

Forsøg med Brødbagning af forskellig Rug.

Ved J. Jensen og E. H. Ludvigsen.

102. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De Forsøg, for hvilke der gøres Rede i efterfølgende Beretning, havde oprindelig til Formaal at undersøge, hvorvidt vore to vigtigste Rugsorter — Brattingborg-(Bretagne-)Rug og Petkus-Rug — var af forskellig Værdi som Brødrug og var foranlediget af hyppige Klager fra Møllere og Bagere over Petkus-Rugen. Vejrforholdene i Forsøgsrugens Bjærgningstid gav Anledning til, at et ikke oprindelig planlagt Moment, nemlig Rugens Tilstand ved Indbjærgningen, tillige blev inddraget i Forsøgene, hvorved disse fik forøget Interesse. — Forsøgsrugens Tilvejebringelse og dens Behandling, indtil den var formalet, var overdraget Forsøgsstationen ved Lyngby, i hvis Laboratorium Analysearbejdet og Tørstofbestemmelserne er udførte, medens Bagningen og Brødets Bedømmelse velvilligt udførtes i Schulstad og Ludvigsens Brødfabrik i København. Arbejdet ved Beretningens Affattelse har i Overensstemmelse hermed været delt saaledes, at Afsnittene I—II efter Forhandling med Ordføreren for Forsøgene, Statskonsulent *K. Hansen*, er udarbejdet af Laboratorieassistent *J. Jensen*, Lyngby Forsøgsstation, medens Fabrikant *E. H. Ludvigsen* har udarbejdet Afsnittene III—IV.

Bestyrerne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I. Foranledning og Forundersøgelser.

Spørgsmaalet om Iværksættelse af de Forsøg med Brødbagning af Bretagne-Rug og Petkus-Rug, for hvilke der i det følgende skal gøres Rede, blev første Gang fremdraget og forhandlet ved Planteavlsmødet i Statens Planteavlsudvalg i Marts

1911. Anledningen var særlig de hyppige Klager fra Møllere og Bagere over Petkus-Rugen som Brødrug, men ogsaa den almindelige men ikke nærmere begrundede Anskuelse, at denne Rugsort skulde være mindre godt egnet til Brødbagning end Bretagne-Rug. Resultatet af Forhandlingerne ved nævnte Møde blev, at der nedsattes et Udvalg med den Opgave, særlig ved Udsendelse af Spørgeskemaer til Landmænd, Møllere og Bagere, først at tilvejebringe Materiale til Belysning af vore vigtigste Rugsorters — særlig Petkus- og Bretagne-Rugens — relative Værdi og senere at overveje Spørgsmaalet om Forsøg med Brødbagning. Udvalget bestod af Forsøgsleder *E. Lindhard*, Tystofte, Statskonsulent *K. Hansen*, Lyngby, og nu afdøde Forsøgsleder *A. J. Hansen*, Tylstrup; det supplerede sig senere med Konsulent *M. K. Kristensen*, Skanderborg.

Udvalget rettede derefter følgende Anmodning til Planteavlskonsulenterne Landet over:

For at faa tilvejebragt Materiale til Belysning af vore vigtigste Rugsorters relative Værdi er det overdraget et Udvalg, bestaaende af Konsulent *M. K. Kristensen*, Skanderborg, Forsøgsleder *E. Lindhard*, Tystofte, samt Under tegnede at foretage det hertil fornødne. I den Anledning tillader jeg mig paa nævnte Udvalgs Vegne at bede Dem velvilligst opgive mig Adresser paa:

a) 10 à 15 Landmænd paa Deres Egn, der dyrker en eller anden af de vigtigste Rugsorter, særlig Bretagne- eller Petkus-Rug, og om hvem De ved, at de i de allerseneste Aar har modtaget paalidelig Saasæd af den paa-gældende Sort. Saa vidt muligt bedes De vedføje — foruden Sortens Navn ved hver Adresse —, hvilket Aar Sorten er indført til Dyrkning paa Gaarden, og hvorfra Saasæden er modtaget; velkommen er tillige Antydninger af, hvorvidt Sorten menes at have været stærkt udsat for Krydsning eller ej. Landmænd, der modtog paalidelig Saasæd i Høsten 1910, vil vi særlig gerne have opgivet.

b) ca. 10 Møllere paa Deres Egn, der vides eller antages at modtage og formale til Bageribrug Rug fra Egnen.

c) ca. 10 Bagere paa Deres Egn, ligeledes saadanne, der vides eller antages at benytte Rug fra Egnen.

Hvorvel jeg ved, at det er en meget travl Tid for Dem, beder jeg Dem dog indtrængende om i Sagens Interesse at imødekomme denne Udvalgets Henvendelse snarest muligt. Listerne bedes sendt til min Adresse.

Forsøgsstationen ved Lyngby, 11. August 1911.

K. Hansen.

Ved Hjælp af de herved modtagne Adresser udsendtes i Efteraaret 1911 til 200 Landmænd, 100 Møllere og 100 Bagere et Spørgeskema og en saalydende Henvendelse:

I de senere Aar har særlig 2 Rugsorter vundet stor Udbredelse her i Landet, nemlig Bretagne- (eller Brattingsborg-) Rug og Petkus-Rug. Det vil være af stor Betydning saavel for Landmænd som for Møllere og Bagere at faa fuld Klarhed over, hvilke Fortrin og Mangler hver især af de to i flere Henseender ret forskellige Rugsorter har. Der er derfor inden for Statens Forsøgsvirksomhed nedsat et Udvalg, bestaaende af Forsøgsleder *E. Lindhard*, Tystofte Forsøgsstation, Konsulent *M. K. Kristensen*, Skanderborg, samt Undertegnede, til nærmere at undersøge denne Sag. Som et Led i dette Arbejde anser Udvalget det for særdeles ønskeligt at faa indsamlet Erfaringer fra Landmænd, som dyrker eller har dyrket de nævnte Sorter eller den ene af dem, og fra Møllere og Bagere, som i deres Virksomhed har haft Lejlighed til at gøre Erfaringer om den ene eller den anden eller begge Sorter.

Paa nævnte Udvalgs Vegne tillader jeg mig derfor at tilstille Dem vedlagte Spørgeskema, der velvilligst bedes udfyldt i Overensstemmelse med de Erfaringer, som De har haft Lejlighed til at indvinde i Deres Bedrift.

Det udfyldte Skema bedes tilbagesendt i medfølgende frankerede Konvolut inden November Maanedes Udgang.

Forsøgsstationen ved Lyngby, den 15. November 1911.

Paa Udvalgets Vegne
ærbødigst
K. Hansen.

Besvarelser fra Landmænd.

Til Landmændene rettedes følgende Spørgsmaal:

Hvilke Erfaringer har De gjort angaaende følgende Forhold hos: A. Bretagne-Rug. B. Petkus-Rug. 1) Hvor mange Fold er efter Deres Erfaring det almindelige? 2) Har Rugen vist stærk Tilbøjelighed til at gaa i Leje, og da under hvilke Dyrkningsforhold? 3) Har De fundet det nødvendigt at tage særlige Hensyn for at opnaa tilstrækkelig Tørring efter Modningen. 4) Har Kærnenes Kvalitet frembudt Mangler og da hvilke? 5) Har De sporet Vanskeligheder ved at sælge Rugen til Møllere eller Bagere, og hvilke Indvendinger har disse gjort? 6) Under hvilke Forhold har de under 4 og 5 anførte Ulæmper været størst? 7) Frembyder Halmen tilfredsstillende Kvalitet?

Af de udsendte 200 Spørgeskemaer indkom 135 fra alle Egne af Landet med mere eller mindre fyldige Besvarelser. 62 Indsendere meddeler Erfaringer om Dyrkningen af baade Petkus- og Bretagne-Rug, 46 alene om Petkus-Rug og 27 alene om Bretagne-Rug. Der foreligger altsaa Oplysninger om Petkus-Rug i 108 Tilfælde og om Bretagne-Rug i 89. Hovedindholdet af disse Besvarelser kan gengives saaledes:

Sp. 1. *Foldudbyttet.* De fleste Foldopgivelser er beliggende mellem 12 og 18, hvilket viser, at de fleste Besvarelser er fra bedre Jorder. Fra 48 af de Indsendere, der har Erfaringer fra Dyrkning af baade Petkus- og Bretagne-Rug, og som har meddelt Oplysninger om Foldudbyttet for begge Sorter, lyder Opgivelserne i 7 Tilfælde paa, at Petkus har givet lige saa meget, og i 32 Tilfælde paa, at den har givet mere — gennemsnitlig 1 à 2 Fold — end Bretagne. Selv om

man naturligvis ikke kan tillægge disse Opgivelser stor Værdi, blandt andet af den Grund, at man ikke med Sikkerhed kan gaa ud fra, at Sorterne altid har været helt rene, og at Dyrkningsvilkaarene har været blot nogenlunde ens for de to Sorter i hvert enkelt Tilfælde, giver de dog et almindeligt Indtryk af, at Petkus folder bedre end Bretagne.

Sp. 2. *Lejetilbøjelighed.* Paa Spørgsmaalet om Lejetilbøjelighed er der i alt i 92 Tilfælde for Petkus- og i 82 Tilfælde for Bretagne-Rugen givet nogenlunde tydelige Svar, der lader sig sammenfatte saaledes:

	Petkus	Bretagne
Ingen Lejetilbøjelighed	65	34
Nogen —	18	19
Stærk —	9	29
Antal Tilfælde i alt...	92	82

Tages af forannævnte Besvarelser de 50, der stammer fra Landmænd, som har meddelt Oplysninger om begge Sorter, kan af disse følgende Talforhold udledes:

	Petkus	Bretagne
Ingen Lejetilbøjelighed	34	17
Nogen —	12	7
Stærk —	4	26
Antal Tilfælde i alt...	50	50

Besvarelserne bekræfter altsaa gennemgaaende, at Bretagne-Rugen er mere tilbøjelig til at gaa i Leje end Petkus-Rugen. Der klages navnlig over Bretagne-Rugens Tilbøjelighed til at gaa i Leje efter Helbrak, megen Staldgødning og efter meget tidlig Saaning. Om Petkus-Rugen bemærker flere, at den ikke gaar saa tidligt i Leje og ikke ligger saa fast hen ad Jorden som Bretagne-Rugen.

Sp. 3. *Forhold vedrørende Modning og Tørring.* Om disse Forhold foreligger der 130 Besvarelser, deraf 60 fra Landmænd, som meddeler Erfaringer om baade Petkus- og Bretagne-Rug. Om Petkus haves Oplysninger i i alt 103 og om Bretagne i 77 Tilfælde. For Petkus-Rugen er der i samtlige og for Bretagne-Rugen i 89 Tilfælde ingen Vanskeligheder eller særlige Forhold at iagttage ved Modning og Tørring. Derimod anfører nogle Meddelere, særlig af dem, der har dyrket begge Rugsorter, at Petkus-Rugen modnes senere end Bretagne, at det er af Vigtighed, at den mejes og bindes tør, samt at den kræver megen Vejring. Enkelte vil have sporet, at den lettere tager Skade under Opbevaringen end Bretagne — sikkert fordi den hyppigt er mindre tør.

Sp. 4. *Kærnsens Kvalitet.* Af 105 Meddelelser om Petkus-Rugen haves i 67 Tilfælde intet at udsætte paa Kærnsens Kvalitet. For Bretagne-Rugen er Kærnen tilfredsstillende i 72 Tilfælde af 87. Under-

søges Forholdet for 60 Indsendere, der har meddelt Oplysninger om begge Sorter — og vel haft Lejlighed til Sammenligning —, findes Petkus at være tilfredsstillende i 32 og Bretagne i 49 Tilfælde. En Hovedanke mod Petkus-Rugen er dens lave holl. Vægt; over den klager f. Eks. 20 af sidstnævnte Meddelere. Adskillige siger, at Kærnen er blød og tykskallet. Paa Bretagne-Rugens Kvalitet har ingen haft noget at udsætte ud over, at adskillige finder den smaakornet, og enkelte bemærker, at den er mørk i Kærnen; men det tilføjes, at den giver lyst Mel.

Sp. 5. *Vanskeligheder ved Salg.* 57 Meddelere — 37 om Petkus og 20 om Bretagne — har ingen Erfaringer fra Salg til Møllere og Bagere, fordi de fleste af dem fodrer al Rug op. Bretagne-Rugen angives solgt uden Vanskelighed i 64 (næsten samtlige opgivne) Tilfælde, Petkus-Rugen i 39 Tilfælde, medens 35 Indsendere erklærer den for usælgelig, for sælgelig til Underpris eller for vanskelig sælgelig. Enkelte siger, at Bagerne helst vil være fri for eller overhovedet ikke vil købe dansk Rug.

Sp. 6. *Under hvilke Forhold var Kvaliteten ringest?* Herom har kun 30 Indsendere udtalt sig. Besvarelsenerne gælder saa godt som kun Petkus-Rug, om hvilken det siges, at den tarvelige Kvalitet særlig bliver fremtrædende i vaade Høstaar, ved mangelfuld Vejring, paa moseagtig eller meget gødningskraftig Jord.

Sp. 7. *Halmens Beskaffenhed.* Spørgsmaalet er besvaret af 131 Indsendere. Halmen af Petkus-Rug skønnes at være tilfredsstillende i 82 af 105 Tilfælde og af Bretagne i 71 Tilfælde af 86. Af 60 Meddelere, der har indsendt Oplysninger om begge Sorter, klages der kun i 11 Tilfælde over Halmen af Bretagne og i 8 over Halmen af Petkus. Om Petkus-Rugen meddeler ikke faa, at den giver større Halmudbytte end Bretagne, men Halmen angives jævnligt at være grov, for strid til Foder, skør, for at slaas itu ved Tærskningen. Nogle anser den for godt Tækkemateriale, hvortil andre dog finder den for grov. Bretagne-Rug nævnes som god Foderhalm, naar den ikke har ligget for længe paa Jorden; den er jævnlig noget mørk og mindre god til Tækning.

Af Udtalelser fra Landmænd skal endnu gengives nogle, særlig angaaende Rugens Kvalitet og Salgbarhed. Stedbetegnelsen efter hver Udtalelse antyder kun, fra hvilken Egn af Landet Meddelelsen stammer:

Petkus-Rug: Bagerne klager over, at den ikke lader sig bage til godt Brød (Frederikssund). Jeg er selv Møller og Bager og maa sige, at Petkus er noget vanskeligere at male og sigte end Bretagne, dog vist nærmest fordi den sjældent forekommer i saa tør Tilstand som Bretagne (Roskilde). Møllere og Bagere er ikke gærne Købere af Petkus-Rug; i Juni 1910 erklærede de det for umuligt at male den, saa den var anvendelig til Brød, tiltrods for, at den var vel lagret og af normal Vægt efter Aargangen (Kvistgaard). Kvaliteten er især i

fugtige Aar temmelig ringe (Brabrand). Petkus-Rugen er for grov og tykskallet i Kærnen og bruges ikke gærne til Brød; den holder heller ikke saa høj Kvalitetsvægt (Brønderslev). Herværende Andelsbageri har nægtet at modtage Petkus-Rug til Brødbagning; Grunden har været for lav Kvalitetsvægt (Gadstrup). Bagerne vil ikke gærne have den, da Brødet »falder daarligt ud« (Hjørring). Den er vanskelig at sælge til ordentlig Pris (Helsingø). Bagerne har i vaade og kolde Aar klaget over Kvaliteten; men dette hidrører maaske fra, at Petkus-Rugen ikke har været tilstrækkelig moden ved Høstning; den bliver nemlig senere moden, men høstes samtidig med anden Rug (Varde). Her paa Egnen køber ingen Bager dansk Rug til Brød (Struer). Bagerne vil helst være fri for dansk Rug, vel nok af den Grund, at dens holl. Vægt er for ringe; det er meget beklageligt, at den skidne østersøiske Rug foretrækkes for dansk (Lunderskov). Med en mindre holl. Vægt end 120 har Rugen været usælgelig til Brød (Hinnerup). Den lave Kvalitetsvægt, formoder jeg, er begrundet i for tidlig Indhøstning; Petkus-Rugen modnes senere end anden Rug, men Folk kan ikke give Tid, naar Naboerne har begyndt (Nivaa). Møllerne mener, at den er god at male; men Bagerne er ikke tilfredse med den (Ringsted). Møller og Bager klager over, at der ikke bliver saa meget Mel af den som af Bretagne (Maaløv). Den er grov i Skallen; Bagerne ynder den ikke (Thorsø). Bagerne har helt nægtet at modtage den paa Grund af dens lette Vægt og sødlige Smag (Fredensborg). Bagerne paastaar, at den er tykskallet, og de ynder den ikke som Brødrug; af samme Grund er Købmanden ligesom noget tilbageholdende, naar han modtager Tilbud (Ringsted). Vanskelig at faa tilstrækkelig tør (Thorsø). Den har givet udmærket Brød lige efter Tærskning, men naar den har ligget paa Loftet i nogen Tid, har Brødet været daarligt (Tvingstrup). Skal efter min Erfaring være fuldstændig tør for at give godt Brødmel, ellers bliver det mørkt (Alken). Med Undtagelse af 1911 har Kærnen været for løs og grov; Vægten i Reglen under 120; den var særlig vanskelig i de fugtige Sommere i 1908—09 (Brabrand). Kvaliteten er i og for sig ikke daarlig, men dens holl. Vægt er under lige Forhold mindre end Bretagne-Rugens; naar den holl. Vægt er ens for de to Rugsorter, foretrækker Møllere og Bagere Petkus-Rugen, fordi den er storkornet og som Følge deraf ser bedst ud (Lunderskov). Bageren har netop rost min Petkus-Rug, fordi den var saa god til Brød (Aakirkeby). Mølleren har sat Pris paa den, maaske noget for dens Storkornethed (Vallø). En herværende Bager har endog udtalt, at Petkus-Rugen gav lidt mere Mel end andre Rugsorter (Vejen). Bageren er meget tilfreds med Rugen og vil have al den, jeg har, til højeste Notering (Frederikssund). Møllere og Bagere har aldrig klaget (Bur). Har intet solgt; men det har vist sig i Husholdningen, at den har givet fortrinligt Brød (Skanderborg). Efter min Erfaring er det den bedste Rug paa Lerjord i stærk Gødningskraft (Klippinge). Da jeg ikke mejer Rugen, før den er stærk moden, kan jeg køre ind 2 Dage efter

og faa en udmærket Kvalitet (Storehedinge). Skal helst staa et Par Dage længere i Hobe end Bretagne (Ringsted). Straaet for skørt, slaas slemt itu ved Tærskningen, er ogsaa tilbøjelig til at knække paa Marken, hvorved Kærnen bliver for lidt udviklet (Ringsted).

