

Tre og tyvende Beretning

fra

den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles

Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

Forsøg med Brødbagning af Rugmel og Hvedemel
samt Blandinger af disse.

Udgivet af den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles
Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

Kjøbenhavn.

J. H. Schubothes Boghandel.

Trykt hos J. H. Schultz.

1891.



Netop som Tiden for Rughøsten i Aar nærmede sig, begyndte en Regnperiode saa vel i Danmark, som i de tilgrænsende Lande, og samtidig med, at Rughøsten truedes alvorlig, kom der Efterretning om, at Rusland havde til Hensigt at nedlægge Forbud mod Udførsel af Rug, et Forbud, som virkelig traadte i Kraft den 27de Avgust.

Under saadanne Omstændigheder var det naturligt, at Brødspørgsmaalet blev aktuelt i de Lande, hvor Rugen afgiver det overvejende Brødmateriale, og saaledes ogsaa i Danmark.

Fra Krigsministeriet udgik til Forplejningskorpset Anmodning om at lade foretage Bagningsforsøg med Blandinger af Rug med henholdsvis Hvede og Majs, og omtrent samtidig udtalte Indenrigsministeriet gennem Direktøren for den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole Ønsket om, at det herværende landøkonomiske Forsøgslaboratorium, saasnart Lejlighed dertil maatte kunne gives, skulde foretage Bagningsforsøg, dels for at benytte Forholdene til — om muligt — at bane Vej for et sundere Brød end det, som en mindre vel bjærget Rughest maatte kunne byde, dels for, under Forventning af indtrædende høje Rugpriser, at kunne fremstille et Brød, der, samtidig med at være sundt, kunde leveres billigere.

Inden det lykkedes for Laboratoriet at faa Bagningsforsøgene paabegyndte, var dog den værste Frygt for, at Landet skulde komme i Rugmangel, hævet, idet det var lykkedes de Handlende at faa indført et uventet stort Kvantum Rug fra Rusland, før Udførselsforbudet traadte i Kraft, og Vejrforholdene havde efterhaanden bedret sig saa meget,

at Rugen i Danmark kunde bringes i Hus; ganske vist var en stor Del af den spiret, men i det hele taget var den dog langt mindre fordærvet, end man skulde have ventet.

Men var saaledes end den værste Frygt for ligefrem Rugmangel overvunden, maatte det desuagtet anses for praktisk rigtigt at sætte de paatænkte Bagningsforsøg i Gang, da det kunde forudsættes, at god, vægtig og holdbar Rug vilde blive ligesaa kostbar, ja formentlig kostbarere end Hvede.

Laboratoriets første Tanke var at foretage Bagningsforsøgene hos en af Byens største Bagere, men ved at forhandle med en af disse om Sagen tilraadedes det at søge Tilladelse til at udføre Forsøgene i det militære Brødbageri. Samtykke hertil blev med stor Velvilje indrømmet, og Bageriet i Citadellet blev stillet til Raadighed for Forsøgene i et saadant Omfang, som Forholdene maatte tillade.

Vejen var nu banet for Forsøgenes Paabegyndelse, tilbage stod at bestemme, med hvilke Kornsorter og i hvilket Omfang Prøvebagningen burde foretages.

Snart kom man til Erkjendelse af, at Forsøg paa at anvende Byg og Havre til Blanding med Rug maatte opgives paa Grund af, at Materialet dertil blev for kostbart, og det samme maatte — i hvert Fald for nærværende Tidspunkt — gjælde Majs, som dertil i den Vare, der havdes til Disposition, maatte anses for mindre egnet til Brødbagning. Kun Hveden stod saaledes tilbage.

Forsøgene planlagdes herefter saaledes, at der samtidig foretoges Bagning med:

- 1) Mel af Ren Rug,
- 2) — $\frac{2}{3}$ Rug og $\frac{1}{3}$ Hvede,
- 3) — $\frac{1}{3}$ Rug og $\frac{2}{3}$ Hvede,
- 4) — Ren Hvede

dels ved Anvendelse af Surdejg, dels af Gjær.

Den til Forsøgene anvendte Hvede blev efter Forslag af Docent Gottlieb behandlet paa den fra de franske Militærbagerier bekjendte Maade, saaledes at der ved Halvsigtning borttoges en Del Klid.

