateriale. Dette er meget naturligt, thi jo længere Voksetid en Sort har, desto ringere vil Moderknoldens Indflydelse være.

Betydningen af store Læggeknolde er større paa ugødet eller svagt gødet Jord end paa stærkt gødet, da Moderknoldens Indflydelse træder skarpere frem, jo fattigere Jorden er paa Plantenæringsstoffer.

2. Indflydelsen af Læggeknoldenes Størrelse paa Antallet af høstede Knolde ved samme Afstamning ytrer sig saaledes: Jo mindre Læggeknoldene er, desto mindre bliver Antallet af høstede Knolde.

3. Indflydelsen af Læggematerialets forskellige Størrelse paa Gennemsnitsvægten af de høstede Knolde lader sig ifølge Forf. udtrykke saaledes: Mindre Læggeknolde fører til en Forstørrelse af Døtreknoldene. — Straks kan denne Paastand synes overraskende, men ved nærmere Overvejelse vil man opdage, at det maa være saadan. Antager man, at Moderknolden har Indflydelse paa Antallet af Døtreknolde, hvad det forud nævnte viser, og hvorom der ingen Tvivl kan være, da en stor Knold har saavel et større Antal »Øjne« som mere Reservenæring end en lille, saa tør man antage følgende: En lille Læggeknold foranlediger Dannelse f. Eks. af 5 Døtreknolde, en større anlægger 10 Døtreknolde; naar nu begge Planters Moderknolde, der hidtil har ernæret dem, forsvinder, saa har den første Plante 5, den anden 10 Børn at ernære, og dog har de 2 Planter samme Vokserum og samme Mængde Næringsstoffer til Raadighed. Resultatet maa blive, at de 5 Børn bliver bedre ernærede end de 10.

4. Nedarvningens Indflydelse paa Knoldudbyttet er givet Udtryk i Sætningen: Ydelsen i Frugtbarhed (Blokkens Størrelse) er arvelig. Thi det viste sig, at efter mindre god Enkeltydelse optraadte ogsaa Efterkommere med mindre god Familieydelse.

5. Nedarvning af Knoldantallet udviskes — saaledes slutter Forf. af sine Talrækker og Overvejelser angaaende Besvarelsen af dette Spørgsmaal —, naar alle Knoldene bliver lagte, men vil synligt træde for Dagen, naar blot de lige store Læggeknolde fra forskellige Moderplanter bliver sammenlignede med hinanden i deres Ydelse.

6. Med Hensyn til Nedarvning af Knoldenes Størrelse, mener Forf., at der ikke kan være Tale om en saadan. Alene ved Udvalg af store Læggeknolde kan der ikke naas til en Forstørrelse af Knoldene, tværtimod bliver det modsatte snarest Tilfældet. Dermed være dog ikke sagt, at ikke Knoldstørrelsen kan paavirkes ved Udvalg af Planter. At forfølge Nedarvning af Ydelsen ved Kartofler talmæssigt er dog meget vanskeligt, da ved hver Plante stedse Indflydelsen saavel af Forældreplanten som Knoldens Størrelse gør sig bemærket.

7. Til Besvarelse af Spørgsmaalet om, hvorledes to eller flere Læggeknolde i eet Hul virker, meddeler Forf., at to Knolde ikke forøger Afrøden. Ved Anvendelse af smaa Læggeknolde vil det være

fordelagtigere at gøre Afstanden mellem deres Læggepladser mindre end at lægge to sammen; Jorden vil kunne blive bedre udnyttet.

Johs. H. Sylvest.

Azotobacters Kvælstofbinding i kvælstofrige og i kvælstoffattige Substrater.

J. Hanzawa: Einige Beobachtungen über Stickstoff-Bindung in stickstoffarmen und in stickstoffreichen Substraten. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Abt. II, Bd. 41, S. 573.

Forfatteren paaviser — i Overensstemmelse med Resultaterne af en tidligere Undersøgelse af *H. H. Green* — at Blandingskulturer af fire forskellige Azotobacterarter er kraftigere kvælstofbindende end Renkulturer af hver især af Arterne, og han har derfor anvendt saadanne Blandingskulturer ved sine Undersøgelser over Azotobacters Kvælstofbinding i Substrater med forskelligt Kvælstofindhold.

Af disse Undersøgelser fremgik det, at Humuskvælstoffet, selv om det forefindes i stor Mængde, ikke bevirker nogen Formindskelse af Kvælstofbindingen. Heller ikke Tilstedeværelsen af en ringe Mængde Kvælstof i Form af Salpetersyre ($0.012-0.06$ g Salpeter i 50 cm^3 2 pCt. Mannitopløsning) formindskede Kvælstofbindingen, hvorimod større Mængder Salpeter (0.3 g) foranledigede Standsning af denne Proces. Efter Forfatterens Anskuelse vil den Mængde salpetersure Salte, der kan forekomme i Jorden, dog kun undtagelsesvis være stor nok til at foranledige en Hæmning af Kvælstofbindingen.

Af Interesse er ogsaa Forfatterens Paavisning af, at Humusstoffer er i Stand til at kunne tjene som Energikilde ved Kvælstofbindingsprocessen. Der var dog i denne Henseende betydelig Forskel mellem de anvendte Humuspræparater, idet Staldgødningshumus viste sig at være en udmærket Energikilde for Azotobacter, hvorimod Grøngødningshumus ikke kunde sætte denne Bakterie i Stand til Binding af det elementære Kvælstof.

Harald R. Christensen.