Bretagne-Rug: Min Bager vil helst have Bretagne-Rug; jeg formoder, at denne i Reglen kan tage mere Vand end Petkus (Skive). Modnes langt mere ensartet end Petkus-Rug, hvorfor den ikke behøver at staa saa længe i Hobe (Hinnerup). Rugen sælges til Andelsbagerier, som gerne vil have den (Møen). Bretagne-Rug holder en høj Kvalitetsvægt og er udmærket til Brød (Brønderslev).

Møllernes Besvarelser.

Til Møllerne udsendtes følgende Spørgsmaal:

1) Hvilke Fordringer maa der fra Møllernes Side stilles til Rug, for at det skal være god Brødrug? 2) Tilfredsstiller dansk Rug i Almindelighed disse Fordringer? 3) I benægtende Fald, hvilke Fejl, set fra Møllernes Standpunkt, har dansk Rug i Almindelighed? 4) Ved hvilke Forholdsregler fra Landbrugets Side kunde De tænke Dem disse Mangler afhjulpne? 5) Hvilke Fortrin og hvilke Mangler har efter Deres Erfaring Bretagne-Rug som Brødrug i Sammenligning med dansk Rug i Almindelighed? 6) Under hvilke Dyrknings- og Vejrforhold i Væksttiden skønner De, at Bretagne-Rugen frembyder den mindst tilfredsstillende Beskaffenhed som Brødrug? 7) Hvilke Fortrin og hvilke Mangler har efter Deres Erfaring Petkus-Rugen som Brødrug i Sammenligning med dansk Rug i Almindelighed? 8) Under hvilke Dyrkningsforhold i Væksttiden skønner De, at Petkus-Rugen frembyder den mindst tilfredsstillende Beskaffenhed som Brødrug? 9) Foretrækker Møllerne i Almindelighed den ene af de to nævnte Sorter, og da hvilken? 10) Er der saa stor Forskel paa de to Rugsorters Mølleriværdi, at dette betyder nogen Prisforskel, og da omtrent hvor stor for 100 Pund?

Af 100 udsendte Spørgeskemaer kom 30 tilbage, mere eller mindre fuldstændig udfyldte. 11 Møllere meddeler, at de intet Kendskab har til Formaling af Rug til Brødbagning. Hovedindholdet af Besvarelserne er følgende:

Sp. 1. *Fordringer til god Brødrug.* 26 Indsendere forlanger, hyppigt som eneste Fordring, at Rugen skal være tør, hvilket i det hele synes at være en Hovedfordring til god Brødrug. I eller uden Forbindelse hermed forlanger 5 Meddelere, at Rugen skal være frisk og sund, 6 at den skal have fyldige Kærner, 6 at den skal være tyndskallet, 5 at den skal være fri for Spirer, 4 at den skal være stærkt moden og 8 at den skal have høj holl. Vægt. Af andre Fordringer, der i enkelte Tilfælde stilles, kan nævnes, at Rugen skal være ren, lys, glat, glutenrig, let at formale, at den skal give meget Mel og lidt Affald.

Sp. 2. *Er dansk Rug tilfredsstillende?* Samtlige Meddelere har svaret paa dette Spørgsmaal. 5 siger Ja, 12 Nej; Resten finder, at dansk Rug kun undtagelsesvis er tilfredsstillende.

Sp. 3. *Fejl ved dansk Rug.* Af de 25 Møllere, der havde noget at udsætte paa dansk Rug, har 22 udtalt sig om Fejlene. I 11 Tilfælde klages der over, at Rugen ikke er tør nok, 6 finder den tykskallet, 5 at den har for ringe holl. Vægt, og 4 at Melet giver for lidt Brød. Desuden er der i nogle Tilfælde som Fejl nævnt ringe Holdbarhed, spirede Kærner, svange Kærner, der giver sødt Brød, manglende Bageevne. Enkelte siger, at Rugen høstes for tidligt, er daarligt behandlet, er omtrent ubrugelig til Brød, at den giver for lidt Mel, for mørkt Mel, at Melet giver for lidt Brød.

Sp. 4. *Forholdsregler fra Landbrugets Side til Forbedring af Kvaliteten.* Herom er der ikke megen Enighed blandt de 19 Indsendere, som har udtalt sig, men Meningerne er stærkt delte og ofte modsigende. I 7 Tilfælde tilraades, at Rugen skal være stærkt moden, før den høstes, og i 6 Tilfælde siges tillige, at den bør være godt tør, før den køres ind. Andre mener, at Kvaliteten kan forbedres ved passende Udsædsmængde, ved Valg af rigtig Saatid, ved ikke at bruge for megen animalsk Gødning, ved at undgaa Lejesæd, ved at skifte Rug hver 2. eller 3. Aar, ved at dyrke stivstraaede Sorter, ved at sætte Rugen i bornholmske Stakke for at undgaa Spiring, ved aldrig at sætte den i Stak, men i Lade, hvor den efter fugtige Sommere bør sidde længe før Tærskning, ved at aftærsk den straks om Efteraaret, ved at aftærsk den inden Udgangen af September Maaned, eller ved at høste den tidligt for at faa en lys Kærne.

Sp. 5. *Fortrin og Mangler ved Bretagne-Rug.* Ogsaa paa dette Spørgsmaal er Svarene ret forskellige. Af 25 Meddelere mener de 7, at der ingen Forskel er paa Bretagne-Rug og Petkus-Rug i Almindelighed, og at de begge er gode til Brødbagning; i 2 Tilfælde siges, at de er lige slette. Som Fortrin anføres 4 Gange, at Bretagne-Rug er mere tyndskallet end dansk Rug, at den giver lysere Mel, og at den giver mere Mel. Enkelte Meddelere bemærker, at Bretagne-Rug er en af de bedste Rugsorter, der findes, at den er storkornet og vægtig, at den er den bedste af de danske Sorter, at den giver mere Brød, at man ved Køb af Brødrug ikke spørger om Rugens Navn. Der nævnes ingen Mangler hos Bretagne-Rug i Sammenligning med dansk Rug.

Sp. 6. *Dyrkningsforhold og Vejrforhold, der betinger ringest Kvalitet af Bretagne-Rug.* Af Svarene fra de 12 Indsendere, som har udtalt sig om Spørgsmaalet, gaar 5 ud paa, at en vaad Sommer er særlig skadelig, 2 siger, at alle Sorter forholder sig ens over for Dyrknings- og Vejrforhold. Af Forhold, der betinger ringest Kvalitet, nævner enkelte Meddelere desuden sildig Udsæd, solfattig Sommer, kold Sommer, tidlig Udsæd i gødningskraftig Jord, Lejesæd.

Sp. 7. *Fortrin og Mangler hos Petkus-Rug.* Meningerne er ogsaa herom i høj Grad delte. Som Fortrin er der 6 af 21 Meddelere, der anfører store Kærner, 4 nævner mere Mel, enkelte mener at den giver lyst Mel, at den har tynd Skal, lys Skal. Af Mangler nævnes i 9 Tilfælde ringe holl. Vægt, i 6 Tilfælde tyk Skal. Nogle taler om, at

den giver for lidt Mel, for lidt Brød, at den har ringe Bageevne, at den er vanskelig at faa tør, at den er ubrugelig til Brød, at den er vanskelig at sigte, og at det er en daarlig Salgsvarer.

Sp. 8. *Dyrknings- og Vejrforhold, der betinger ringest Kvalitet af Petkus-Rug.* Kun 8 Indsendere har udtalt sig herom. Af disse anser de 5 en solfattig og fugtig Sommer for særlig skadelig. Af andre uheldige Vilkaar nævnes sen Saatid, stærk Jord, tidlig Saaning i gødningskraftig Jord, megen Fugtighed i Modningstiden.

Sp. 9. *Hvilken Sort foretrækker Mølleren?* Herpaa foreligger der 27 Svar, hvoraf det fremgaar, at Bretagne-Rugen i 14 og Petkus-Rugen i 3 Tilfælde foretrækkes af Møllerne. 8 Indsendere mener ikke, at Møllerne i Almindelighed gør nogen Forskel paa de to Rugsorter. I et enkelt Tilfælde anføres, at en Blanding af Rug fra forskellige Voksesteder giver det bedste Mel.

Sp. 10. *De to Rugsorters Møllerværdi.* 10 Besvarelser gaar ud paa, at de to Sorter har lige stor Værdi for Møllerne. I 13 Tilfælde gøres det derimod gældende, at Bretagne-Rugens Møllerværdi er saa meget større end Petkus-Rugens, at den betaales med 25—50 Øre mere for 100 Pund. Kun i et Tilfælde erklæres Petkus-Rugen for at være mere værd — 25 Øre pr. 100 Pund — end Bretagne-Rug.

Endelig skal endnu anføres nogle Udtalelser fra Møllere, særlig angaaende Kvaliteten af saavel dansk Rug i Almindelighed som af Bretagne-Rug og Petkus-Rug samt om deres Anvendelighed til Brødbagning. Stedbetegnelsen efter hver Udtalelse antyder kun Egnen, hvorfra Meddelelsen stammer:

Dansk Rug i Almindelighed: Vejer for lidt og indeholder en Del spirede Kærner (Kolding). Er fugtig og som Regel meget tyk-skallet (Lunderskov). Den er tyk-skallet og derfor blød i Kærnen, derfor mindre Mel og mindre Brødudbytte (Hillerød). For vaad og mangler Bageevne (Kolding). Dansk Rug er for fugtig, den er ikke til at holde frisk i store Dynger og giver som Følge heraf for lidt Udbytte (Skibby). Den giver ikke saa lyst Mel og heller ikke saa pænt Brød (Varde). Mangler Bageevne, er tyk-skallet og ikke tør nok (Kolding). Rug avlet paa Sandjord giver altid godt Brød, ligé meget hvad Slags Rug (Nivaa). Den er som Regel ikke tør nok, giver et tungt og lidet kraftigt Produkt og staar meget tilbage i Kraft for den Rug, som er avlet i de mere solrige Lande (Skanderborg). Rugen burde aldrig sættes i Stak, men i Lade og i fugtige Sommere blive siddende længere i Straaet, inden den tærskes (Hillerød). Forekommer ofte i mindre god Kvalitet og kommer ikke paa Markedet i saa store, ensartede Partier, at de større Møller kan basere deres Blandinger herpaa (Sorø). Høstes for tidligt, er sjældent holdbar (Kværkeby). Dansk Rug er tilfredsstillende, naar den er høstet godt; dog vil den henimod Foraaret gerne blive stærk og skal da i Reglen iblandes halvt af fremmed Rug (Hørsholm). Rug, der skal bruges til Brød, skal helst avles paa høj, sund Jord (Varde). Gaar som Regel for

tidlig i Leje, hvilket foraarsager, at Kærnerne bliver smaa, intet Mel, men Klid (Storehedinge). Rugen er i Almindelighed fugtig, sejt, undertiden sur og derfor ikke holdbar og omtrent ubrugelig som Brødrug (Askeby).

Bretagne-Rug: Efter min Erfaring er Bretagne-Rug at foretrække til Mølleribrug, da den har kortere og tykkere Kærner og giver mere Mel (Lunderskov). Er, naar den er høstet godt, et udmærket Brødkorn uden dog at kunne maale sig med nordtysk Rug (fra Colberg og Danzig). Den har god holl. Vægt og er en god Salgsvare, langt at foretrække for Petkus-Rug, som giver daarligt Brød, lidt Brød, har ringe holl. Vægt og er ingen Salgsvare (Hillerød). Den længst mulige Voksetid paa let Jord og under saa megen Sol som muligt giver det bedste Produkt; megen Regn, lidt Sol og stærk Jord giver en mørk og tykskallet Vare (Skanderborg). Den er en udmærket Sort, den er tyndskallet, giver lyst Mel og godt Brød; den er glutenrig (Hillerød). Den er efter min Mening en af de bedste Rugsorter til Brød; den giver hvidt Mel og har en sund Lugt (Varde). Naar man køber Brødrug, tager man intet Hensyn til Rugens Navn (Storehedinge).

Petkus-Rug: Den er særlig tykskallet med en sejt Kærne, som ikke er let at sigte, men er let fordærvelig og af lav holl. Vægt (Gilleleje). Petkus-Rug er storkornet, mere melrig og efter min Mening den bedste til Brød; med en tør Høst er den absolut bedre til Brød end dansk Rug i Almindelighed (Varde). Den er tykskallet og af lav holl. Vægt, hvorfor den giver et ringe Meludbytte med ringe Indhold af Gluten (Hillerød). Som Regel for lav holl. Vægt, tykskallet, egner sig absolut ikke til grovt Rugmel og er vist heller ikke særlig god til Sigtemel (Sorø). Har for megen Skal, for lidt Kærne og for ringe holl. Vægt (Langaa).

Fra mindre Møller paa Landet foreligger blandt andre følgende to Udtalelser:

1. (Kolding-Eggen). »Uden Hensyn til, hvilken Rugsort der avles, mener jeg, at vore Klimaforhold alene er Skyld i den daarlige Kvalitet, idet den danske Landmand ikke tør lade sin Rug staa ude, saa snart Straaet er saa tørt, at Indbjærgning uden Skade kan finde Sted; han tør ikke betro saa store Værdier til Vejrets Lunefuldhed, da der paa denne Konto ofte forefalder store Tab, idet Rugen meget hastig spirer under indtrædende fugtigt Vejr. Dersom Rug skal være brugbar og sikker til Brød, skal den staa ude i Høsten i en brændende Sol i mindst 8 Dage. Denne Soltørring kan den danske Rug i Almindelighed ikke faa paa Grund af vore omskiftelige Vejrforhold, og derfor maa der bruges Rug fra Egne med et ikke saa hurtigt omskifteligt Klima, men med Vejrforhold, som nærmer sig Fastlandets. Under saadanne gode Forhold foregaar Høstningen af russisk Rug.«

2. (Hinnerup-Eggen). »Efter de Erfaringer, jeg har gjort med Petkus-Rug og Bretagne-Rug, avlet under lige gode Forhold, giver de tilnærmelsesvis lige meget Udbytte; maaske giver Petkus-Rugen lidt

flere Pund, men saa er den ikke af nær saa god en Kvalitet som Bretagne-Rug. I Aar f. Eks. (1911), hvor Vejret var godt hele Sommeren, og hvor der var gode Betingelser for at avle en god Kvalitet, vejede Bretagne-Rugen 127—28—29—30 Pd. holl., medens derimod Petkus-Rugen ikke vejede mere end 120—21—22 højest 123 Pd., hvortil kommer, at det er meget grovkornet Rug, med tyk Skal, som giver meget Klid og ikke har Evne til at tage mod ret meget Vand, naar den skal bages i Brød; som Følge heraf kalder jeg Petkus-Rug daarlig Rug til Brød. Hvis der indtræffer et vanskeligt Aar med Indhøstning af Rug, saa kan Petkus-Rug daarlig bruges til Brød, hvorimod Bretagne-Rug er nogenlunde anvendelig. —

Med Hensyn til at levere god Rug til Brød kan vedkommende Leverandør gøre meget ved god Indhøstning, tør Lade eller Loguly til Tærskning og Tærskning paa Maskine, ikke med Plejl, hvor Rugen ligger og bliver fugtig under Tærskningen, og ved derefter at ligge i en Dyrge 8—14 Dage inden Rensningen; vedkommende Leverandør kommer ved sidstnævnte Fremgangsmaade til at levere baade Rug og Vand, og saa er der ikke noget til Bageren at tjene.

Fra en af Landets største Dampmøller modtoges følgende Svar paa det usendte Spørgeskema:

»Vi har modtaget Deres ærede Skrivelse af 15. ds. Egentlig skulde Deres Henvendelse være kommet paa rette Sted, eftersom N. N. Møllen er den største Mølle her i Landet og særlig da i Rug, hvoraf vi til Sigtemel formaler ca. 70 000 Tdr. om Aaret; der er imidlertid saadanne Forhold til Stede, at vi føler os overbevist om, at De gør klogere i at henvende Dem til mindre Møller — smaa Møller; hos disse vil De sikkert faa paalideligere og mere sikre Oplysninger end hos os. Grunden hertil er den, at det mindste Kvantum, vi kan indlade os paa at prøve ved en Formaling, er ca. 2000 Tdr., og et Kvantum af en saadan Størrelse er meget vanskelig at forskaffe af een Sort, f. Eks. enten af Bretagne- eller Petkus-Rugen. Vi holder os derfor til den tyske Rug, der paa alle Maader er langt bedre, lettere at formale og af en bedre Bageevne. Disse Egenskaber hos den tyske Rug og manglende Egenskaber hos den danske er den Kendsgerning, som virkelige Fagfolk ikke kan bestride. Vi skal her straks bemærke, at vi desværre ikke har nogen Tro til, at nogen Rugsort, hvad enten den hedder Bretagne- eller Petkus-Rug, kan blive tilfredsstillende, naar den har groet her i Danmark. Aarsagen hertil er følgende:

1. Vor Jord er for meget gødet; Rug er en Fattigmandsplante, hvis Natur trives bedst i mager, sandet Jord, den taaler i det hele ikke for megen Kultur, og man kan se, at den her til Lands i Aarenes Løb faar en daarligere og daarligere Farve (mere og mere brun), og dette hidrører fra, at Jorden herhjemme Aar for Aar bliver mere og mere gødet og fed.

2. Det danske Klima passer ikke for Rugen; Klimaet her er for taaget, fugtigt og karakterløst. svingende fra Frost til Tø, mest Sjap,

altid vekslende med korte Mellemrum. Rugen skal ligesom Hveden have Vinter; Frost og Sne giver den bedste Rug.