Skjønt denne Art Forsøg strængt taget laa noget uden for det Omraade, paa hvilket de af Laboratoriet foretagne landøkonomiske Forsøg hidtil have bevæget sig, var man dog ikke helt fremmed for Bagningsforsøg i Forsøgslaboratoriet, idet en af dets Medarbejdere, Docent Gottlieb, for nogle Aar tilbage havde beskæftiget sig en Del med Undersøgelser og Forsøg over, om Melet fra forskellige Hvedesorter egnede sig lige godt til Brødbagning eller ikke, hvilke Undersøgelser gav Anledning til, at Hr. Gottlieb i sin Tid blev knyttet til Forsøgslaboratoriet for med dets Bistand at kunne fortsætte og udvide sine dengang paabegyndte Forsøg i denne Retning. Det laa derfor nær at benytte hans Erfaringer i Brødbagningen, hvorfor Udførelsen af de her omhandlede Forsøg blev overdraget til ham i For-
 ening med Laboratoriets ældste og mest erfarne, praktiske Medarbejder, Overassistent H. P. Lunde.

Forsøgslaboratoriet, den 30. Oktbr. 1891.

F. Friis.

Det her i Landet almindelige Rugbrød bages som bekendt af grovt knust, usigtet Rugmel, og da der hertil altid anvendes en mere eller mindre god Surdejg, faar man det af noget forskjellig Beskaffenhed. I Kjøbenhavn er det nu almindeligt, at Rugen paa Møllerne først undergaar en Rensningsproces, der bestaar i, at Rugkornet gaar over Trieurer, bliver børstet, blæst og spidset, inden det passerer Kværnen. Af dette grove Mel bages det almindelige 8 Pds. Rugbrød, hvis Vægt for Kjøbenhavns Vedkommende er bestemt ved Raadstueplakat af 30te Decbr. 1840. Det grove Brød har dog i de senere Aar mere og mere maattet vige Pladsen for det saakaldte „halvsigtede“ Rugbrød, ved hvis Tilberedning der er anvendt Rugmel, af hvilket der er borttaget 15 pCt. i Form af Skal-

dele (Klid), og hvis Pris som Følge deraf stiller sig noget højere. Landets klimatiske Forhold ville formentlig betinge, at Rugbrød altid maa beholde sin Plads som det daglige Hovednæringsmiddel for Befolkningens brede Lag, og det er derfor af saa meget større Vigtighed at fremhæve, at Rugbrød meget vel kan fremstilles af bedre Beskaffenhed end hidtil ved at befri det for noget af den store Syremængde og det for rigelige Indhold af Skaldele, men at navnlig en Indblanding af Hvede, naar denne sker paa en hensigtsmæssig Maade, vil kunne bidrage til at give et bedre Brød.

Som alt fremhævet Side 4 ansaa man det for ønskeligt at faa borttaget en Del Klid ved Fremstillingen af det Hvedemel, der skulde benyttes til Forsøgene. Dette fik derved en noget lysere Farve, men det kunde dog hverken i Farve eller Finhed sammenlignes med Flormel. I de Lande, hvor Hveden er Brødkornet, gaar man i Reglen frem paa denne Maade kun i det saakaldte „Grahamsbrød“ lader man Skaldelene blive tilbage i Melet. For at anføre et Exempel fordrer den franske Intendantur, at der tages 12 pCt. Klid af haarde Hvedesorter, og 18—20 pCt. af bløde indenlandske, saaledes at man i første Tilfælde faar 88 pCt., i sidste 82—80 pCt. Brødmel, og Municipalbageriet i Paris benytter kun Hvedemel, som det fremstilles efter Kornets omhyggelige Rensning i en Norm af 82—83 pCt.

Da et saadant grovt Hvedemel ikke findes i Handelen, formaaede man ved Velvilje af Direktør N. Bang Aktieselskabet „De forenede Dampmøller“, til at fremstille dette til Bagningsforsøgene. Det var vort Ønske, at erholde et Mel, hvor der fra Hveden var borttaget ca. 10 pCt. i Form af Kliddele; der blev dog kun borttaget lidt over 8 pCt.

Det til Forsøgene anvendte Rugmel modtoges fra samme Mølle og i den Form, hvori det i Almindelighed bliver leveret til Bagerierne under Mærket „grovt Rugmel“.