3. Den bedste Rug findes Øst paa, saaledes at forstaa, at Rugen er bedst i Rusland, den østlige Del af Tyskland, Posen, Pommern etc., jo længere vi kommer Vest paa, des mindre god bliver Rugen, hvilket altsaa vil sige, jo mere vi gaar bort fra Fastlandsklimaet og nærmer os Øklimaet, desto daarligere bliver Rugen, og da Danmark har et udpræget Øklima, er Rugen altid daarlig hertillands, og denne Plante burde efter vor Formening ikke dyrkes her i Landet.

Rug skal være langstrakt, af en blaa Farve, den danske Rug er næsten altid bleg eller brun og mangler Bageevne og Hævekraft, ligesom den er tilbøjelig til at give løst Brød. Vi kender som sagt ikke noget til de omtalte 2 Rugsorter, men vi føler os overbevist om, at efter 3—4 Aars Forløb er de to nævnte Rugsorter ikke et Haar bedre end de nuværende Sorter, det vil efter kort Tids Forløb være Hip som Hap. Skulde der gøres noget, som havde praktisk Betydning for det danske Landbrug, saa skulde der hvert Aar fra Posen eller Kolberg-Egnen indforskrives Saasæd; det var noget, der vilde gavne baade Landmænd, Møllere og Bagere.

Bagernes Besvarelser.

De Spørgsmaal, der udsendtes til Bagerne, var i flere Tilfælde kun lidt forskellige fra Møllernes; de lød saaledes:

1) Hvilke Fordringer maa der fra Bageres Side stilles til Rug, for at det skal være god Brødrug? 2) Tilfredsstiller dansk Rug i Almindelighed disse Fordringer? 3) I benægtende Fald, hvilke Fejl, set fra Bageres Standpunkt, har dansk Rug i Almindelighed? 4) Ved hvilke Forholdsregler fra Landbrugets Side kunde De tænke Dem disse Mangler afhjulpne? 5) Kan der fra Møllernes Side gøres noget for, at Rugen kunde blive bedre som Brødrug, og i saa Fald hvad? 6) Hvilke Fortrin og hvilke Mangler har efter Deres Erfaring Bretagne-Rug som Brødrug? 7) Under hvilke Dyrknings- og Vejrforhold i Væksttiden frembyder den mindst tilfredsstillende Beskaffenhed som Brødrug? 8) Hvilke Fortrin og hvilke Mangler har efter Deres Erfaring Petkus-Rugen som Brødrug? 9) Under hvilke Dyrknings- og Vejrforhold i Væksttiden bliver den mindst tilfredsstillende som Brødkorn? 10) Foretrækker Bagerne i Almindelighed den ene af de to nævnte Sorter, og da hvilken? 11) Er der saa stor Forskel paa de to Rugsorters Bageriværdi, at dette betinger nogen Prisforskel, og da omtrent hvor stor pr. 100 Pd.

Der udsendtes 100 Spørgeskemaer, hvoraf 29 kom tilbage i mere eller mindre fuldstændig udfyldt Stand. 6 Bagere tilbagesender Skemaet med den Bemærkning, at de intet Kendskab har til de stillede Spørgsmaal, fordi de ikke eller kun undtagelsesvis køber dansk Rug men altid faar deres Mel fra Dampmøller uden at vide noget nærmere om, hvilke Rugsorter disse anvender. Hovedindholdet af Besvarelserne kan i øvrigt sammenfattes saaledes:

Sp. 1. *Fordringer til god Brødrug.* Samtlige 29 Indsendere har udtalt sig herom. Som hos Møllerne, er Hovedfordringen ogsaa her, at Rugen skal være tør. Dels i Forbindelse hermed og dels uden kræves i 11 Tilfælde stor holl. Vægt. 10 Indsendere forlanger, at Rugen skal være tyndskallet, 9 at den skal være frisk, 8 at den skal være ren og 7 at Kærnen skal være lys. Nogle forlanger, at Rugen skal være godt moden, godt indbjærget, godt lagret og at den skal være fri for spirede Kærner.

Sp. 2. *Er dansk Rug tilfredsstillende?* Herpaa svarer 21 Meddelere uden nærmere Motivering Nej, 1 siger Ja, og 6 mener, at dansk Rug kun udtagelsesvis er tilfredsstillende.

Sp. 3. *Fejl ved dansk Rug* Herpaa har 23 Meddelere givet Svar, der for øvrigt ofte er ret forskellige, men vistnok hyppigt er Udtryk for samme Fejl. I 13 Tilfælde siges, at Rugen ikke er tør nok og i 5 Tilfælde, at den er uren, ofte fuld af Klinte og Hejre. Nogle klager over, at den giver for lidt Udbytte, at den giver mørkt eller klægt Brød, at den er tykskallet, har for ringe holl. Vægt, mangler Bageevne, er daarlig lagret. Enkelte fremfører, at dansk Rug er af ringe Kvalitet, er daarlig behandlet, spiret, kan ikke holde sig, vil kaste sig i fugtigt Vejr, og at den fordrer megen Bagning og giver som Følge deraf Brød med en tyk Skorpe.

Sp. 4. *Forholdsregler fra Landbrugets Side til Forbedring af Kvaliteten.* Bagerens Besvarelser, i alt 18, af dette Spørgsmaal er ligesom Møllernes meget forskellige, men de gaar dog i Hovedsagen ud paa, at Rugen bør høstes godt moden, eftervejres længe paa Marken, bjærGES Tørt i Hus, ikke i Stak, helst tærskes paa Maskine, ikke med Plejl, renses godt, for derefter under Lagringen at behandles omhyggeligt med Kastning og Udluftning. En enkelt Indsender anbefaler kunstig Tørring, indrettet for større Omraader, f. Eks. sognevis.

Sp. 5. *Forholdsregler fra Møllernes Side til Forbedring af Kvaliteten.* Af de 19 Meddelere, som har udtalt sig om dette Spørgsmaal, mener de 6, at Møllerne intet kan gøre til Forbedring af Kvaliteten. I 7 Tilfælde tilraades en skarpere Sortering, eventuelt ved Anvendelse af Børste- og Spidsemaskiner. 5 Indsendere anfører som særlig vigtigt, at Formalingen er skarp og fin, at Kværnen holdes saaledes, at Kornet ikke klemmes, men skæres til Mel, saa at Melet bliver grynet og ikke fedtet. I 3 Tilfælde tilraades en Pilning af Rugen, en enkelt Gang foreslaas, at blande dansk Rug med fremmed.

Sp. 6. *Fortrin og Mangler ved Bretagne-Rug.* Kun ca. Halvdelen af samtlige Meddelere udtaler sig herom. Af Fordele hos Bretagne-Rug fremhæves i 6 Tilfælde, at den giver meget Brød, flere siger, at det er en fortrinlig Brødrug, at den giver lyst Brød, at den har stor holl. Vægt, er tyndskallet og giver meget Mel.

Sp. 7. *Dyrknings- og Vejrforhold, der betinger ringest Kvalitet af Bretagne-Rug.* Om dette Spørgsmaal er der ret stor Enighed iblandt de 15 Meddelere, som har udtalt sig herom, idet 14 af disse som

Hovedaarsag til en daarlig Kvalitet angiver en kold, fugtig og solfattig Sommer. Enkelte fremfører, at Lerjord, fed Jord, daarlige Vejrforhold i Blomstringstiden, Lejesæd, giver en daarlig Kvalitet.

Sp. 8. *Fortrin og Mangler ved Petkus Rug.* Meningen om dette Spørgsmaal er som for Møllernes Vedkommende meget forskellige og ofte modstridende. 19 Indsendere har udtalt sig derom. Som Mangler ved Petkus-Rug anføres i 7 Tilfælde for lille Brødudbytte, 4 klager over for ringe holl. Vægt og 7 over, at Kærnen er for tykskallet. I andre Tilfælde tales om, at Kærnen er for stor, at Melet tager for lidt Vand, at Meludbyttet er for ringe, at Brødet er mindre godt, at Bageevnen er ringe, at Brødet bliver grovt, mørkt og udvendig mindre smukt, at Kvaliteten af Petkus-Rug er daarligere end af Bretagne-Rug, at den har alle Mangler og ingen Fortrin. Kun ganske enkelte nævner Fortrin hos Petkus-Rugen, saasom, at den er lys og tyndskallet, at den giver lyst Mel, stort Brødudbytte og velsmagende, saftigt Brød.

Sp. 9. *Dyrknings- og Vejrforhold, der betinger ringest Kvalitet af Petkus-Rug.* Herom er 12 Indsendere nogenlunde enige, idet de 10 anser en kold og fugtig Sommer for særlig uheldig. Nogle nævner ustadigt Høstvejr, og enkelte anfører daarlige Forhold i Blomstrings-tiden og Dyrkning i god Jord som Omstændigheder, der har en forringende Indflydelse paa Kvaliteten.

Sp. 10. *Hvilken Sort foretrækker Bagerne?* 14 Meddelere foretrækker Bretagne-Rug og 4 Petkus-Rug; Resten har ikke udtalt sig om Spørgsmaalet.

Sp. 11. *De to Rugsorters Bageriværdi.* Om dette Forhold foreligger der 17 Besvarelser, der i 5 Tilfælde gaar ud paa, at Bageriværdien er ens for de to Sorter. 12 Meddelere anfører derimod, at Bretagne-Rugen er mere værd til Bagning end Petkus-Rugen. Eksempelvis angives Merværdien til 25—50—60—70 Øre à 1 Kr. pr. 100 Pd.

Som Tillæg hertil skal endnu gengives nogle Udtalelser fra Bagere:

Om dansk Rug i Almindelighed siges: Den er i Almindelighed uren, fuld af Klinte og Hejre og er ofte af en altfor ringe Kvalitet (Volk Mølle). Rug fra 1911 er af en ganske udmærket Kvalitet, jeg sætter den over den nordtyske Rug, men i Reglen lider vor Rug jo under vaade Sommere og under, at det næsten altid er daarligt Vejr i Rughøsten (Borup). Den vejer i Reglen for lidt hollandsk og indeholder undertiden for megen Klinte og Hejre (Hinnerup). Rugen er næsten altid spiret og alt for fugtig, saa at der ingen Bageevne er i Melet; den faar alt for lidt Vejring efter Høstningen, da den de fleste Steder tages i Hus Dagen efter, at den er høstet (Jellinge). Dansk Rug forekommer ofte i mindre god Stand, fugtig, undtagen fra de større Gaarde; den maa nødvendig staa i Stak, og der maa ikke laves Langhalm af Halmen (Sorø). Rugen bør høstes i stadigt Vejr for derefter at staa i længere Tid paa Marken for at opnaa en god Eftermodning (Jellinge). Den vejer for lidt og har som Følge deraf ingen

Bageevne (Kolding). For at dansk Rug skal være god som Brødrug, maa den høstes saaledes, at den er kemisk fri for spirede Kærner (Borup). Paa Grund af dens store Vandindhold giver den mindre Udbytte og som oftest mørkt Brød (Ry). Daarlig avlet, daarlig lagret og giver af den Grund daarligt Udbytte (Randbøl). Den mejes for tidligt og køres meget for hurtigt sammen i Stak og Lade (Møen). Dansk Rug er i Almindelighed ikke saa tør som den indførte, og den giver som Følge deraf ikke saa meget Udbytte, hvilket er den væsentlige Grund til, at den ikke bliver brugt saa meget til Brød (Skive). Dansk Rug giver mørkt og klægt Brød og fordrer megen Bagning, hvorved Brødskorpen bliver tykkere (Skive). En vaad Sommer giver kun Rug til Foder og ingen Brødrug, som kan bruges i Bagerier (Jellinge). Dansk Rug er for fugtig og giver mørkt Brød; Petersborg-Rug giver 4 ottepunds Rugbrød mere pr. Td. (Skanderborg). Den kan forbedres ved en hurtigere Behandling, ved Tærskning paa Maskine; den bliver i de fleste Tilfælde plejltærsket og ligger for længe paa Loen og trækker Fugtighed (Thorsø). Brød af dansk Rug bliver let dejgrandet, hvis Rugen ikke blandes med fremmed (Frederiksværk). Landmændene burde ligesom i tidligere Tid selv spise den Rug, de avler; thi nu er det saa nemt at sige, naar Brødet ikke er godt, at det er Bagerens Fejl (Møen). Den unge Landmand staar langt tilbage for sin Fader med Hensyn til at levere Bageren god Brødrug (Møen).

Bretagne-Rug: Det er den bedste Rugsort til Brød, den giver det meste Mel og det største Udbytte (Hinnerup). Bretagne-Rug er i Reglen mere vægtig og mere tyndskallet end Petkus, naar den bliver høstet paa samme Jord og under samme Vejrforhold (Frederiksværk). Giver lyst Brød, der er velmagende (Randbøl). Den er en fortrinlig Brødrug, naar den er godt avlet (Ry). Den giver som Regel mere svampet og lyst Brød (Jellinge). Bretagne-Rug er langt mere tyndskallet end Retkus-Rug, og giver som Følge deraf lysere og kønnere Brød end denne (Borup). Den er i Reglen lig anden dansk Rug (Sorø). Som Regel en god Brødrug (Slangerup). Et Aar som i Aar (1911) har den alle Dyder og giver efter mit Skøn baade mere nærende, sundt og velmagende Brød end al anden Rug, ogsaa indført; i et fugtigt Aar som for to Aar siden er den derimod ubrugbar og aldeles uholdbar uden Ovtørring (Volk Mølle).

Petkus-Rug: Den giver lysere Mel og velmagende, saftigt Brød, men Brødet bliver ikke smukt udvendigt, og Brødudbytten bliver mindre end af Bretagne-Rug (Frederikssund). Den har for ringe holl. Vægt, for tyk Skal, giver for lidt Brød og staar i Bageevne meget under Bretagne (Skibby). Ingen Fortrin, alle Mangler (Slangerup). Den giver mindre Brød (Birkerød). Den er tykskallet og giver i det hele mindre og mindre godt Brød; den kan absolut ikke anbefales (Sorø). Petkus-Rug, avlet her paa Egnen, er en meget daarlig Brødrug, da den giver mørkt og sprødt Brød; en kold og vaad Sommer gør den helt ubrugelig (Jellinge). I fugtige Sommere og med daarligt Høstvejr er den

nærmest kun brugelig som Foderkorn (Borup). For stor i Kærnen og optager for lidt Vand (Thorsø). Det er en daarlig Rugsort til Brød, den er for grov, giver for lidt Mel, for svampede Klid og for lidt Udbytte af Brød (Hinnerup).

Indsamling og Undersøgelse af Prøver af Bretagne- og Petkus-Rug.

Ligeledes til Belysning af de to Rugsorters Egenskaber lod Udvalget ved Konsulent *M. K. Kristensen* indsamle af Høst 1911 43 Rugprøver — 14 af Bretagne- og 29 af Petkus-Rug — fra forskellige Egne af Jylland. 12 af disse Prøver hidrører fra 6 Forsøg, som Foreningen af jyske Landboforeninger har ladet udføre paa forskellige Steder i Jylland. I hvert af disse Forsøg er Petkus Rug fremavlet paa Livø i 3 Aar, sammenlignet med original Petkus-Rug, modtaget direkte fra Petkus. Resten af de indsamlede Prøver stammer fra Landmænd, om hvem man vidste, at de dyrkede Rug, hvis Oprindelse var bekendt. Det viste sig for øvrigt ret vanskeligt at tilvejebringe sortsrene Prøver af Bretagne-Rug, og det lykkedes ikke at skaffe saa mange Prøver som ønskeligt af denne Rugsort. Samtlige Prøver er udtagne umiddelbart efter Tærskningen og for at undgaa Vandfordampning emballerede i hermetisk lukkede Flasker; derpaa er de afsendte til Lyngby Forsøgsstation, i hvis kemiske Laboratorium de er undersøgte for Vand, Kvælstof og Raafedt, ligesom deres Kornstørrelse og holl. Vægt ogsaa er bestemt. Resultatet af disse Undersøgelser findes i Tabel 1.

For 36 Prøvers Vedkommende foreligger følgende Oplysninger om Dyrkningsforhold og Udbytte. Stedbetegnelsen efter hvert Nr. antyder kun Egnen, hvorfra Prøven stammer.

Nr. 1. (Lunderskov). Lermuld med Lerundergrund. Saaet først i Septbr. Udbytte: 37 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 2. Samme Sted og Dyrkningsforhold. Omtrent samme Udbytte.

Nr. 3. (Sønder-Onsild). Sandmuld med klæg- og lerblandet Sandundergrund, gødet med 400 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 150 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Forfrugt: Rug. Saaet den 11. Septbr. Udbytte: ca. 34 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 4. Samme Sted og Dyrkningsforhold. Omtrent samme Udbytte.

Nr. 5. (Frederikshavn). Let sandmuldet Jord med Sandundergrund, gødet med 15 Læs Staldgødning, 200 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Forfrugt: Ærter. Saaet 21. Septbr. Udbytte: ca. 27 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 6. Samme Sted og Dyrkningsforhold. Omtrent samme Udbytte.

Tabel 1. Forskellige Rugprøvers Indhold af Vand, Kvælstof og Raafedt samt deres Kornstørrelse og holl. Vægt.

Prøvens Nr.	Rugsort	Vand pCt.	I pCt. af Tørstoffet		Holl. Vægt	Vægt af 1000 Korn i g
			Kvælstof	Raafedt		
1	Petkus-Rug, Udsæd fra Livø	16.35	1.628	1.40	118.0	29.8
2	do. , — - Petkus	16.12	1.594	1.45	119.5	31.5
3	do. , — - Livø	15.60	1.478	1.32	118.5	32.5
4	do. , — - Petkus	15.68	1.463	1.28	117.5	32.6
5	do. , — - Livø	13.44	1.521	1.47	123.0	28.0
6	do. , — - Petkus	13.85	1.461	1.51	122.5	28.9
7	do. , — - Livø	12.60	1.429	1.47	124.0	28.0
8	do. , — - Petkus	12.86	1.483	1.56	125.0	31.0
9	do. , — - Livø	13.17	1.496	1.47	122.0	27.1
10	do. , — - Petkus	12.98	1.547	1.52	122.0	26.6
11	do. , — - Livø	14.09	1.568	1.44	117.5	25.2
12	do. , — - Petkus	14.16	1.608	1.51	112.0	21.8
13	Petkus Rug	12.68	1.595	1.40	125.0	28.9
14	do.	12.87	1.657	1.88	128.0	29.4
15	do.	13.06	1.659	1.46	120.5	28.8
16	do.	14.02	1.650	1.42	121.0	27.4
17	do.	11.92	1.708	1.42	122.0	27.7
18	do.	15.17	1.766	1.47	117.5	28.8
19	do.	15.29	1.977	1.82	123.0	27.2
20	do.	13.61	1.926	1.56	119.0	24.8
21	do.	14.02	1.877	1.56	126.5	30.3
22	do.	16.24	1.489	1.30	123.5	29.9
23	do.	14.81	1.744	1.62	125.5	32.2
24	do.	15.87	1.785	1.64	125.0	28.8
25	do.	13.92	1.700	1.54	129.5	27.7
26	do.	12.15	1.672	1.48	126.5	28.8
27	do.	15.30	1.580	1.47	124.0	27.4
28	do.	14.68	1.527	1.26	124.0	31.8
29	do.	16.08	1.642	1.45	122.0	31.6
	Gennemsnit	14.15	1.627	1.47	122.2	28.7
30	Bretagne-Rug	13.18	1.711	1.59	128.0	28.5
31	do.	13.28	1.927	1.61	127.5	25.5
32	do.	14.02	1.767	1.72	125.0	26.9
33	do.	14.16	2.371	1.78	124.0	27.2
34	do.	11.70	1.672	1.49	127.0	23.8
35	do.	14.98	1.835	1.65	120.5	23.8
36	do.	15.03	1.685	1.57	127.0	29.0
37	do.	14.17	1.712	1.40	127.0	27.6
38	do.	14.50	1.867	1.51	126.0	28.2
39	do.	14.64	1.649	1.70	128.5	28.0
40	do.	14.17	1.860	1.58	127.0	28.1
41	do.	14.51	1.892	1.68	125.0	21.8
42	do.	13.98	1.696	1.52	124.5	23.8
43	do.	14.46	2.046	1.55	124.0	24.8
	Gennemsnit	14.04	1.828	1.59	125.7	26.2

Nr. 7. (Skanderborg). Lermuld med sandblandet Lerundergrund, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 150 Pd. svovlsur Ammoniak pr. Td. Ld. Forfrugt: Havre. Saaet den 13. Septbr. Udbytte: ca. 18.5 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 8. Samme Sted og Dyrkningsforhold. Omtrent samme Udbytte.

Nr. 9. (Varde). Sandmuldet Jord med sandblandet Lerunderlag, gødet med 18 pCt. Superfosfat og Chilisalpeter. Saaet først i Septbr. Udbytte: 16 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 10. Samme Sted og Dyrkningsforhold. Udbytte: 20 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 11. (Aarhus). Sandmuld med Lerundergrund, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat. Forfrugt: Helbrak. Saaet i sidste Halvdel af Septbr. Udbytte: 32.5 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 12. Samme Sted og Dyrkningsforhold. Omtrent samme Udbytte.

Nr. 13. (Ribe). Sandmuldet Jord med Lerundergrund, gødet med Superfosfat og Chilisalpeter. Saaet først i Septbr. Saasæd modtaget fra Livø i 1910. Stor Afgrøde.

Nr. 14. (Oksbøl). Sandmuldet Jord med Sandundergrund, gødet med en Lupinafgrøde og Superfosfat. Saaet først i Septbr. Saasæd modtaget fra Livø i 1910. Middelstor Afgrøde.

Nr. 15. (Varde). Sandmuldet Jord med sandblandet Lerundergrund, gødet med Superfosfat og Ajle. Saaet i Septbr. Saasæd modtaget fra Livø i 1910. Middelstor Afgrøde.

Nr. 16. (Varde). Sandmuldet Jord med Lerundergrund, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Forfrugt: Græs med Halvbrak. Saaet 21. Septbr. Saasæd modtaget fra Livø i 1910. Udbytte: 17 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 17. (Hørning). Lermuld med Lerunderlag, gødet med 15 Læs Staldgødning pr. Td. Ld. Forfrugt: Halvbrak. Saasæd modtaget fra Thomasminde i 1909. Middelstor Afgrøde.

Nr. 18. (Hinnerup). Lermuld med Lerundergrund, gødet med 30 Læs Staldgødning pr. Td. Ld. Forfrugt: Helbrak. Saasæd modtaget fra Landboforeningen i 1909. Stor Afgrøde.

Nr. 19. (Aarhus). Lermuld med Lerundergrund. Forfrugt: Grøn-jords-Blandsæd. Saasæd modtaget fra Ristrup i 1909. Stor Afgrøde.

Nr. 20. (Aarhus). Lermuld med Lerundergrund, gødet med Ajle. Saasæd modtaget fra Thomasminde i 1908. Stor Afgrøde.

Nr. 21. (Brønderslev-Eggen). God Sandmuld paa Kvægsand, gødet med 250 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Saaet den 23. Septbr. Saasæd modtaget for 10 Aar siden fra en Gaard i Randerseggen og har ikke været udsat for Krydsbefrugtning. Afgrøden over middelstor.

Nr. 22. (Hjørring). Sandmuld med Sand- og Lerundergrund, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Saaet midt i Septbr. Udsæden stammer fra Rug, som er købt hos en Købmand i Hjørring. Udbytte: 15 Fold.

Nr. 23. (Kvissel). Sand- og Lermuld, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Saaet i første Halvdel af Septbr. Udsæden modtaget fra »Sortkær«, hvortil der 3 à 4 Aar tidligere var anskaffet Rug fra Livø. Udbytte: 18 Fold.

Nr. 24 (Hjørring). God Sandmuld med Sandundergrund, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. 37 pCt. Kaligødning. Saaet den 14. Septbr. Den dyrkede Rugs Oprindelse ubekendt. Udbytte: 12 Fold.

Nr. 25. (Hjørring). Lermuld med Lerundergrund, gødet med 250 Pd. 18 pCt. Superfosfat og med 100 Pd. Chilisalpeter eller med Ajle. Saaet 1. Septbr. Den dyrkede Rugsort er for nogle Aar siden købt hos en Købmand i Hjørring. Udbytte: 9 Fold.

Nr. 30. (Varde). Sandmuldet Jord med lerblandet Sandundergrund, gødet med en Lupinafgrøde og 200 Pd. 18 pCt Superfosfat pr. Td. Ld. Saaet i første Halvdel af Septbr. Udsæden indkøbt fra Brattingsborg i 1910. Udbytte: 16 Tdr. pr. Td. Ld.

Nr. 31. (Bramminge). Let sandmuldet Jord med Sandundergrund, gødet med 18 pCt. Superfosfat og Chilisalpeter. Saaet først i Septbr. Udsæden modtaget fra Brattingsborg i 1910. Middelstor Afgrøde.

Nr. 32. (Guldager). Sandmuldet Jord med Lerundergrund, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Forfrugt: Græs og Halybrak. Saaet den 21. Septbr. Modtaget Udsæd fra Brattingsborg i 1910. Udbytte: 17 Ctn. Kærne pr. Td. Ld.

Nr. 33. (Oksbøl). Let sandmuldet Jord med Sandundergrund, gødet med en Lupinafgrøde og 200 Pd. 18 pCt. Superfosfat pr. Td. Ld. Saaet først i Septbr. Modtaget Udsæd fra Brattingsborg i 1907. Middelstor Afgrøde.

Nr. 34. (Hinnerup). Muldjord med Lerunderlag, gødet med 400 Pd. Superfosfat og 20 Læs Ajle. Forfrugt: Grønjordshavre. Den dyrkede Rugsort anskaffedes i 1905 eller 1906 fra en Gaard i samme Egn. Middelstor Afgrøde.

Nr. 35. (Hjortshøj). Lermuld med Lerundergrund, gødet med Superfosfat. Forfrugt: Halvbrak. Modtaget Udsæd i 1908 fra Foderstofforeningen. Stor Afgrøde.

Nr. 36. (Hjørring). Sandmuldet Jord med Sandunderlag, gødet med 200—300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Saaet først i Septbr. Udsæden stammer fra Brattingsborg-Rug, der har været dyrket paa Gaarden i en Aarrække. Afgrøden over middelstor.

Nr. 37. (Hjørring). God Sandmuld med Sandunderlag, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 125 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Saaet først i Septbr. Udsæden stammer fra Rug, der har været dyrket paa Gaarden i en Aarrække, men Oprindelsen er ubekendt. Stor Afgrøde.

Nr. 38. (Hjørring). Sandmuld med Sandunderlag, gødet med 250 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 125 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Saaet

først i Septbr. Udsæden stammer fra Rug, som er købt for 4—5 Aar siden hos en Købmand i Hjørring. Afgrøden over middelstor.

Nr. 39. (Hjørring). Lermuld med Sandunderlag, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat. Forfrugt: Helbrak. Saaet midt i Septbr. Udsæden stammer fra Rug, som er købt for ca. 6 Aar siden fra »Odden«. Afgrøden over middelstor.

Nr. 40. (Vraa). Let Sandmuld med hvidt Sandunderlag, gødet med 300 Pd. 18 pCt. Superfosfat og 100 Pd. Chilisalpeter pr. Td. Ld. Udsæden stammer fra Rug, som er modtaget fra Brattingsborg for 12 Aar siden. Afgrøden over middelstor.

Undersøgelsen viser, at Vandindholdet i de fleste Tilfælde er lavt og omtrent ens for de to Sorter, hvilket sikkert skyldes den Omstændighed, at Sommeren 1911 var meget tør. Ikke desto mindre har Petkus-Rugen gennemgaaende den laveste holl. Vægt, i Gennemsnit for alle Prøver 122.2, men hyppigt betydelig derunder. Bretagne-Rugen vejer derimod i Reglen over 125 Pd. holl. Petkus-Rugen har ligeledes — hvad ogsaa tidligere Undersøgelser har vist — et lavere Indhold af Kvælstof og Fedt, selv om Tallene for hver især af Sorterne er stærkt varierende væsentlig som Følge af forskellige Jordbunds-, Gødsknings- og Fugtighedsforhold. Endelig fremgaar af Tabellen det vel kendte Forhold, at Petkus-Rugen er betydelig mere storkornet end Bretagne-Rugen.

Ved Fællesmødet i Statens Planteavlsudvalg i December 1911 blev der fra Bagningsudvalgets Side gjort Rede for Hovedresultaterne af samtlige disse Undersøgelser, der maatte siges intet væsentlig Nyt at have bragt; de havde kun bekræftet den tidligere Opfattelse, at Landmændene gennemgaaende er godt tilfredse med Petkus-Rugen, medens Møllere og Bagere i al Almindelighed mener, at dansk Rug er en daarlig Vare, og at i Særdeleshed Petkus-Rug er mangelfuld eller endog uanvendelig som Brødrug. Hverken Landmænd, Møllere eller Bagere har derimod noget nævneværdigt at udsætte paa Bretagne-Rugen. Udvalget foreslog derfor, at Forholdet undersøgtes nærmere ved, at der efter Høsten i 1912 blev iværksat Bagningsforsøg med Petkus-Rug, Bretagne-Rug og en Krydsning af begge Former. Udvalget oplyste i den Anledning, at det allerede for det Tilfældes Skyld, at Forsøg af den Art ønskedes iværksat,

havde ladet besaa under ensartede Forhold 1 Td. Ld. med hver af de 3 Sorter, henholdsvis paa Forsøgsstationen i Lyngby og hos Proprietær *Kr. Tovborg-Jensen*, Kloster-Mølle ved Lemvig. Forslaget vedtoges, og det blev overdraget det oprindelige Udvalg, suppleret med Forsøgsleder *N. J. Nielsen* og Prof. *V. Storch*, at forberede og udarbejde en Plan for saadanne Forsøg. Denne Plan forelagdes ved Planteavlsmødet i Statens Planteavlsudvalg i Marts 1912, hvor det derefter blev vedtaget at bemyndige det nedsatte Udvalg til at iværksætte de Bagningsforsøg, for hvilke der i det følgende skal gøres Rede.

II. Forsøgsmaterialets Tilvejebringelse og Behandling indtil Bagningen.

Plan for Forsøget.

Den Antagelse, at Forskellen mellem de to Rugsorters Bagningsværdi skyldes den Omstændighed, at Petkus-Rugen sædvanlig er mere fugtig og — noget i Sammenhæng hermed — har lavere holl. Vægt end Bretagne-Rug, synes i det hele og store at bekræftes ved samtlige Forundersøgelser. Bagningsforsøgene maatte derfor formes saaledes, at de kunde komme til at eftervise Indflydelsen af Rugens Modningsgrad, Tørringsgrad og Lagringstid; thi navnlig paa de to førstnævnte Forhold er den praktiske Landmand jo i Reglen i Stand til at øve Indflydelse. Under Hensyn hertil lagdes følgende Plan: Der benyttes Rug fra de tidligere omtalte, ved Lyngby og ved Lemvig af Hensyn til Bagningsforsøgene besaaede Arealer. Forsøgene anstilles dels med de to Hovedsorter og dels med en Krydsning mellem de to Former. Rugen afmejes paa to Modenhedsstadier, første Gang, naar den er knap moden, d. v. s. Kærnen voksblød, anden Gang, naar den er stærk moden, d. v. s. Kærnen haard. Rugen fra hver af de to Modningstider indhøstes til to forskellige Tider, første Gang saa tidligt, at det lige netop kan gaa an at tage den, d. v. s., naar den indeholder 16—18 pCt. Vand, anden Gang i stærk tørret Tilstand, d. v. s. med et Vandindhold af ca. 10 pCt. Med hvert af disse Partier udføres Forsøg med Bagning af Rugbrød (Grovrød) til tre forskellige Tider, nemlig i September 1912 og i Januar og Maj 1913. Ved hver Bagning udføres for hvert Leds Vedkommende 3 Fællesbagninger à 3 Brød à 4 Pd. Det bliver i alt 2 (Avlssteder) \times 3 (Sorter) \times 2 (Modenhedsstadier) \times 2 (Tørhedsgrader) \times 3 (Bagningstider) \times 3 (Fællesbagninger) \times 3 (Brød) = 648 Brød.

Denne Plan blev dog siden fraveget noget, dels som Følge af et utilstrækkeligt Kvantum Rug til enkelte af Forsøgsleddene, men særlig for at indskrænke Arbejdet noget, hvilket sidste viste sig — allerede da 1. Bagning var tilendebragt — at være fuldt ud forsvarligt. Det

Tabel 2. Oversigt over Bagningsforsøgene.

Bag- nings- forsøg Nr.	Bag- nings- tid	Sort og Avlssted	Høsttid	Tørringsgrad
1	1	Brattingsborg, Lyngby	Tidlig høstet	Svagt tørret
2	2	do. , do.	do.	do.
3	3	do. , do.	do.	do.
4	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
5	2	do. , do.	do.	do.
6	3	do. , do.	do.	do.
7	1	do. , do.	Sent høstet	Svagt tørret
8	2	do. , do.	do.	do.
9	3	do. , do.	do.	do.
10	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
11	2	do. , do.	do.	do.
12	3	do. , do.	do.	do.
13	1	Petkus , do.	Tidlig høstet	Svagt tørret
14	2	do. , do.	do.	do.
15	3	do. , do.	do.	do.
16	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
17	2	do. , do.	do.	do.
18	3	do. , do.	do.	do.
19	1	do. , do.	Sent høstet	Svagt tørret
20	2	do. , do.	do.	do.
21	3	do. , do.	do.	do.
22	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
23	2	do. , do.	do.	do.
24	3	do. , do.	do.	do.
25	1	{ Krydsning mellem Brattingsborg og Petkus, } do.	Tidlig høstet	Svagt tørret
28	1	Brattingsborg, Lemvig	do.	do.
29	3	do. , do.	do.	do.
30	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
31	3	do. , do.	do.	do.
32	1	do. , do.	Sent høstet	Svagt tørret
33	3	do. , do.	do.	do.
34	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
35	3	do. , do.	do.	do.
36	1	Petkus , do.	Tidlig høstet	Svagt tørret
37	3	do. , do.	do.	do.
39	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
40	3	do. , do.	do.	do.
42	1	do. , do.	Sent høstet	Svagt tørret
43	3	do. , do.	do.	do.
44	1	do. , do.	do.	Stærkt tørret
45	3	do. , do.	do.	do.

vedtoges saaledes, da Udfaldet af 1. Bagning var kendt, helt at stryge 2. Bagning af Rug fra Lemvig samt at lade enkelte af Forsøgsleddene med Rugbrødsbagning i Januar af Rug fra Lyngby gaa ud og i Stedet

for anvende den paagældende Rug til Forsøg med Bagning af Halvsigtebrød. Fællesbagningerne Antal indskrænkedes til 2. De tre Hovedtider, til hvilke Bagningen skulde udføres, maatte dels forrykkes noget, saaledes at 1. Bagning udførtes i Oktober—November 1912, 2. Bagning i Februar—Marts og 3. Bagning i Maj—Juni 1913, og dels maatte de hver i sær af praktiske Hensyn gives en noget større Udstrækning end oprindelig tænkt. I Tabel 2 er givet en Oversigt over Bagningsforsøgene i det Omfang, de er udførte.

Det vedtoges endvidere at gøre saavel Rug som Mel og Brød til Genstand for en Del Laboratorieundersøgelser, der alle er udførte i Lyngby Forsøgsstations kemiske Laboratorium.

Behandling og Undersøgelse af Rugen før Formalingen.