Efter Planen faldt Forsøgene i 2 Rækker, én, hvor Surdejg benyttedes som Hævningsmiddel, og en anden, hvor der benyttedes Gjør.

Den praktiske Del af Arbejdet, Dejglægning m. m., udførtes i Bageriet af en med Rug- og Hvedebrødsbagning kyndig Svend, medens alle Vejninger, Temperaturmaalingen o. s. v. kontrolleredes af Laboratoriets Medarbejdere.

I første Forsøgsrække, hvor Surdejg anvendtes som Hævningsmiddel var Fremgangsmaaden ved Arbejdets Udførelse følgende:

I dertil anskaffede smaa Dejgtruge behandledes til hver enkelt Forsøgsprøve 12 Pd. Mel. Til Prøverne „ren Rug“ og „ $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede“ anvendtes som Hævningsmiddel almindelig Rugsurdejg (ca. 30 Kvint), men til Prøverne „ $\frac{1}{3}$ Rug + $\frac{2}{3}$ Hvede“ og „ren Hvede“ benyttedes en særlig Surdejg, som forud var lagt af Hvedemel og lidt af Bageriets Surdejg.

Den første Dejg til hver Prøve fremstilledes derpaa af omtrent $\frac{1}{20}$ af det til Prøven bestemte Mel med Tilsætning af lunkent Vand; naar Dejgen efter $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Times Henstand havde hævet sig og var kommen i Gjæring, arbejdedes den igjennem; en ny Del lunkent Vand tilsattes, og med omtrent $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ af Melet fremstilledes derpaa den 2den Dejg. Efter at denne var kommen i tilstrækkelig Gjæring, dannede Svenden endelig Hoveddejgen med Resten af Melet og saa meget lunkent Vand, som Erfaringen havde lært ham var passende; henimod Arbejdets Slutning tilsattes ca. 10 Kvt. Kogsalt. Gjæringstemperaturen holdtes derpaa ved ca. 30° C. Denne Dejg henlaa endnu ca. 1 Time, lunt tildækket, for at Gjæringen kunde vedligeholdes; derpaa „stødtes den igjennem“, og Brødene sloges op. Af hver Prøve udformedes 5 Brød, som bleve mærkede, før de skulde bages, og man drog Omsorg for at være saa betids færdig med det tekniske Arbejde ved Dejgens Tilberedning og have Gjæringen saa vidt afsluttet, at man kunde indsætte Brødene i Citadellets Ovn, samtidig med at en stor Bagning dér skulde paabegyndes. Paa denne Maade kunne Forholdene, under hvilke Forsøgene ere udførte, — uagtet der ikke er benyttet

store Vægtmængder, — meget vel sammenlignes med normale Bageriforhold.

Til Fyldning af Citadellets Bagerovn medgik der 200 Stkr. Brød à $7\frac{1}{2}$ Pd.; imellem disse bleve Forsøgsbrødene indsatte paa Hærdens centrale Parti, og de henstode til Bagningen var fuldendt, hvilket tog 3–4 Timer. Umiddelbart efter Udtagningen af Ovnens bestemtes de færdige Brøds Vægt, og for at undersøge Vægttabet blev de atter vejede efter 24 Timers Forløb.

I 2den Forsøgsrække, hvor Gjær anvendtes som Hævningsmiddel, afveg Arbejdsmaaden ikke meget fra det ovenfor fremførte. Til de enkelte Forsøgsprøver blev her ligeledes anvendt 12 Pd. Mel, der blev dannet til Dejg med lunkent Vand, Gjær og Salt. Af $\frac{1}{4}$ Pd. Gjær dannede Svenden først med ca. $1\frac{1}{2}$ Pot lunkent Vand og en større Del af Melet det saakaldte „Hævstykke“. Den egentlige Dejg fremstilledes af dette efter ca. $1\frac{1}{2}$ Times Forløb med Resten af Melet, ca. 12 Kvt. Kogsalt og lunkent Vand, saaledes at en passende Gjæringstemperatur opnaaedes. Efter at Gjæringen var kraftig indledet, „stødtes Dejgen igjennem“ en eller — om fornødent — to Gange, hvorefter Brødene sloges op. Efter endt Bagning, der tog samme Tid, som Bagningen af Brødet i Forsøgsrække A, vejedes Brødene paa lignende Maade som ovenfor anført.

Resultatet af de forskellige Vejninger af Dejg og Brød findes opført i Tab. I (Side 10–11). Tabellen falder i to Dele: A, der omfatter de 4 Prøver, ved hvilke der benyttedes Surdejg som Hævningsmiddel, og B, der omfatter de 4 Prøver med Gjær. Hver Prøve er i Overskriften betegnet med et Bogstav, i Forsøgsrække A: a–d., og i Række B: e–h.. For hver enkelt Prøve er der udfor hver Forsøgsdag opført den Vægt af Dejg, der blev fremstillet af 12 Pd. Mel, samt det deraf udvundne Brød, vejat dels varmt strax efter Udtagningen af Ovnens og dels i afkølet Tilstand 24 Timer senere. Af Gjennemsnitstallene for hver Række er der derhos nederst

i hvert Afsnit beregnet „Udbytte af 100 Pd. Mel“, dels i Dejg og dels i Brød. Alle de Tal, der staa i samme vandrette Linje i Tab. I, ere sammenhørende, d. v. s. de stamme fra samme Bagning, og de kunne derfor direkte sammenlignes. Vil man derimod gjøre Sammenligninger mellem Tallene fra Forsøgsrække A. og Tallene fra B., saa er det strængt taget egentlig kun Tallene fra de to sidste Forsøgsdage (16de og 17de Oktober), der kunne benyttes. Det maa imidlertid erindres, at de forskjellige Bagninger ere udførte under meget ensartede Forhold; der blev stadig benyttet Mel af den samme oprindelig Beholdning, Arbejdet ved Dejgens Tilberedning blev stadig udført paa samme Maade, og man bestræbte sig i det hele for at arbejde saa ensartet som muligt fra Dag til Dag. Det vil da ogsaa af Tallene i hver Kolonne i Tab. I. ses, at der kun forekommer ringe Svingninger; disse kunne henføres til forskjellige Aarsager, af hvilke skal nævnes Surdejgens noget uensartede Beskaffenhed, samt at det under skiftende Vejrlig ingenlunde er let altid at overholde den for Dejgens Behandling heldigste Temperatur, og endelig at Temperaturen i den opvarmede Bagerovn kan være noget forskjellig.

Men naar Svingningerne i Resultaterne fra de forskellige Forsøgsdage ere saa smaa, som Tilfældet er, vil man vist ikke begaa nogen synderlig Fejl, naar man ved de Sammenstillinger, der skulle gjøres i det følgende, benytter de i Tab. I. udregnede Gjennemsnitstal.

Vi ville nu først sammenstille Gjennemsnitstallene fra Tab. I. til Belysning af, hvilket Udbytte de forskjellige Blandinger have givet. Dette er sket i Tab. II., som findes Side 12.

Tabel I. Dejg- og

1891.	a.		
	Rugmel		
	Dejg.	Brød.	
		frisk- bagt.	24 Timer.
	Pd.	Pd.	Pd.
Forsøgsrække A.			
Bagning med Surdejg:			
19de September	18.90	17.20	16.70
21de —	18.40	16.80	16.40
22de —	18.90	17.10	16.70
23de —	19.45	17.65	17.25
16de Oktober	19.50	17.70	17.30
17de —	19.60	17.77	17.37
Gjennemsnit...	19.13	17.37	16.95
Beregnet Udbytte af 100 Pd. Mel	159.4	144.8	141.3
Forsøgsrække B.			
Bagning med Gjør:			
24de September	19.35	16.30	16.00
2den Oktober	18.93	16.30	15.93
3dje —	19.35	16.50	16.20
16de —	18.20	16.00	15.70
17de —	18.45	16.00	15.63
Gjennemsnit...	18.86	16.22	15.89
Beregnet Udbytte af 100 Pd. Mel	157.2	135.2	132.4

Brødudbytte.