Ved Lyngby blev Rugen i 1912 til Bagningsforsøgene bjærget nogenlunde godt; den havde ikke taget nogen videre Skade ved Spiring i Hobene, og den blev efter Tærskning rensed og sorteret saaledes, at den maatte siges, naar bortses fra det store Vandindhold, at frembyde en god Vare til Brødbagning. Ved Lemvig var Vejrforholdene derimod meget ugunstige, og Rugen var derfor ved Ankomsten til Lyngby baade meget fugtig og saa stærk spiret, at den paa Forhaand nærmest maatte anses for uanvendelig. Dens Vandindhold var i den Tilstand, hvori den modtoges, følgende:

Brattingsborg-Rug, tidlig høstet....	18.79	pCt.
do. sent høstet.....	19.68	—
Petkus-Rug, tidlig høstet.....	19.62	—
do. sent høstet.....	18.41	—

Ikke desto mindre blev den dog benyttet, eftersom det ikke var uden Interesse at faa undersøgt, hvorledes saadan Rug forholdt sig som Brødrug. Ved Modtagelsen lod man den dog straks gaa over en Kaste- og Rensemaskine, hvorved der frasorteredes ca. 20 pCt. spirede Kærner og noget Affald; men Fugtigheden var saa stor og Spiringen saa vidt fremskreden, at de almindelig brugelige Rug-Sold forstoppedes, saa at der maatte anvendes Sold med større Maskevidde. Den rensede Vare indeholdt dog naturligvis fremdeles en Mængde spirede Korn — indtil 18 pCt. —, hvad der ogsaa ses af Tabel 4.

Paa Grund af Vejrforholdene var det hverken ved Lyngby eller ved Lemvig muligt at faa tilvejebragt stærkt tør Rug, saaledes som planlagt, d. v. s. med et Vandindhold af ca. 10 pCt. Der maatte derfor foretages en kunstig Tørring, hvil-

ket dog næppe har skabt Forhold afvigende fra Praksis, udover, at Tørringen er foregaaet noget hurtigere. Tørringen udførtes af Danske Landboforeningers Frøforsyning i Roskilde og foretoges sidst i September Maaned af samtlige Partier af Rug, der skulde have været indhøstet i stærk tør Tilstand. Før Tørringen blev Vandindholdet i hver af de paagældende Rugprøver bestemt, hyorefter der blev givet Tørringsanstalten Meddelelse om, hvor stort Svindet skulde være, for at Vandindholdet kunde blive omkring 10 pCt. Rugen opbevaredes hele Forsøgstiden igennem i specielt til dette Brug fremstillede Trækasser med Laag, saaledes at den kunde holdes fri for Støv og Snavs og fri for Sammenblanding og Forveksling; de ikke-tørrede Prøver fra Lemvig maatte dog paa Grund af det store Vandindhold og den stærke Spiring henlægges i et tyndt Lag paa et Loft for ikke at blive fordærvet. I Tiden fra Høst til umiddelbart før 1. Bgning underkastedes samtlige Prøver en Del Laboratorieundersøgelser. Der blev saaledes udført Bestemmelser af Vand, Kvælstof, Fedt, holl. Vægt og Kornstørrelse. Resultatet af samtlige disse Undersøgelser findes i Tabel 3.

De med »stærkt tørret« betegnede Prøver har ikke været underkastede den kunstige Tørring før Analyseringen, hvilket for øvrigt ogsaa fremgaar af Tallene for Vandindholdet. Disse Tal viser, at Vandindholdet i det hele er meget højt og omtrent lige højt, enten Rugen er tidlig eller sent høstet, enten den er svagt tørret (tidlig hjemkørt) eller stærkt tørret (sent hjemkørt). Prøverne fra Lemvig viser her et lavere Indhold af Vand end ved den Side 207 omtalte Undersøgelse. Aarsagen hertil er dels, at Rugen efter denne første Undersøgelse, som tidligere omtalt, er blevet sorteret og befriet for en Del spirede Kærner, og dels at den derefter har henligget paa Loftet i nogle Dage, før Prøveudtagning fandt Sted sidste Gang.

Ved denne Undersøgelse bekræftes dernæst atter særdeles smukt Reglen om, at Bretagne-Rugen har større Indhold af Kvælstof og Fedt, større holl. Vægt og mindre Kornstørrelse end Petkus-Rugen, dyrket under samme Forhold. Krydsningen mellem de to Former stiller sig under samme Dyrkningsvilkaar, som det var at vente, paa et Mellemlandpunkt med Hensyn til de fire Egenskaber. Det ses endvidere, at Rugen fra Lemvig har et betydeligt lavere Indhold af Kvælstof og Fedt, ringere

Tabel 3. Indhold af Vand, Kvælstof og Raafedt samt holl. Vægt og Kornstørrelse i den til Bagningsforsøgene anvendte Rug.

Rugsort, Avlsted, Høsttid og Tørringsgrad	Vand pCt.	I pCt. af Tørstoffet		Holl. Vægt	Vægt af 1000 Korn i g
		Kvæl- stof	Raa- fedt		
Brattingsborg-Rug, Lyngby.					
Tidlig høstet, svagt tørret	17.25	1.641	1.72	121.0	26.0
do. , stærkt tørret	17.00	1.773	1.75	120.5	26.1
Sent høstet, svagt tørret.....	18.24	1.888	1.75	118.0	26.2
do. , stærkt tørret	16.23	1.782	1.71	121.5	25.7
Gennemsnit...	17.18	1.806	1.78	120.3	26.0
Petkus-Rug, Lyngby.					
Tidlig høstet, svagt tørret	16.78	1.598	1.62	117.0	29.3
do. , stærkt tørret	16.48	1.650	1.74	115.0	29.9
Sent høstet, svagt tørret.....	17.25	1.590	1.64	113.5	28.3
do. , stærkt tørret	16.67	1.632	1.63	116.5	31.1
Gennemsnit...	16.80	1.618	1.65	115.5	29.9
Krydsning mellem Brattings- borg- og Petkus-Rug, Lyngby.					
Tidlig høstet, svagt tørret	17.01	1.680	1.60	120.5	26.3
do. , stærkt tørret	16.88	1.720	1.79	119.5	26.3
Sent høstet, svagt tørret.....	17.68	1.815	1.66	118.5	27.0
do. , stærkt tørret	16.35	1.763	1.61	120.0	26.3
Gennemsnit...	16.98	1.745	1.67	119.6	27.0
Brattingsborg-Rug, Lemvig.					
Tidlig høstet	16.67	1.500	1.61	112.0	24.1
Sent høstet	16.57	1.545	1.52	108.0	23.3
Gennemsnit...	16.62	1.523	1.57	110.0	24.0
Petkus-Rug, Lemvig.					
Tidlig høstet	16.56	1.450	1.35	103.5	25.9
Sent høstet	17.48	1.507	1.22	104.5	26.3
Gennemsnit...	17.00	1.479	1.29	104.0	26.3

Kornstørrelse og mindre holl. Vægt end Rugen fra Lyngby, men ogsaa dette Resultat er kun en Bekræftelse paa det vel kendte Forhold, at Jordbunds- og Vejrforhold øver en domi-

nerende Indflydelse paa Beskaffenheden af Kornsorternes Kærne, i Særdeleshed paa Indholdet af Næringsstoffer.

**Rugens Formaling og forskellige i Forbindelse dermed staaende
Undersøgelser af Rug og Mel.**

Formalningen udførtes særdeles tilfredsstillende paa Lyngby Mølle, der er ny og moderne indrettet. Til hvert Bagnings-Nr. formaledes 50 kg Rug, og der mærkedes ikke, saaledes som befrygtet, til nogen Vanskelighed ved Formalingen af den fugtige Rug fra Lemvig. Der tilstræbtes ved Formalingen en Finhedsgrad, saaledes som den almindelig forlanges af Bagerne, og man søgte saa vidt muligt at faa den ens for samtlige Prøver. Efter Formalingen afsendtes Melet straks til Bageriet. Umiddelbart før Formalingen udtoges af Rugen Prøver, som undersøgte for Vandindhold. holl. Vægt, Kornstørrelse og ved 1. og 3. Bagningstid tillige for Spireevne. Ligeledes blev der straks efter Formalingen udtaget Prøver af Melet til Undersøgelse for Indhold af Vand; det kunde nemlig ikke paa Forhaand anses for givet, at Vandindholdet i Melet efter Formalingen vilde være den samme som i Rugen før Formalingen. Resultatet af samtlige disse Undersøgelser findes i efterfølgende Tabeller.

Undersøgelsen viser, at den kunstige Tørring efter Beregning har bragt Vandindholdet ned til omkring 10 pCt., ret ensartet for samtlige tørrede Prøver. Den viser endvidere, hvorledes holl. Vægten er steget ved Tørringen. Men selv efter den stærke Tørring er holl. Vægten i ingen Tilfælde — heller ikke for Rugen fra Lyngby — særlig stor. Rugen fra Lemvig, særlig Petkus-Rugen, har endog en meget lav holl. Vægt. Der er nogen Forskel paa Vandindholdet i Rugen før og i Melet efter Formalingen; men medens Melet fra Formalingen den $\frac{28}{9}$ indeholder mere Vand end Rugen, er det omvendte ligesaa regelmæssigt Tilfældet med Melet fra Formalingen den $\frac{10}{10}$. Grunden hertil kendes ikke. Spireevnen er gennemgaaende lav, særlig for den sent høstede Rug fra Lemvig. Prøverne fra Lyngby er i 3 Tilfælde fri for spirede Korn, men indeholder i andre Tilfælde indtil 4 pCt. Rugen fra Lemvig, særlig Petkus-Rugen, er derimod stærkt spiret, idet den ses at indeholde indtil 18 pCt. spirede Korn. Sammenlignet med de før omtalte Krav, som Møllere og Bagere stiller til god Brødrag,

Tabel 4. Resultat af Undersøgelse af Rug og Mel ved
Formaling til 1. Bagningstid.
Indhold af Vand. Holl. Vægt, Kornstørrelse og Spireevne.

Bagnings-Nr.	Rugsort, Avlssted, Høsttid og Tørringsgrad	Dato for Formaling	Rug					Vand i Melet, pCt.
			Vand pCt.	Holl. Vægt,	Vægt af 1000 Korn i g	Spire- evne, pCt.	Spire- rede Korn, pCt.	
	Brattingsborg-Rug, Lyngby.	1912						
1	Tidlig høstet, svagt tørret.....	28/9	16.33	121.0	25.8	98	0	15.87
4	do. , stærkt tørret....	—	9.03	124.0	23.0	93	3	8.92
7	Sent høstet, svagt tørret.....	—	18.17	117.0	26.0	84	2	17.37
10	do. , stærkt tørret.....	—	10.05	124.0	23.1	95	1	9.69
	Petkus-Rug, Lyngby.							
13	Tidlig høstet, svagt tørret.....	—	17.02	117.0	30.3	92	0	16.17
16	do. , stærkt tørret....	—	9.56	120.5	27.1	97	4	9.39
19	Sent høstet, svagt tørret.....	—	17.08	113.5	28.0	93	3	16.75
22	do. , stærkt tørret.....	—	9.83	120.0	27.5	94	3	9.04
	Krydsning mellem Brattingsborg- og Petkus- Rug, Lyngby.							
25	Tidlig høstet, svagt tørret.....	—	17.04	120.5	27.5	99	0	16.31
	Brattingsborg-Rug, Lemvig.							
28	Tidlig høstet, svagt tørret.....	10/10	16.07	112.0	24.1	95	5	17.58
30	do. , stærkt tørret....	—	9.32	122.0	22.7	92	9	9.92
32	Sent høstet, svagt tørret.....	—	16.57	108.0	23.8	87	3	17.70
34	do. , stærkt tørret.....	—	9.88	119.5	22.0	83	13	10.84
	Petkus-Rug, Lemvig.							
36	Tidlig høstet, svagt tørret.....	—	16.56	103.5	25.9	90	15	17.20
39	do. , stærkt tørret....	—	7.51	115.5	22.1	77	18	9.91
42	Sent høstet, svagt tørret.....	—	17.43	104.5	26.6	82	12	17.58
44	do. , stærkt tørret.....	—	9.45	115.5	22.2	88	15	10.40

maa Kvaliteten af Rugen fra Lemvig altsaa, som tidligere fremført, siges at være meget slet.

Melet af Nr. 2, 5, 14 og 17 er Halvsigtemel; Fremstillingen af dette og Bagning af Halvsigtebrød af enkelte Prøver af begge Sorter blev stærkt tilraadet af Bageriet. Ogsaa disse Forsøg udførtes i 2. Bagningstid, hvor Forsøgene med Rugbrødsbagning bedst uden Skade kunde indskrænkes noget. Indholdet af Vand og Kvælstof i Kliddene fra de enkelte Prøver var følgende:

	Vand	Kvælstof i Tørstoffet
Klid af Bretagne-Rug.	pCt.	pCt.
Nr. 2. Tidlig høstet, svagt tørret	15.80	2.447
- 5. do. , stærkt —	13.81	2.575
Klid af Petkus-Rug.		
Nr. 14. Tidlig høstet, svagt tørret	14.68	2.830
- 17. do. , stærkt —	12.80	2.548

Undersøgelserne af Rug og Mel til 2. Bagningstid viser i øvrigt, at Vandindholdet i de tørrede Rugprøver i de 3—4 Maaneder, der er forløbne siden Tørringen, er steget med 1 à 2 pCt. Derimod har de svagt tørrede Prøver fremdeles omtrent bevaret deres store Vandindhold. Vandindholdet i Melet, »Grovmelet«, er denne Gang regelmæssigt lidt mindre end i Rugen, hvoraf det er fremstillet.

Tabel 5. Resultat af Undersøgelse af Rug og Mel ved Formaling til 2. Bagningstid.
Indhold af Vand. Holl. Vægt.

Bagnings-Nr.	Rugsort, Avlssted, Høsttid og Tørringssted	Dato for Formaling	Rug		Vand i Melet, pCt.
			Vand, pCt.	Holl. Vægt	
	Brattingsborg-Rug, Lyngby.	1913			
2	Tidlig høstet, svagt tørret	17/1	17.05	122.0	14.68
5	do. , stærkt tørret	—	10.61	124.5	12.88
	Petkus-Rug, Lyngby.				
14	Tidlig høstet, svagt tørret	—	16.82	117.5	14.76
17	do. , stærkt tørret	—	11.25	120.5	12.05
	Brattingsborg-Rug, Lyngby.				
8	Sent høstet, svagt tørret	10/8	18.01	—	17.47
11	do. , stærkt tørret	—	12.46	—	12.42
	Petkus-Rug, Lyngby.				
20	Sent høstet, svagt tørret	—	18.01	—	17.65
23	do. , stærkt tørret	—	13.41	—	13.81

Vandindholdet i Rugen har ved 3. Bagningstid ændret sig saaledes, at de tørrede Prøver nu som Regel indeholder 12—13 pCt. eller ca. 2—3 pCt. Vand mere end straks efter Tør-

Tabel 6. Resultat af Undersøgelse af Rug og Mel ved
Formaling til 3. Bagningsstid.
Indhold af Vand. Holl. Vægt og Spireevne.

Bagnings-Nr.	Rugsort, Avlssted, Høsttid og Tørringssted	Dato for Forma- ling	Rug			Vand i Melet, pCt.
			Vand, pCt.	Holl. Vægt	Spire- evne, pCt.	
	Brattingsborg-Rug, Lyngby.	1913				
3	Tidlig høstet, svagt tørret	24/5	15.00	117.0	64	14.08
6	do. , stærkt tørret	—	11.48	124.0	89	11.86
9	Sent høstet, svagt tørret	—	15.56	113.5	33	14.72
12	do. , stærkt tørret	—	11.41	123.0	90	11.98
	Petkus-Rug, Lyngby.					
15	Tidlig høstet, svagt tørret	—	14.74	112.0	49	13.08
18	do. , stærkt tørret	—	12.16	118.5	89	13.98
21	Sent høstet, svagt tørret	—	15.96	110.0	19	14.51
24	do. , stærkt tørret	—	12.67	118.5	85	11.76
	Brattingsborg-Rug, Lemvig.					
29	Tidlig høstet, svagt tørret	14/6	14.04	115.0	72	13.86
31	do. , stærkt tørret	—	12.77	120.0	78	12.50
33	Sent høstet, svagt tørret	—	13.85	112.0	66	13.61
35	do. , stærkt tørret	—	13.80	113.5	68	13.08
	Petkus-Rug, Lemvig.					
37	Tidlig høstet, svagt tørret	—	14.35	109.0	43	13.97
40	do. , stærkt tørret	—	11.98	116.5	72	12.51
43	Sent høstet, svagt tørret	—	13.51	108.0	44	13.19
45	do. , stærkt tørret	—	13.02	113.0	59	12.91

ringen forrige Efteraar, hvorimod de svagt tørrede Prøver i Foraarstiden har tabt en Del af deres Fugtighed og nu oftest har et Vandindhold fra 14—16 pCt. Holl. Vægten har, om end noget uregelmæssigt, gennemgaaende forandret sig i Overensstemmelse hermed. Med Spireevnen er der naturligvis ogsaa, som det fremgaar af Tabel 7, foregaaet store Forandringer i de ca. 8 Maaneder, der er hengaaet, siden den sidst undersøgte.

Tabet i Spireevne er altsaa langt større for den ikke-tørrede end for den tørrede Rug, større for Petkus end for Bretagne, og hyppigst større for sen end for tidlig høstet Rug. Nedgangen i den tørrede Rugs Spireevne er størst for Rugen fra Lemvig, hvilket formentlig skyldes den daarligere Indhøst-

ning. I Modstrid hermed har derimod den ikke-tørrede Rug fra Lyngby haft større Tab i Spireevne end den tilsvarende Rug fra Lemvig; dette kan dog maaske skyldes den Omstændighed, at Rugen fra Lyngby hele Forsøgstiden igennem hængtes i de tidligere omtalte Trækasser, og at der af den Grund ved Udvejningen til sidste Bagning sporedes en svag

Tabel 7. Rugens Tab i Spireevne i Tiden mellem 1. og 3. Bagningstid.