b.			c.			d.		
$\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede.			$\frac{1}{3}$ Rug + $\frac{2}{3}$ Hvede.			Hvedemel.		
12 Pd. Mel gav:								
Dejg.	Brød.		Dejg.	Brød.		Dejg.	Brød.	
	frisk- bagt.	24 Timer.		frisk- bagt.	24 Timer.		frisk- bagt.	24 Timer.
Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.
19.00	17.20	16.70	18.90	17.90	17.40	18.70	17.50	16.95
18.55	16.90	16.60	18.10	16.50	16.05	17.40	16.20	15.80
19.00	18.20	17.82	18.20	17.10	16.65	17.90	17.00	16.46
19.45	17.80	17.32	18.40	17.00	16.52	18.10	17.05	16.65
19.30	17.80	17.30	18.60	16.90	16.50	17.92	16.50	16.05
19.36	17.70	17.25	18.31	16.85	16.38	18.07	16.65	16.13
19.11	17.60	17.17	18.42	17.04	16.58	18.02	16.82	16.34
159.3	146.7	143.1	153.5	142.0	138.2	150.2	140.2	136.3
f.			g.			h.		
19.22	16.60	16.15	18.32	16.50	16.05	17.95	16.30	15.80
18.50	16.35	16.00	17.92	16.40	16.00	17.87	16.10	15.70
18.80	16.45	16.15	18.38	16.70	16.40	17.37	16.00	15.60
18.15	16.10	15.70	17.60	15.80	15.30	17.60	15.90	15.50
18.45	16.30	15.87	17.94	15.95	15.50	17.05	15.40	14.94
18.62	16.36	15.97	18.03	16.27	15.85	17.57	15.94	15.51
155.2	136.3	133.1	150.3	135.6	132.1	146.4	132.8	129.3

Tab. II. Brødudbytte af Rugmel og Hvedemel samt Blandinger af disse. (Uddrag af Tab. I.)

a. Brødet vejet friskbagt, („varmt“.)	Pd. Brød af 100 Pd. Mel.			
	ren Rug.	$\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede.	$\frac{1}{3}$ Rug + $\frac{2}{3}$ Hvede.	ren Hvede.
med Surdejg...	144.8	146.7	142.0	140.2
— Gjær	135.2	136.3	135.6	132.8
Gjennemsnit...	140.0	141.5	138.8	136.5
Forholdstal. .	100	101.1	99.1	97.5
b. Brødet vejet 24 Timer efter, („afkølet“.)				
med Surdejg...	141.3	143.1	138.2	136.3
— Gjær	132.4	133.1	132.1	129.3
Gjennemsnit...	136.9	138.1	135.2	132.8
Forholdstal...	100	100.9	98.8	97.0

En Betragtning af Tallene i hver af de vandrette Linjer i Tab. II. vil vise, at Tallene i 2den Kolonne stadig ere noget større end de andre, samt at Tallene i 4de Kolonne ere de mindste. Heraf følger altsaa, at Prøven „ $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede“ har givet det største Udbytte, og det hvad enten der som Hævningsmiddel er benyttet Surdejg eller Gjær, samt at Prøven „ren Hvede“ paa samme Maade har givet det mindste Udbytte. Merudbyttet ved „ $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede“ og Mindreudbyttet af „ren Hvede“ er iagttaget saa vel ved Brødenes Vejning i varm Tilstand som ved Vejningen efter 24 Timer. En Undersøgelse af Tallene fra de enkelte Vejninger i Tab. I. vil imidlertid vise, at dette kun fremkommer som Gjennemsnitsresultat. Udtrykt i Forholdstal har

„ $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede“ givet ca. 1 pCt. større Udbytte end „ren Rug“, ca. 2 pCt. større end „ $\frac{1}{3}$ Rug + $\frac{2}{3}$ Hvede“ og ca. 4 pCt. større end „ren Hvede“.

Dernæst ville vi sammenstille Tallene fra Tab. I. med det Formaal at undersøge Udbyttet af Bagningen med Surdejg og Gjær. Dette er gjort i Tab. III.

Tab. III. Sammenligning mellem Brødudbytte ved Bagning med Surdejg og med Gjær. (Uddrag af Tab. I).

	Pd. Brød af 100 Pd. Mel (vejet friskbagt).		Forholdstal.	
	med Surdejg.	med Gjær.	med Surdejg.	med Gjær.
a. og e. Ren Rug	144.8	135.2	100	93.4
b. - f. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	146.7	136.3	100	92.9
c. - g. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	142.0	135.6	100	95.5
d. - h. Ren Hvede	140.2	132.8	100	94.7
Gjennemsnit	143.4	135.0	100	94.1

Tallene i de to første Kolonner udvise, at Bagningen med Gjær har givet et betydelig mindre Udbytte end Bagningen med Surdejg, ikke alene i Gjennemsnit, men ogsaa i Følge Tab. I. ved hvert enkelt Forsøg. For 100 Pd. Mel er dette Mindreudbytte i Gjennemsnit $143.4 \div 135.0 = 8.4$ Pd. Brød, hvilket udtrykt i Forholdstal (se de to sidste Kolonner i Tab. III.) giver ca. 6 pCt.