Sort, Høsttid og Tørringsgrad	Avlssted	Spirevne ved		Tab i Spireevne
		1. Bagningstid, pCt.	3. Bagningstid, pCt.	
Brattingsborg-Rug.				
Tidlig høstet, svagt tørret...	Lyngby	98	64	34
Sent — , do.	do.	84	33	51
Tidlig — , do.	Lemvig	95	72	23
Sent — , do.	do.	87	66	21
Tidlig — , stærkt tørret ..	Lyngby	93	89	4
Sent — , do. ..	do.	95	90	5
Tidlig — , do. ..	Lemvig	92	78	14
Sent — , do. ..	do.	83	68	15
Petkus-Rug.				
Tidlig høstet, svagt tørret...	Lyngby	92	49	43
Sent — , do.	do.	93	19	74
Tidlig — , do.	Lemvig	90	43	47
Sent — , do.	do.	82	44	38
Tidlig — , stærkt tørret ..	Lyngby	97	89	8
Sent — , do. ..	do.	94	85	9
Tidlig — , do. ..	Lemvig	77	72	5
Sent — , do. ..	do.	88	59	29

muggen Lugt hos den ikke-tørrede Rug; i den Henseende fejlede den ikke-tørrede Rug fra Lemvig, hvis Beskaffenhed som Brødrug, som tidligere omtalt, i øvrigt var slet, intet væsentligt, da den hele Tiden havde henligget udbredt i et tyndt Lag paa et Loft. Spiringsundersøgelserne er udførte i Dansk Frøkontrol.

Tallene for Vandindhold i Melet frembyder ingen Regelmæssighed, men er snart lidt over og snart lidt under de tilsvarende Tal for Rugen.

III. Bagingens Udførelse.

Til fuld Belysning af Rugens Forhold under Baging burde der strængt taget have været foretaget Forsøg med alle tre Hovedformer af Rugbrød, nemlig grovt Rugbrød, halvsigtet Rugbrød og Rugsigtebrød, idet nemlig det klidfattigere Mel tydeligere end det mere klidholdige lader Raastoffets Fordele og Mangler træde frem.

Dette kunde dog ikke gennemføres. I hvert Fald maatte Forsøg med Rugsigtebrød helt udelades alene af den Grund, at den rette Formaling af Sigtemel og det dermed forbundne Svind maatte have forudsat en betydelig større Sædmængde, end der forelaa. I øvrigt vilde ogsaa en Gennemførelse af Planen paa dette Grundlag have medført en saa lang Række Forsøg, at Bageriet ikke kunde have paataget sig dem.

Vi nærrede nu heller ikke stor Betænkelighed ved at give Afkald paa Sigtebrødsforsøgene. Dels er Sigtebrød efterhaanden gaaet over til i stor Udstrækning at være et Brød af blandet Rug- og Hvedemel, hvorved altsaa Rugens Egenskaber gør sig mindre stærkt gældende. Dels og fornemmelig var Forsøgenes Maal jo en Sammenligning, og i denne Forbindelse maatte det anses for vigtigere at anvende den forhaandenværende Stofmængde til solid Orientering paa et snævrere Omraade end at strække den saa langt, at der kunde blive Tvivl om Resultaternes Paalidelighed.

Ud fra denne Betragtning maatte det anses for mest hensigtsmæssigt og tillige fuldt forsvarligt at basere Forsøgene i Princippet paa grovt Rugbrød alene. Det grove, sammalede Rugmel er jo dog den danske Hovedtype, og ved denne Form af Formaling vilde der opnaas Sikkerhed for, at de forhaandenværende, relativt smaa Mængder af Rug kunde gaa igennem Møllen ensartet og overensstemmende med sædvanlig Praksis. Og dette er ikke uvæsentligt. Det spiller nemlig en Rolle, dels med Hensyn til hvorledes Dejgen rettelig bør behandles, dels med Hensyn til Melets »Bage-Evne« overhovedet, om Melet er grovt- eller fintmalet, jævnt eller ujævnt, skarpt eller fedtet o. s. v.

Overhovedet er Baging af Rugbrød et noget kildent Forhold. Og det er nok troligt, at Bagernes Dom over Rugen som Følge heraf undertiden kan blive misvisende. Ligesom

Forskellighederne ved Formalingen kan nemlig ogsaa vilkaarlige eller uvilkaarlige Modifikationer i Brødtilberedelsens forskellige Faser faa afgørende Betydning for det endelige Resultat. Derfor maatte der ved Forsøgenes Udførelse tages to Hovedhensyn. For det første maatte der sørges for den størst mulige Nøjagtighed og Konsekvens paa alle Stadier, ikke alene af det enkelte Forsøg, men af den samlede Forsøgsrække fra dens Begyndelse om Efteraaret indtil dens Afslutning den næste Sommer. For det andet maatte Forsøgsarbejdet saa vidt muligt føres ind som Led i Fabrikkens regelmæssige Drift, saa at det kunde blive Genstand for den her indøvede Praksis.

Dertil kom en tredje, vigtig Omstændighed. Selv med de bedste Hjælpemidler er det ikke paa Forhaand muligt at afgøre absolut, hvilke Enkeltheder i Behandlingen der er de mest tjenlige for et oprøvet Raastof. Derfor var det ikke tilstrækkeligt at foretage en enkelt Prøve med hvert Nummer i Rækken. Først maatte Forsøget planlægges og udføres paa det beregnede Grundlag. Derefter maatte det gentages under Hensyntagen til Erfaringerne fra det første Forsøg. Og endelig maatte man være beredt til endnu en Gentagelse som Kontrol eller for at bøde paa eventuelle Kalamiteter.

Det vil heraf skønnes, at der til Gennemførelsen af den lange Forsøgsrække kun med den ene Slags Brød stilledes ret store Krav til Mængden af Rug. Da imidlertid de Kvanta, som vi ansaa for passende til Serien af grovt Rugbrød, var for Haanden, maatte man jo dermed i det væsentlige være tilfreds. Dog følte vi, at vor Samvittighed ikke vilde være helt ren, uden at der samtidig blev kastet lidt Lys over de to Rug-sorters Forhold ogsaa i Form af mere klidfattigt Mel. Vi vilde nødtigt betragte Sagen som afsluttet, før det havde været prøvet, om der ved Tilberedelsen af Halvsigtebrød, til hvilket der frasigtes Rugen 20—25 pCt. Klid, maatte fremkomme væsentlig andre Resultater end ved Tilberedelsen af det grove Brød. Hertil behøvedes i hvert Fald ikke en ny Gennemførelse af hele Serien. Vi fandt det tilstrækkeligt til dette Formaal at gøre Prøve med nogle enkelte typiske Nummere i Rækken, og Mølleren forsøgte da paa at udmale de hertil fornødne Poster Mel af 50 kg Rug til hver Post.

Det viste sig imidlertid, hvad der maatte befrygtes, at Halvsigtemel af fuldt normal Beskaffenhed ikke med de for-

haandenværende Midler kunde præsteres i saa smaa Mængder. Navnlig kunde der ikke opnaas en blot tilnærmende Ensartethed i Frasigtningsforholdet, og der kunde saaledes ikke iværksættes planmæssige Forsøg til denne Side; men vi eksperimenterede med Materialet saa godt, vi formaaede.

En skematisk Fremstilling af Bagningsforsøgene ses i efterfølgende Tabel 8, hvis Grundlag bliver kommenteret nedenfor. Forsøgenes Numre korresponderer med Numrene i Afsnit II, Tabel 2, der giver Raastoffets Karakteristik. Tilsvarende Numre blev ved Brødernes Opslaaning stemplede i de enkelte Brød.

Forsøgene foregik paa følgende Maade.

Under Ledelse og stadig Medvirkning af Fabrikingeniøren udførtes Arbejdet fra først til sidst af Fabrikkenes første Bagermester og en særlig udvalgt Svend.

Til hvert Forsøg brugtes $16\frac{1}{2}$ kg Mel, hvoraf der udkom 8 Brød à 2 kg, idet der maatte beregnes et Overskud af Dejg, som blev tilbage i Opslaaningsmaskinen. Forsøget paabegyndtes hver Gang snarest muligt efter Modtagelsen af det dertil bestemte Mel.

Brødet blev under Anvendelse af vort saakaldte »plastisk tilrettede Ferment« bagt som surt Grovbrød efter en videnskabeligt anlagt Metode, svarende til den almindeligt brugte Surdejgsfremgangsmaade.

Af »Fermentet« (Surdejgen), hvis Syregrad holdtes konstant under hele Forsøgsrækken, anvendtes ved hvert Forsøg en bestemt Mængde, svarende til 1.65 kg Mel eller 10 pCt. af Forsøgsmelet. Dette Ferment blev først omhyggelig findelt i en Part af den til Forsøget nøjagtigt afvejede Vandmængde og æltes derpaa sammen med Melet og Resten af Vandet, hvori der var opløst 150 g Salt. Den saaledes tilvejebragte, ganske ensartede Blanding førtes da fem Gange efter hinanden igennem Opslaaningsmaskinen, og herved fremkom en kraftigt gennearbejdet, jævn Dejg. En Behandling af Dejgen i de egentlige Æltemaskiner kunde ikke ske paa Grund af det relativt ringe, bearbejdede Kvantum. Men den i og for sig noget mere beherskede Behandling i Opslaaningsmaskinen, der egentlig er en Art Æltemaskine, virkede ogsaa netop udmærket her, hvor det var af Betydning at afpasse Æltningen mest mulig ens for alle Dejgene.

Tabel 8. De vigtigste Enkeltheder fra Bagningsens Udførelse.

Bagnings-Nr.	Vand pr. kg Mel		Æltetid, Min.		Dejg-temperatur, C.		Hviletid, Tim.		Rasketid, Tim.		Bagetid, Tim.		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1. Bagnings- tid.	1	0.444	0.442	25	25	29.0	29.5	1 ⁴⁰	1 ⁵⁵	1 ¹⁰	1 ⁰⁵	3 ¹⁵	3 ¹⁰
	4	0.582	0.582	—	—	31.0	30.0	2 ⁰⁵	1 ⁵⁰	1 ⁰⁵	1 ¹⁰	3 ³⁰	3 ³⁰
	7	0.489	0.489	—	—	29.5	29.0	1 ⁴⁵	1 ⁴⁰	1 ¹⁰	1 ¹⁰	3 ⁰⁰	3 ²⁰
	10	0.545	0.588	20	—	29.5	30.0	1 ⁵⁵	1 ⁵⁰	1 ⁰⁵	1 ⁰⁵	3 ¹⁵	3 ⁰⁵
	13	0.489	0.489	25	—	29.5	29.0	1 ⁴⁵	1 ⁴⁰	1 ¹⁰	1 ⁰⁰	3 ¹⁰	3 ⁰⁵
	16	0.544	0.521	—	—	31.0	30.0	2 ⁰⁰	1 ⁴⁵	1 ⁰⁵	1 ¹⁰	3 ²⁵	3 ²⁵
	19	0.489	0.489	—	—	29.0	29.5	1 ⁴⁵	1 ⁴⁰	1 ¹⁰	1 ⁰⁵	3 ⁰⁰	3 ¹⁵
	22	0.545	0.583	20	20	29.5	29.0	1 ⁴⁵	1 ⁵⁰	1 ¹⁰	1 ⁰⁵	3 ⁰⁵	3 ⁰⁵
	25	0.442	0.489	25	25	29.5	29.0	1 ⁵⁰	1 ⁴⁰	1 ⁰⁵	1 ⁰⁰	3 ⁰⁵	3 ⁰⁵
	28	0.424	0.412	—	—	29.5	29.5	1 ⁸⁰	1 ⁸⁵	1 ⁰⁰	1 ⁰⁰	3 ⁰⁰	3 ⁰⁰
	30	0.588	0.588	20	—	29.0	29.5	1 ⁴⁰	1 ²⁰	1 ²⁵	1 ¹⁵	3 ⁰⁵	3 ¹⁵
	32	0.412	0.400	25	—	29.0	29.0	1 ⁸⁵	1 ²⁵	1 ¹⁰	1 ¹⁵	3 ¹⁰	3 ¹⁰
	34	0.582	0.589	—	—	29.0	29.0	1 ⁵⁵	1 ⁸⁰	1 ¹⁰	1 ¹⁵	3 ⁰⁰	3 ⁰⁵
	36	0.424	0.412	—	—	29.5	29.0	1 ²⁵	1 ³⁰	1 ⁰⁵	1 ¹⁵	3 ¹⁵	3 ⁰⁰
	39	0.583	0.588	20	—	29.0	29.0	1 ⁸⁵	1 ²⁰	1 ¹⁵	1 ¹⁰	3 ¹⁰	3 ¹⁰
	42	0.400	0.415	25	—	29.5	29.0	1 ⁸⁵	1 ²⁰	1 ¹⁰	1 ¹⁰	3 ⁰⁵	3 ⁰⁵
44	0.589	0.527	20	20	29.0	29.5	1 ⁸⁵	1 ³⁰	1 ¹⁰	1 ²⁰	3 ⁰⁰	3 ¹⁰	
2. Bagnings- tid.	8	0.426	0.418	25	20	30.5	29.0	2 ⁰⁵	1 ⁵⁵	1 ⁰⁵	1 ¹⁰	3 ¹⁰	3 ¹⁵
	11	0.501	0.497	20	20	30.5	29.5	2 ¹⁰	2 ⁰⁰	1 ⁰⁵	1 ⁰⁵	3 ¹⁵	3 ¹⁵
	20	0.421	0.415	25	20	29.0	29.0	2 ¹⁰	2 ⁰⁰	1 ⁰⁰	1 ⁰⁵	3 ¹⁰	3 ¹⁵
	23	0.508	0.490	25	25	29.0	29.0	2 ¹⁰	1 ⁵⁵	1 ⁰⁵	1 ⁰⁰	3 ¹⁵	3 ¹⁵
3. Bagnings- tid.	3	0.486	0.442	20	25	30.0	29.5	2 ²⁰	2 ⁰⁵	0 ⁵⁵	1 ⁰⁵	3 ¹⁰	3 ³⁰
	6	0.497	0.497	20	20	30.0	29.5	2 ¹⁵	2 ⁰⁰	1 ⁰⁰	1 ⁰⁰	3 ²⁰	3 ²⁵
	9	0.486	0.448	20	20	30.0	30.5	2 ¹⁵	2 ¹⁰	1 ⁰⁰	1 ⁰⁰	3 ⁰⁰	3 ¹⁵
	12	0.497	0.497	20	20	30.5	30.5	2 ²⁰	1 ⁵⁵	1 ⁰⁰	1 ⁰⁰	3 ¹⁵	3 ¹⁵
	15	0.486	0.445	20	25	30.0	29.0	2 ⁰⁵	2 ¹⁰	1 ⁰⁵	0 ⁵⁵	3 ¹⁰	3 ³⁰
	18	0.497	0.497	20	20	30.0	29.5	2 ²⁵	2 ⁰⁵	0 ⁵⁰	0 ⁵⁰	3 ²⁰	3 ²⁵
	21	0.486	0.455	20	20	30.0	30.5	2 ¹⁵	2 ¹⁰	0 ⁵⁰	1 ⁰⁰	3 ⁰⁰	3 ¹⁵
	24	0.497	0.497	20	20	30.0	30.0	2 ²⁰	1 ⁵⁵	0 ⁵⁰	0 ⁵⁵	3 ¹⁵	3 ¹⁵
	29	0.418	0.445	20	25	31.0	31.0	2 ⁰⁰	2 ⁰⁰	1 ¹⁵	1 ¹⁰	3 ³⁰	3 ⁰⁵
	31	0.471	0.473	20	20	30.0	31.0	2 ⁰⁰	2 ⁰⁰	1 ¹⁰	1 ⁰⁵	3 ¹⁵	3 ⁰⁰
	33	0.406	0.486	20	25	30.5	31.0	1 ⁵⁰	1 ⁴⁵	1 ¹⁵	1 ¹⁵	3 ²⁵	3 ¹⁰
	35	0.471	0.473	25	25	30.0	30.5	1 ⁵⁰	1 ⁴⁰	1 ⁰⁵	1 ¹⁵	3 ¹⁵	3 ⁰⁵
	37	0.412	0.424	20	25	30.5	31.0	2 ⁰⁵	2 ⁰⁵	1 ¹⁵	1 ⁰⁰	3 ³⁰	3 ⁰⁵
	40	0.485	0.479	20	20	29.0	31.0	2 ⁰⁵	2 ⁰⁵	1 ⁰⁰	0 ⁵⁵	3 ¹⁵	3 ⁰⁰
43	0.418	0.486	20	25	31.0	31.5	1 ⁵⁵	1 ⁴⁰	1 ¹⁵	1 ¹⁰	3 ²⁵	3 ¹⁰	
45	0.478	0.472	25	25	30.0	31.0	1 ⁵⁵	1 ⁴⁰	0 ⁵⁵	1 ⁰⁵	3 ¹⁵	3 ⁰⁵	
Halvsigte- brød.	2	0.392	0.392	25	25	30.5	31.0	1 ⁵⁰	1 ⁵⁵	1 ⁰⁰	1 ⁰⁵	2 ¹⁰	2 ¹⁵
	5	0.488	0.488	25	25	31.0	31.0	1 ⁵⁵	1 ⁵⁵	1 ⁰⁵	1 ⁰⁵	2 ⁰⁰	2 ¹⁰
	14	0.392	0.386	25	20	31.0	30.5	1 ⁵⁰	1 ⁵⁰	1 ⁰⁰	1 ⁰⁰	2 ¹⁰	2 ¹⁰
	17	0.432	—	25	—	31.0	—	1 ⁵⁰	—	1 ⁰⁵	—	2 ¹⁵	—

Ved en forud beregnet indbyrdes Afstemning af de forskellige Ingrediensers Temperaturer bragtes alle Prøvernes Dejgvarme til at ligge omkring 30° C.

Efter Æltningen henlaa Dejgen tildækket ca. 1³/₄ Time i et Rum, hvis Varme indreguleredes i passende Forhold til Dejgvarmen, og Brødene blev da slaaede op. Opslaaningen foretoges med Opslaaningsmaskinen.

Et af de Momenter, hvorefter vi havde beregnet Forsøgs-kvantumets Størrelse, var denne Opslaaning. Det færdige Brøds Karakter præges nemlig i høj Grad af, om Brødet slaas op med Maskine eller med Haanden. Navnlig hvor der tilstræbes nøjagtige Sammenligninger, vilde de haandopslaaede Brød være ufyldestgørende. Men Maskinen kræver et vist Minimumskvantum, som vi altsaa maatte have til Raadighed. Ganske vist leverer heller ikke Maskinen af sig selv Præcisionsarbejde, men ved samvittighedsfuld Pasning er den i Stand til at virke særdeles ensartet, og selvfølgelig blev der ved disse Forsøg gjort, hvad der var muligt i saa Henseende.

Indtil dette Stadium blev Forsøgsbrødene behandlede adskilte fra andre Brød, men fra nu af maatte de af Hensyn til det rette Bagningsforhold tages med ved den normale Fyldning af en Ovn. Paavirkningen i Ovnen er nemlig en meget vigtig Faktor for et Brøds endelige Beskaffenhed. Ovnens rigtige Fyring hviler til dels paa Erfaring, og den sker sikrest, naar man efter daglig Vane kan regne med, at Ovnen bliver helt fyldt med Brød. Til normal Fyldning hører hos os 408 Brød à 2 kg, og Prøvebrødene skulde altsaa gaa ind i disse Tal.

Et Moment af lige saa stor Betydning som Ovnfyringen er Brødernes »Hævning« før Bagningen, den saakaldte Raskning. Denne skal afpasses til den ene Side efter den paa-gældende Dejgs særlige Ejendommeligheder og til den anden Side efter Ovnens Varme. I dette Tilfælde skulde der endvidere bringes Overensstemmelse imellem Forsøgsbrødene og de andre Brød. Før at naa hertil maatte Forsøgets Paabegyndelse lægges saaledes, at Forsøgs-Dejgens Modning, d. v. s. den nødvendige, temporære Fermentpaavirkning før Brødernes Opslaaning, saa nøjagtigt som muligt gik jævnsides med Hoved-Dejgens. Dermed var dog ikke givet, at begge Slags Brød ved samtidig Opslaaning ogsaa vilde være færdige, til at sættes i

Ovnen samtidig, da det var usikkert, om de vilde kræve lige lang Tid til at opnaa god Raskning.

I dette Forhold havde vi imidlertid Lejlighed til at skaffe os et Spillerum. Der medgaar jo nemlig en vis Tid til at slaa de 408 Brød op og en tilsvarende Tid til at sætte dem i Ovnen. Vi sørgede da for, at det lille Antal Forsøgsbrød blev slaaet op, selvfølgelig fra en Maskine for sig, straks ved Op-slaaningens Begyndelse. Naar de derefter gik til Raskning Side om Side med den første Halvdel af Hoved-Brødene, blev det muligt at variere deres Rasketid inden for det Tidsrum af ca. 25 Min., som Fyldningen af en Ovn kræver, eftersom de jo, forsynede med det indstemplede Forsøgsnummer, kunde placeres hvorsomhelst i Ovnen imellem de andre Brød.

Efter endt Bagning under Forløbet af lidt over tre Timer var Forsøget for saa vidt tilendebragt.

Ved Iagttagelsen af disse Forholdsregler kunde Forsøgsarbejdet gennemgaaende støttes til en indøvet Praksis og paa afgørende Punkter uden Skade for Særpræget bringes ind under fabriksmæssige Forhold, og dette var af fundamental Betydning for Resultaternes principielle Sikkerhed. Noget andet er, at det ufuldkomne Kendskab til Raastoffet selvfølgelig medførte nogen Famlen under Førsteforsøgene med Hensyn til Dejgstivhed og Raskningsgrad. Men som Følge af den relativt store Sikkerhed i hele den øvrige Fremgangsmaade kunde der efter et første Forsøg nogenlunde bestemt skønnes om disse Forhold og et nyt Forsøg derefter udføres korrekt. En enkelt Gentagelse af Forsøget maatte saaledes i al Almindelighed betragtes som udtømmende. Dog turde vi, som tidligere berørt, ikke undlade at være rustede til endnu en Gentagelse. Det vil nemlig forstaas, at der trods alt var en Mulighed for, at noget uforudset kunde hænde, f. Eks. et Uheld med den Ovn Fabriksbrød, der gav Rum for Forsøget, maaske en uventet Iagttagelse ved Forsøget selv, og at dette vilde kræve en fornyet Gentagelse eller gøre en Kontrolprøve ønskelig.

Hvor noget saadant har været foretaget, hvilket i øvrigt kun undtagelsesvis er bleven fornødent, er dog kun det afgørende Forsøg indført i Tabellen.

Med denne Fremgangsmaade og disse Forholdsregler mente vi at have gjort, hvad der kunde gøres, men heller ikke mere end der var fornødent, for at de store Forarbejder, som den

hele Sag havde krævet, og den Interesse, der knyttedes til dens Udfald, ikke skulde blive gjorte til Skamme paa dens sidste og afgørende, men maaske mest prekære Stadium.

Det vil ses, at Forsøgene, uagtet deres delvise Forløb som Fabriksarbejde, dog efter Omstændighederne helt igennem udførtes som Laboratoriearbejde. Det skal ikke dølges, at intet Bageri i sin Praksis kan nærme sig den Nøjagtighed, hvormed disse Forsøg udførtes; men det berører jo ikke deres Nytte. Nøjagtighed og Sikkerhed var naturlige Betingelser for det Resultat, som skulde naas, og vi havde den Tilfredsstillelse, at Planen uden Viderværdigheder blev gennemført i den Udstrækning, som Raastof-Forholdene tillod.

Hermed gaar vi altsaa ud fra, at den tilsigtede Sammenligning er fyldestgørende opnaaet igennem Grovbrødsforsøgene. Halvsigtebrødsforsøgene maatte naturligvis blive ret summariske. Der blev foretaget Forsøgsbagninger med i alt 4 af Forsøgsnumrene og med Melmængder, som varierede imellem 29 og 44 kg, hver udmalet af 50 kg Rug. Af Hensyn til disse begrænsede Kvanta var vi betænkelige ved her af benytte vor Syrningsfremgangsmaade, da dennes Reaktion forstærkes af det klidfattigere Mel, og det derfor kunde forudsættes, at de højst to Prøver, hvortil vi i hvert Forsøg havde Materiale, ikke vilde give tilstrækkelig Orientering. Vi valgte derfor at bage Brødet som Gærbrød, og Dejgen bestod saaledes af Mel, Vand, Salt og Gær. I øvrigt var Enkelthederne i Fremgangsmaaden de samme som ved det grove Brød.

IV. Brødets Undersøgelse og Bedømmelse.

For at skabe størst mulig Ensartethed i alle de Forhold, som kunde faa Indflydelse paa Forsøgsresultaternes Vurdering, blev Forsøgsarbejdet i Bageriet regelmæssigt paabegyndt hen imod Middag, saa at Bagningen altid var tilendebragt ud paa Eftermiddagen. Fra Ovnene blev de med Forsøgsnummeret stemplede Brød bragte til et køligt Sted; her stod de et Par Timer skilte fra hverandre, for at den første, stærke Afdampning kunde foregaa frit; derefter stilledes de, endnu ikke helt afkølede, tæt sammen, tildækkede med et Lærredstæppe, og saaledes behandlede havde de den næste Morgen bevaret deres

friske Karakter samtidig med, at deres Tilstand nu var passende til Udkæring og til Forsendelse.

Planmæssigt paa dette Tidspunkt blev efter hvert Forsøg de fem af Brødene indpakkede og sendte til Lyngby Forsøgsstation, hvor man ved Hjælp af de indstemplede Forsøgsnumre var i Stand til uden videre at identificere Brødet med dets tilsvarende Raastof i Henhold til Forsøgsskemaet. Da Foretagelsen af de enkelte Forsøg skete under Samraad imellem Bageriet og Forsøgsstationen, var man her forberedt paa hver Sendings Modtagelse og saaledes stadigt i Stand til at disponere over Brødene lige lang Tid efter disses Bagning.

Denne Omstændighed har sin Betydning deri, at ethvert Brød undergaar en ret hurtig Forandring. Der findes ikke paa Dansk nogen træffende Betegnelse for Brødets saaledes forandrede Tilstandsform; Tyskerne siger »altgebacken«, hvilket ikke er ensbetydende med gammelt, men udtrykker, at Brødet, fordi der foregaar en Omløring af dets Indhold af Vand, viser sig forandret i Farvetone og i Fasthed og Smidighed, ogsaa tilsyneladende er blevet betydelig tørrere uden dog i Virkeligheden at være mindre vandholdigt end det nys afkølede, friskbagte Brød. Karakteristisk er det, at Brødet ved Opbagning fra denne Tilstand igen kan gives Karakteren af frisk Brød. Heraf følger, at de gjorte Iagttagelser taber i Værdi, dersom man anstiller sine Sammenligninger imellem Brød, som ikke befinder sig paa temmelig nær lige Stadium.

Ved Sendings Ankomst til Forsøgsstationen i Lyngby blev de 5 Brød anvendte saaledes, at de dels sendtes videre til de fjærnere boende Deltagere i Bedømmelsen, dels underkastedes en Karakterbedømmelse paa Stedet og dels gjordes til Genstand for en Vandanalyse i Stationens Laboratorium.

De tre af Brødene fra hvert Forsøg blev holdte tilbage i Brødfabrikens Laboratorium. Her bliver der daglig i Nærværelse af Direktøren, Fabrikingeniøren og en eller to af Bageriets Mestre foretaget en indgaaende teknisk Bedømmelse og kritisk Vurdering af Fabrikens egne Produkter, og denne Akt kom nu til ogsaa at omfatte Forsøgsbrødene. For at skabe den rette Kontinuitet i Bedømmelsen maatte denne støtte sig til faste Holdepunkter, og det skete paa den Maade, at hvert af de Momenter, som i Forening udgør Brødets Karakteristik, indregistreredes med Gradbetegnelser henførende til,

hvad der maatte betragtes som den paagældende Brødtypes normale Forhold.

Saadanne Normalforhold, formulerede i Enkeltheder, bestaar ikke som et fast officielt Begreb. I snævrere Forstand vilde der vel endog kunne rejse sig delte Meninger om, hvorledes Begrebet bedst skulde formes; i Almindelighed behandler man Sagen i større Træk. Vor Fabriks stærkt midtpunkt-søgende Tendens har hos os affødt bestemt normerede Grundlag for de forskellige Brøds Bedømmelse i deres Enkeltheder; men vore Normer er jo altsaa til en vis Grad individuelle. Naturligvis faar dette ingen afgørende Betydning for den foreliggende Række indbyrdes sammenlignende Forsøg; men vi synes, at Oplysningen derom giver et nyttigt Indblik i nærværende Sags hele Beskaffenhed. For øvrigt mener vi, at der i Publikums Tilslutning ligger en vis Anerkendelse af vore Normer.

Saaledes var altsaa Forudsætningerne, hvormed vi skred til den forestaaende Bedømmelse, og hvorefter vi affattede Skemaet til Indregistrering af de forventede Iagttagelser. Efterfølgende Tabel 9 er en Gengivelse af det originale Skema, saaledes som det kom til at forme sig i Udfyldning efter endt Kampagne. Ved Siden af Brødfabrikens Materiale er i Tabellen optaget de fra Forsøgsstationens Laboratorium stammende Vandanalyser.

Til Orientering med Hensyn til Tabellen tjener følgende: De Momenter, som vi ved Bedømmelsen rettede vor Opmærksomhed paa, var: Rumfylde — Vandindhold — Struktur — Konsistens — Sammenhæng — Farve — Lugt og Smag. Og derhos regnede vi med, at der endyderligere kunde blive uforudsete Iagttagelser at notere.

Om disse Momenter er for det første at bemærke, at bestemte Normer for Rugbrød vanskeligt kan bringes i Anvendelse paa Rumfylden og Vandindholdet; de vilde kunne blive misvisende over for disse to Forhold, som kan variere ret stærkt uden at forrykke Brødets normale Beskaffenhed i øvrigt. Dette hidrører fra, at Rugens Æggehvidestof kan være meget forskelligt baade i Mængde og Karakter og i Forbindelse hermed kan behøve snart mere, snart mindre Vand for at blive i Form til at gennemtrænge Dejmassen paa rette Maade. Heraf følger igen Forskelligheder i de paagældende Brøds Pore-

Tabel 9. Brødernes Beskaffenhed, bedømt i Forhold til Tallet 10 som Normaltal, samt deres Rumfylde og Vandindhold.

	Bagnings-Nr.	Rumfylde		Vandindhold i pCt.		Struktur		Konsistens		Sammenhæng		Farve		Lugt og Smag	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1. Bagingstid.	1	1.44	1.40	36.45	36.76	9	10	9	9	9	9	10	10	10	10
	4	1.44	1.41	37.23	35.11	¹⁾ 8	9	8	9	9	9	9	10	9	10
	7	1.42	1.38	35.90	35.90	10	10	9	9	9	9	10	10	10	10
	10	1.40	1.37	36.42	36.72	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
	13	1.39	1.35	36.61	36.31	10	²⁾ 9	9	9	9	9	10	10	10	10
	16	1.39	1.39	36.28	35.29	¹⁾ 8	9	8	9	8	9	9	10	9	10
	19	1.41	1.36	36.42	35.38	10	10	9	9	9	9	10	10	10	10
	22	1.42	1.37	35.63	36.02	9	9	9	9	8	9	10	10	10	10
	25	1.39	1.37	36.69	36.09	9	²⁾ 8	9	8	9	9	10	10	10	10
	28	1.40	1.36	36.41	35.87	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9
	30	1.35	1.36	—	35.25	7	7	7	8	7	7	8	8	9	9
	32	1.40	1.31	36.14	34.47	8	7	8	7	7	7	8	8	9	9
	34	1.39	1.39	35.19	36.63	7	7	7	7	7	7	8	8	9	9
	36	1.36	1.30	36.80	35.54	8	8	8	8	7	8	9	9	9	9
	39	1.38	1.30	—	35.20	7	7	8	8	7	7	8	8	9	9
	42	1.41	1.38	35.91	34.92	8	8	8	7	8	8	9	9	9	9
44	1.41	1.40	35.61	37.02	7	7	8	7	8	7	9	8	9	9	
2. Bagingstid.	8	1.38	1.38	36.94	38.05	9	9	9	9	9	9	9	9	³⁾ 8	³⁾ 8
	11	1.40	1.42	37.09	37.89	10	9	9	9	9	9	10	10	10	10
	20	1.48	1.44	37.98	36.36	9	10	9	9	9	9	10	10	10	10
	23	1.48	1.48	37.22	38.27	9	10	9	9	9	9	10	10	10	10
3. Bagingstid.	3	1.38	1.37	—	—	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
	6	1.37	1.37	—	—	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
	9	1.38	1.35	—	—	9	9	9	9	9	9	10	9	10	10
	12	1.37	1.35	—	—	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
	15	1.34	1.30	—	—	9	⁴⁾ 8	9	8	9	9	10	10	10	10
	18	1.37	1.39	—	—	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
	21	1.41	1.32	—	—	9	⁴⁾ 8	9	8	9	9	10	10	10	10
	24	1.39	1.35	—	—	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10
	29	1.30	1.35	—	—	7	8	7	8	8	8	8	8	⁷⁾ 7	⁷⁾ 7
	31	1.36	1.34	—	—	8	⁴⁾ 7	8	7	8	7	8	8	9	9
	33	1.33	1.33	—	—	⁵⁾ 7	7	7	7	7	8	9	8	⁷⁾ 7	⁷⁾ 7
	35	1.37	1.36	—	—	7	8	8	7	8	8	9	8	9	9
	37	1.41	1.35	—	—	8	8	8	8	8	8	9	8	⁷⁾ 6	⁷⁾ 7
	40	1.38	1.35	—	—	8	⁴⁾ 7	8	8	8	7	8	8	9	9
43	1.38	1.38	—	—	⁵⁾ 7	8	7	8	7	8	8	8	⁷⁾ 7	⁷⁾ 7	
45	1.41	1.36	—	—	⁶⁾ 7	8	7	8	7	8	8	9	9	9	
s) Halvsigtebrød.	2	1.39	1.37	31.46	31.67	7	7	7	7	8	7	8	8	8	8
	14	1.38	1.36	33.10	31.98	8	7	7	7	8	7	8	8	8	8
	17	1.34	1.36	32.50	31.18	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8
	17	1.37	—	31.18	—	7	—	7	—	8	—	8	—	8	—

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) Se Anmærkningerne Side 225.

Rigelighed og dermed Svingninger i deres Rumfylde. Saa meget kan dog siges, at Rumfylden i Almindelighed vil ligge omkring 1.40 for grovt Rugbrød og 1.60 for Halvsigtebrød.

Med Hensyn til de øvrige fremdragne Momenter kan vore Normal-Krav for grovt Rugbrød udtrykkes saaledes: Strukturen skal i en glat afskaaren Brødskive som Totalbillede vise et jævnt og ensartet Væv med middelfine Porer, hvilket strængere taget maa forstaas som jævne Overgange fra ret fintporede Partier, særlig nær ved Skorperne, op til Porestørrelser som f. Eks. et Rapsfrø eller lidt derover. — Konsisten- sen af et afkølet, frisk Brød skal være svampet, d. v. s. Brød- krummen skal ved Tryk imellem Fingrene yde en vis Mod- stand, forinden den bliver dejget eller grødet, og den skal der- til være »saftig«, føles klam med en Antydning af Klæbrighed. — Sammenhænet skal være saaledes, at en tynd (ca. 5 mm), glat afskaaren Brødskive, naar man trækker i den eller trykker en Finger imod dens Flade, viser nogen Elasticitet, taaler en vis Strækning og Bøjning uden at briste, og denne Egenskab skal Skiven besidde i hele sin Udstrækning. — Farven skal være klar lysbrunlig eller gulbrun med mindst mulig graat Skær. — Smag og Lugt skal være ren og frisk, let syrlig og mildt aromatisk med en vis Fyldighed uden at efterlade ken- delig Eftersmag, navnlig ikke bitter eller ram.

Anmærkninger til Tabel 9.