Ved at sammenligne Vægten af den Dejg, der indsættes i en Bagerovn med den Vægt af Brød, der tages ud, vil der selvfølgelig altid vise sig et „Svind“, særlig forårsaget ved det under Bagningen bortgaaede Vand. I Tab. IV. ere Tallene fra Tab. I. sammenstillede for at belyse, hvilket Bagningssvind der er iagttaget ved disse Forsøg.

Tab. IV. Svind ved Bagning. (Uddrag af Tab. 1).

	Af 100 Pd. Mel.		Svind ved Bagning.	
	Dejg. Pd.	friskbagt Brød. Pd.	Pd.	pCt.
A. Ved Bagning med Surdejg.				
Ren Rug	159.4	144.8	14.6	9.2
$\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	159.3	146.7	12.6	7.9
$\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	153.5	142.0	11.5	7.5
Ren Hvede	150.2	140.2	10.0	6.7
Gjennemsnit...	155.6	143.4	12.2	7.8
B. Ved Bagning med Gjær.				
Ren Rug	157.2	135.2	22.0	14.0
$\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	155.2	136.3	18.9	12.2
$\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	150.3	135.6	14.7	9.8
Ren Hvede	146.4	132.8	13.6	9.3
Gjennemsnit...	152.3	135.0	17.3	11.4

Det vil først af Tallene i 3dje og 4de Kolonne af Tab. IV, ses, at Svindet var ikke lidt forskjelligt, eftersom der blev benyttet Surdejg eller Gjær som Hævningsmiddel; thi medens de procentiske Svindtal i Afsnit A (Surdejg) ligge mellem Grænserne 9,2—6,7 pCt., ligge de i Afsnit B (Gjær) mellem Grænserne 14,0—9,3 pCt., saaledes at det mindste Svindtal i Afsnit B endog er større end det største i Afsnit A. Grunden til denne Forskel maa vel tildels søges i den Omstændighed, at der ved Anvendelse af Gjær dannes en betydelig Mængde Kulsyre, der gaar bort under Gjæringen og den paafølgende Bagning. Det viste sig da ogsaa, at Gjærbrødene under Dejglægnngen og Bagningen pustede sig op

i langt højere Grad end Surdejbrødene, saa at de førstes Rumfang endog blev omtrent dobbelt saa stort som de sidstes.

Af Svindtallene indenfor hvert af de to Afsnit i Tab. IV. vil det dernæst fremgaa, at der er en regelmæssig Aftagen i Svindet fra Prøverne „ren Rug“ til Prøverne „ren Hvede“. Forskjellen er i Afsnit A: $9.2 \div 6.7 = 2.5$ pCt., og i Afsnit B: $14.0 \div 9.3 = 4.7$ pCt. Grunden til, at Svindet saaledes aftager med den større Iblanding af Hvede, maa nærmest søges i, at Melet af de to Kornsorter, Rug og Hvede, besidder en noget forskjellig Evne til at tilbageholde Vand under Dejlægning og Bagning. I dette Forhold ligger maaske en Antydning af, at man ved en hensigtsmæssig Fremgangsmaade maa kunne bage Hvedebrød, der er i Stand til at holde sig ligesaa fugtigt („saftigt“) som Rugbrød.

For at undersøge, hvilket Svind de færdigbagte Brød undergik i det første Døgn efter Bagningen, bleve de som alt nævnt tillige vejede 24 Timer efter Udtagningen af Ovnen. En Oversigt herover findes i Tab. V.

Tab. V. Svind af Brødet i det første Døgn efter Bagningen.
(Uddrag af Tab. I.)

	Pd. Brød af 100 Pd. Mel.		Svind i 24 Timer.	
	vejet friskbagt.	vejet efter 24 Timer.	Pd.	pCt.
A. Bagning med Surdejl.				
a. Ren Rug.....	144.8	141.3	3.5	2.4
b. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede...	146.7	143.1	3.6	2.5
c. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ — ...	142.0	138.2	3.8	2.7
d. Ren Hvede.....	140.2	136.3	3.9	2.8
Gjennemsnit...	143.4	139.7	3.7	2.6

Tab. V. fortsat.

	Pd. Brød af 100 Pd. Mel.		Svind i 24 Timer.	
	vejet friskbagt.	vejet efter 24 Timer.	Pd.	pCt.
B. Bagning med Gjær				
e. Ren Rug.....	135.2	132.4	2.8	2.1
f. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede...	136.3	133.1	3.2	2.3
g. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ — ...	135.6	132.1	3.5	2.6
h. Ren Hvede.....	132.8	129.3	3.5	2.6
Gjennemsnit...	135.0	131.7	3.3	2.4

Det viser sig altsaa, at Brødet ved Henliggen i 24 Timer svandt ca. $2\frac{1}{2}$ pCt. Det er for øvrigt ret ejendommeligt at lægge Mærke til, at jo større Svindet var ved selve Bagningen, desto mindre var Svindet ved Henliggen i 24 Timer. Ikke alene ere nemlig Svindtallene i Række B i Tab. V. mindre end i Række A (det omvendte var Tilfældet i Tab. IV.), men ogsaa indenfor de enkelte Rækker A og B. i Tab. V. gaa Variationerne i Tallene uden Undtagelse netop i modsat Retning af de tilsvarende i Tab. IV., idet det største Svind fremkom ved de rene Hvedepøver, det mindste ved de rene Rugpøver; men selve Svindtallene saa vel som deres Variationer ere langt mindre i Tab. V. end i Tab. IV.

Det Svind, Brødene undergik efter Udtagningen af Ovnen, fremkom særlig i de første Timer og blev derefter mindre og mindre. Undersøgelser over dette Forhold bleve imidlertid ikke gennemførte for alle Forsøgsdagene, men kun for to, nemlig den 23de September ved Række A. (Surdejg) og den 24de September ved Række B. (Gjær). Tab. VI. giver en Oversigt herover.

Tab. VI. Svind af Brød henholdsvis 3 Timer og 24 Timer
efter Bagningen.

	Pd. Brød af 100 Pd. Mel.			pCt. Svind.		
	vejet friskbagt.	vejet efter 3 Timer.	vejet efter 24 Timer.	i 3 Timer.	i 21 Timer.	ialt i 24 Timer.
A. Bagning med Surdejg den 23de September.						
a. Ren Rug	147.1	144.6	143.8	1.7	0.5	2.2
b. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	148.4	145.0	144.3	2.2	0.6	2.8
c. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	141.7	138.8	137.7	2.0	0.8	2.8
d. Ren Hvede	142.1	139.6	138.8	1.8	0.5	2.3
Gjennemsnit...	144.8	142.0	141.2	1.9	0.6	2.5
B. Bagning med Gjær den 24de Sep- tember.						
e. Ren Rug	135.8	134.3	133.3	1.1	0.7	1.8
f. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	138.3	135.4	134.6	2.1	0.6	2.7
g. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	137.5	135.0	133.8	1.8	0.9	2.7
h. Ren Hvede	135.8	132.5	131.7	2.4	0.6	3.0
Gjennemsnit...	136.9	134.3	133.4	1.9	0.7	2.6

Tallene i 1ste og 3dje Kolonne i Tab. VI. stamme direkte fra Tallene for de to paagældende Forsøgsgage i Tab. I.; Tallene i 2den Kolonne ere beregnede af de Vejninger, som bleve foretagne 3 Timer efter, at Brødene vare udtagne af Ovn. Man ser strax, at de i pCt. beregnede Svindtal i sidste Kolonne temmelig nøje stemme med de tilsvarende Tal i Tab. V., men det ses ogsaa, at af de ca. $2\frac{1}{2}$ pCt. Svind fremkom de tre Fjerdedele (1.9 pCt.) i de første 3 Timer, og kun én Fjerdedel i de paafølgende 21 Timer.

Det blev endvidere for nogle Forsøgsdage undersøgt, hvor stort et Svind der fremkom ud over de første 24 Timer; vi skulle dog ikke gjengive de herhen hørende Tal, men blot bemærke, at det iagttagne Svind var meget ringe.