I et Brød af hvert Bagnings-Nr. er der paa Forsøgsstationens Labora- torium efter hver Bagning foretaget en Vandbestemmelse paa følgende Maade. Ud af Brødet er der ved Hjælp af en Brødskaeremaskine skaaret 2 saavidt muligt lige tykke Skiver, saaledes at Brødet derved deltes i 3 lige store Dele. De to Skiver, der vejede 100 à 150 g, er derefter underkastede en foreløbig Tørring ved 50—60° C., atter vejede og derefter pulveriserede paa en lille Staalkværn, saaledes at Skorpen og Krummen tilsammen dannede en ensartet Masse. I denne Masse er Tørstoffet bestemt ved Tørring i Termostat i 2 Timer ved 100° C., hvorefter Brødets Vandindhold er beregnet. Det viste sig for øvrigt vanskeligt at afskære Brødskiverne, saaledes at de kom til at inde- holde forholdsvis lige meget af Krumme og Skorpe, hvilket formentlig til Dels kan forklare den undertiden mindre gode Overensstemmelse, der er mellem Vandindholdet i Brød fra Kontrolbagninger af samme Bagnings-Nr.

¹⁾ Dejgen temmelig blød. ²⁾ Rasketid lidt for kort.

³⁾ Melet ikke ganske friskt (lidt oret). ⁴⁾ Rasketid lidt for kort.

⁵⁾ Dejgen temmelig stiv. ⁶⁾ Dejgen temmelig blød.

⁷⁾ Melet i begyndende Fordærvelse, oret og let muggent.

⁸⁾ Dejjene holdtes rigelig stive for sikrere at opnaa et Resultat med de mindre Melkvanta.

Disse Normer har vi i Tabellen for alle Momenternes Vedkommende betegnet med Tallet 10, og alle Afvigelser fra Normerne har vi udtrykt ved at gaa nedad i Talrækken. Hermed menes, at en Afvigelse altid skal betragtes som en Kvalitetsnedgang uden Hensyn til, at den ved et Par af Momenterne kan bevæge sig baade i den ene og den anden Retning bort fra Normen. Et Brød kan f. Eks. have været for grovt-poret, et andet for finporet, et kan have været for fast og tørt, et andet maaske dejget, og dog kan de alle have samme Kvalitetstal. Uden denne Simplificering vilde Tabellen være bleven for vanskelig at udtyde, og i øvrigt giver de foreliggende Omstændigheder heller ingen Anledning til detaillerede Oplysninger om disse Forhold.

Derimod er der visse andre Forhold, som opfordrer til en særlig Omtale, fordi de ikke har kunnet faa en fyldestgørende Belysning i Tabellen.

For det første viste de to Rugsorter den Grundforskellighed, at Petkus-Rugen gennemgaaende gav et lysere Brød end Brattingsborg-Rugen. Kun ved Rugen fra Lemvig udvidskedes Forskellen, hvilket formentlig ret vel kan forklares ved dennes mindre normale Beskaffenhed.

For det andet havde de stærkt tørrede Prøver en Ejendommelighed, der ikke sporede hos de svagt tørrede. Brødet af den stærkt tørrede Rug viste Tilbøjelighed til Revne-Dannelse i Krummen, en Form for et noget mangelfuldt Sammenhæng. Denne Tilbøjelighed var navnlig fremtrædende under 1. Bagningstid. Ved de senere Bagningstider aftog den kende- ligt eller forsvandt delvis (dog mindst hos de jyske Prøver) i Forbindelse med, at Æltningen maatte foretages med mindsket Vandtilsætning. Ved Tørringen maa der vel altsaa være foregaaet en Skrumpning, som ved Lagringen har fortaget sig under Paavirkning af Luftens Fugtighed.

Endvidere gjordes en isoleret lagttagelse. Hos Melet af svagt tørret Brattingsborg-Rug til Bagningsnummer 8 sporede ved 2. Bagningstid en noget gammel Lugt. Denne fortog sig dog delvis ved Bagningen, men Brødets Farve blev lidt uren og mørkere end ved det tilsvarende Brød af stærkt tørret Rug. En Forklaring hertil kan maaske søges i, at vedkommende Rug var indhøstet med særlig stor Fugtighedsgrad (jvf. Tabel 3). Men i øvrigt gentog Fænomenet sig ikke ved 3. Bagningstid;

muligvis har det været et Udslag af Foraarets Grøde. Maaske har en Udluftning bødet paa en begyndende Skade.

Endelig er at bemærke, at de svagt tørrede jydsk Prøver ved 3. Bagningstid havde en gammel og oret Lugt, som ogsaa prægede Brødets Lugt og Smag.

Ved Betragtningen af Tabel 9 vil man maaske nok undres lidt over dens ret store Ensformighed. Forsøgenes Udfald blev for os selv noget af en Overraskelse. Til Motivering heraf skal vi fremsætte nogle Oplysninger, som vel i denne Forbindelse ikke er strængt nødvendige, men som faar en videregaaende Interesse, fordi de kan danne Grundlag for visse Slutninger i Tilknytning til det foreliggende Spørgsmaal.

Saaledes som Brødfabrikationens Praksis havde formet sig i en længere Aarække forud for disse Forsøg, var der ikke bleven Lejlighed for os til at studere bestemte Rugsorter. Verdenshandelen i Forbindelse med de københavnske Handelsforhold havde næsten fuldkommen ophævet Begrebet faste Beholdninger. Som en uafbrudt glidende Strøm udtømtes igennem Lagrene den ene Skibsladning efter den anden af Rug fra de forskellige Steder — nordtysk, østersøisk, nordrussisk, Donau- og Sortehavsrug, undtagelsesvis ogsaa amerikansk; den danske spillede en ganske underordnet Rolle; langt den største Part var tysk Rug, men fra vidt spredte Avlssteder.

Disse Omstændigheder forhindrede al Uddybning af Kendskabet til de enkelte Rugsorter. Vi var henviste til at søge os frem gennem Valg imellem Hovedtyperne, ofte stærkt bundne af Tilførslernes Luner, og herved blev vore Erfaringer af en bredere Støbning. Vore Observationer maatte baseres paa Aaremaal. Det var sjældne Aar, der havde bragt os et jævnt paalideligt, ikke at tale om et jævnt ensartet Raastof. Vi havde gennemgaaet Uheldsperioder med pludselige Omskiftelser Gang efter Gang, og vi havde oplevet Sæsonskifter, hvor Aaret var løbet ud med en slet konserveret Vare og det ny Høstaar begyndt med en vaad og spiret, daarligt tjenlig Rug.

Alt i alt havde vor hidtilværende Praksis grundigt belært os om, at Rug og Rug kan være højst forskellige Ting. Men som Forholdene forelaa, havde vi kun i de store Træk kunnet befæste vort Kendskab til Forskellighedernes Væsen. Helt godt var vi inde paa Grundforskellen imellem Hovedtyperne: blød Rug (= dansk, tysk) og haard (tør) Rug (noget forskelligt ud-

præget fra de andre ovenfor nævnte Hjemsteder); det var ved mere eller mindre frit valgte Blandinger af blød og haard Rug, at der maatte manøvreres med Vanskelighederne.

Hvad der laa her udenfor, var uklart. Der regnedes nok med paalidelige og upaalidelige Afskibningssteder; men sikkert var egentlig kun, at Aargangene kunde falde overordentlig forskelligt ud. Der kunde indtræffe Aar, hvor dansk og tysk var gennemgaaende lige elendige; nu og da kunde der saa fremkomme Partier, som var relativt gode; men om disse Partier nu repræsenterede særlige Rugsorter, eller om Aarsagen skulde søges i Indhøstningen, kunde ikke afgøres. Det kunde i daarligere Aar ogsaa hænde, at Kvaliteten i Sæsonens Løb gennemgaaende kendeligt bedredes, og hvorledes skulde dette forklares? Var det f. Eks., fordi en bedre høstet Vare bevidst var bleven hengemt eller en sen Høst i større Udstrækning foregrebet, eller var det maaske fordi Afskibningspladserne fik Tilførsel fra nye og gunstigere Avlssteder, eller hvilken anden Grund havde det? Alt dette lod sig vanskeligt efterspore, og vi søgte stadigt en Lejlighed til at komme nærmere ind paa Sagen.

Under disse Forhold var det os kærkomment, at Statens Planteavlsudvalg optog sine Forsøg med forskellige Rugsorter, og det er forstaaeligt, at vi havde Interesse i at række Haand til Forsøgenes Udførelse. Men det vil ogsaa forstaaes, at vi gik til vor Del af Arbejdet med Forudfølelsen af, at der kunde blive iøjnefaldende Forskelligheder at notere. Dette blev der, som Tabellen udviser, altsaa ikke.

Som foran nævnt, er Tabellen en umiddelbar Gengivelse af Forsøgs-Skemaet, og derfor er ogsaa enkelte af de Bemærkninger, som den indeholder, en Frugt af Arbejdets søgende Beskaffenhed (vi har fundet det hensigtsmæssigt saaledes at fremlægge det originale Stof uden skarp Sigtning for ogsaa derigennem at kaste Lys over Situationen). Men fra regnet disse, formentlig let synlige Enkeltheder og Noteringen af visse, næsten selvfølgelig Udslag af en Del af Rugens særlige Beskaffenhed, viser Tabellen jo egentlig kun Svingninger, som næsten maatte forudses.

Resultaternes Hovedsum og det Skøn, som i Forbindelse hermed kan afgives i Sagen, blev den 19. Februar 1915 udsendt som 60. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur og gaar ud paa følgende:

»1. Af samtlige 8 Hold Rug fremstilledes særdeles godt Brød uden væsentlig Forskel efter Raamaterialets Beskaffenhed.

2. Med samme Vandindhold i Rugen havde Forskellen i hollandsk Vægt ingen Indflydelse, hverken paa Brødets Godhed eller paa Brødmængden pr. Vægtenhed af Rug.

3. Melet af de stærkt tørrede Rugprøver optog ved Tilberedningen af Dejgen omtrent saa meget mere Vand end Melet af de ikke eftertørrede Prøver, som svarede til det ved Eftertørringen bortgaaede Vand.

4. Eftertørring af Rugen havde ingen gavnlige Indflydelse paa Brødet; snarere gav Eftertørringen Brødet en lidt forøget Tilbøjelighed til at smuldre.

5. Vandindholdet i det friskbagte Brød var i samtlige Tilfælde paa det nærmeste lige stor, nemlig 36 à 37 pCt.

6. Efter Overvintring med et Vandindhold af 16 à 18 pCt. gav Rugen endnu i Slutningen af Maj Maaned godt og velsmagende Brød.

Forsøgene viser saaledes, at der ved de anvendte Fremgangsmaader har kunnet fremstilles særdeles godt Brød af dansk Rug, at Petkus-Rugen har givet lige saa godt Brød som Brattingsborg-Rugen, og at samme Vægt af Mel har givet samme Brødudbytte af begge Rugsorter, naar Rugens Tørhedsgrad var den samme.

Det fremgaar endvidere af Forsøgene, at Petkus-Rugen i alle Tilfælde er af lavere hollandsk Vægt end Brattingsborg-Rugen, naar Tørhedsgraden (Vandindholdet) er den samme, men tillige, at denne Rumvægtsforskel ved de i Forsøget anvendte Fremgangsmaader og inden for de for Forsøget givne Rammer ikke har haft nogen paaviselig Indflydelse paa Rugens Værdi som Brødrug, hverken i kvalitativ eller i kvantitativ Henseende.

Den almindelig udbredte Mening, at Petkus-Rug ikke skulde være vel egnet som Brødrug, hidrører formentlig bl. a. dels fra, at den til Fremstilling af Sigtebrød synes at give mindre Sigtemel og mere Klid end f. Eks. Brattingsborg-Rug, dels fra, at man har været tilbøjelig til af den forholdsvi-

lave hollandske Vægt at drage den Slutning, at den var mindre god Brødrug.«

I Tilslutning hertil kan det formentlig være af Interesse at se Forholdet imellem Rugens og Melets Vandindhold, Vandforbruget ved Dejgæltningen og Vandindholdet i Brødet opstillet skematisk i nemt overskuelige Tal. For at kunne vurdere Forholdet bør man imidlertid ogsaa kende Procentindholdet af Vand i Dejgen, hvilket jo sammensættes af Vandforbruget ved Dejgæltningen og Melets Vandindhold. Vi har beregnet dette Procentindhold i Dejgene fra de afgørende Forsøg ved 1. Bagningsstid og ladet de fremkomne Tal indgaa i en samlet Oversigt, som vises i nedenstaaende Tabel 10.

Tabel 10. Oversigt over Vandindhold i Korn, Mel, Dejg og Brød.

Bagnings-Nr.	pCt. Vand i Rugen	pCt. Vand i Melet	g Vand pr. 100 g Mel, anvendt ved Dejgæltningen		pCt. Vand i Dejgen ¹⁾	pCt. Vand i Brødet	
			I	II		I	II
1	16.88	15.87	44.4	44.2	41.66	36.45	36.76
4	9.08	8.22	58.2	53.2	40.55	37.28	35.11
7	18.17	17.37	43.9	43.9	42.58	35.90	35.90
10	10.05	9.68	54.5	53.3	41.08	36.42	36.72
13	17.02	16.17	43.9	43.9	41.74	36.61	36.31
16	9.56	9.89	54.4	52.1	40.48	36.28	35.29
19	17.68	16.75	43.9	43.9	42.15	36.42	35.88
22	9.82	9.04	54.5	53.3	40.67	35.68	36.92
25	17.04	16.31	44.2	43.9	41.84	36.69	36.69
28	16.67	17.68	42.4	41.2	41.63	36.41	35.87
30	9.22	9.92	53.3	53.3	41.24		35.85
32	16.57	17.76	41.2	40.0	41.26	36.14	34.47
34	9.38	10.84	53.2	53.9	42.07	35.19	36.53
36	16.56	17.20	42.4	41.2	41.36	36.30	35.54
39	7.51	9.91	53.3	53.3	41.23		35.20
42	17.43	17.58	40.0	41.5	41.75	35.91	34.92
44	9.45	10.40	53.9	52.7	41.82	35.61	37.02

Hermed er altsaa nu gjort Rede for Forsøgene og deres Resultat, og det maa forventes, at der tillidsfuldt vil blive bygget paa dette i de interesserede, praktiske Kredse. For

¹⁾ Beregnet efter Kontrollforsøgene (Kolonne II) i Forbindelse med Melets Vandindhold.

Dyrkernes Vedkommende kan der vel ingen Tvivl næres herom, for Brugernes naturligvis i og for sig heller ikke, men for disse sidstes Vedkommende kunde det dog maaske være hensigtsmæssigt at forudsætte et vist skadeligt Moment.

For Bageren vil der fremdeles indtræffe vanskelige Dage, hvor Brødet gør ham Knuder, uden at Aarsagen dertil er ham klar. En god Støtte vil han da kunne finde i det, som disse Forsøg har bragt, særlig dersom han staar over for det direkte Spørgsmaal: Petkus-Rug kontra Brattingsborg- eller anden god Rug, men ogsaa overhovedet, naar der foreligger Spørgsmaal om en Sortsforskel. I første Tilfælde vil han altsaa kunne have Sikkerhed for, i andet Tilfælde ifølge en analog Betragtning god Formodning om, at hans Uheld ikke bunder i denne Forskel. Hvis han vil lade sig berolige saa vidt med Hensyn til den Faktor (Melet), der altid fortrinsvis er Genstand for Bagerens Mistillid, har han selvfølgelig forøget sin Udsigt til at finde Fejlen paa et andet Punkt. Og naturligvis maa man ikke nære Tvivl om, at han klogt vil drage størst mulig Nytte af gode Oplysninger.

Men han kunde forledes til en Indvending, der i Brødbagningsteoriernes uklare Lys maaske vil synes berettiget. Han kunde sige, at der jo gives forskellige Fremgangsmaader ved Brødtilberedningen, og at f. Eks. hans særlige Fremgangsmaade muligvis virker anderledes paa de to Rugsorter end den, som anvendtes ved Forsøgene. Vel er man ikke berettiget til absolut at forkaste denne Indvending; men det kan siges, at den har ringe Sandsynlighed for sig, da Forsøgene foretoges paa en saadan Maade, at de i modsat Fald maatte have givet en Antydning deraf, og en saadan sporedes ikke.

Et Forhold, som med større Ret kunde fremdrages, er dette, at de Omstændigheder, hvorunder Rugen dyrkes, udvikler sig og høstes, maaske i andre Aar og paa andre Steder end de nu prøvede kan bringe noget nyt. Som ovenfor berørt, har vor Praksis bragt os visse uoplyste Overraskelser, der kunde bestyrke en Formodning herom. Saa vist som de to sammenlignede Rugsorter er af forskellig Natur baade i Straa og i Kærne, kan man vel tænke sig, at de f. Eks. vilde staa et Uaar igennem med en større Forskel i Karakter end den, vi nu kender.

Det er sagt i det foregaaende, at vi har oplevet Aar, da

dansk og tysk Rug var lige elendig, og at dansk Rug har haft en stadig aftagende Betydning som Brødrug. I de to sidste Sæsoner nu under Krigens er dette Forhold helt forandret. Den danske Rug har været stærkt begæret, og Tilfældet har villet, at den baade i Fjor og i Aar gennemgaaende har været vel egnet til de sædvanlige Blandinger med tør Rug, og momentvis ublandet har været rigtig god Brødrug.

Det kunde vel tænkes, at den Tid, vi nu gennemlever, vil afføde ændrede Synsmaader ogsaa med Hensyn til Danmarks Rugavl. Som foran nævnt har Rugmarkedet hidtil ydet utilfredsstillende Kaar for en systematisk Behandling af det lovpriste danske Rugbrød. Dersom denne Tids Omvæltninger skulde føre Danmarks Landbrugere ind paa igen at anlægge deres Rugavl med særligt Henblik paa Brødbagningen, vilde her være en Opgave at løse. Ved Samvirken med den fremskredne Brødindustri vilde der da, paa bredere Basis end en Række bestemt afgrænsede Forsøg, blive Lejlighed til at belyse tvivlsomme Punkter og høste Erfaringer med det Maal for Øje at naa frem til en systematisk Avl af god og ensartet Rug til Brug ved Landets Brødforsyning.