Som Følge af den lagte Forsøgsplan maatte man vente en jævn Overgang i Brødets Udseende fra det grove Rugbrød til det mere rene Hvedebrød. Denne Antagelse stadfæstedes ogsaa ved begge Forsøgsrækker.

Ved Forsøgsrække A (Bagning med Surdej) gav Rug et Brød, der fuldstændig lignede det almindelige grove Rugbrød, havde som dette et tæt, grovt Snit, en fast brun Skorpe og en syrlig Lugt. Snitfladen og det øvrige Udseende af Brødene b. og c. (Blandingerne) afveg efter den mindre eller større Indblanding af Hvede kjendelig fra a (ren Rug), men det var dog først ved d (ren Hvede), at Forskjellen blev udpræget; thi dette Brød var absolut bedre og smukkere end de andre. Af Størrelse var det stedse mindre end de andre Brød, og det var særlig kjendeligt paa sin fine, tynde lysebrune Skorpe. Snittet var fin-porøst, Farven lys brunlig, lysere end det saakaldte Landbrød; Lugten var ren, svagt syrlig, og Smagen behagelig mild og ren uden dog at være flov. Det kunde ikke sammenlignes med det almindelige Handels-Hvedebrød, men var nærmest et Brød, der svarede til det halvsigtede Rugbrød; det var lysere end dette og havde kun den Fejl, at det for Smagen forekom noget tørt, naar det havde henligget i 2—3 Dage.

Forsøgsrække B (Bagning med Gjær). De forskellige Sorter Brød bleve altid lagte efter samme Form og i samme Størrelse, nemlig det almindelige Rugbrøds. Brød af ren Hvede (h) var overmaade let og svampet porøst, og dets Rumfang var omtrent dobbelt saa stort som Rugbrødets fra Prøve e. Formodningen taler dog for, at en lidt anden Form for Hvedebrødet, f. Ex. mere langstrakt, kunde have været heldigere; thi Bagningen vilde da være foregaaet hurtigere, og Brødets Krumme bleven smukkere. Hvedebrødets Krumme

var stadig noget tør og smuldrende, ligesom Snittet hyppig udviste en begyndende Udtørring af Brødets Overflade, og Aarsagen hertil maa vel nærmest søges i Brødernes Form og Størrelse. Lugten var ren som ved almindeligt frisk Hvedebrød, Smagen nærmest lidt flov. De to andre Former af Gjærbrød e og f, vare mindre vellykkede, Gjæringen gik langsomt og tungt, Dejgene bleve ikke plastiske, og ved Bagningen henstode Brødene noget „døde“ i Ovnen; selve Brødet var tungt, det havde en svær Skorpe, Lugten og Smagen var mild sødlig, vistnok for sød efter „dansk Smag“. Forsøgene bekræftede altsaa den praktiske Erfaring, at Surdejg er et heldigere Hævningsmiddel for Rug, og at Hvede giver et smukkere og aneligere Brød med Gjær.

Ovenstaaende Bemærkninger om Brødets Kvalitet m. m. ere Udtalelser, væsentlig fremkomne under Arbejdets Udførelse, fra Citadellets Bagermester, Hr. Asmussen, samt ved et Møde med de Herrer Bagermester V. Gætje (Bagerlavets Oldermænd), Cand. polyt. C. F. Lichtenberg og Jac. Marstrand, ved hvilken Lejlighed Brødene vare fremstillede.

Tab. VI. Til Bagning af 100 Pd. Mel blev anvendt:

(Beregnet af 12 Pd. Mel)

	Vand. Pd.	Surdejg. Pd.	Gjær. Pd.	Salt. Pd.
Forsøgsrække A.				
a. Ren Rug.....	64.3	2.50	—	0.75
b. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	62.8	2.18	—	0.75
c. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	56.8	2.18	—	0.75
d. Ren Hvede.....	53.3	1.92	—	0.75
Forsøgsrække B.				
e. Ren Rug	61.8	—	2.08	1.08
f. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	58.7	—	1.92	1.00
g. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	53.7	—	1.75	1.00
h. Ren Hvede.....	49.9	—	1.58	0.92

Tabel VI. udviser, i hvilket Forhold der til de enkelte Forsøgsbagninger er benyttet Vand, Salt og Surdejg eller Gjør. Tallene ere Middeltal for de enkelte Forsøg; Interessen vil nærmest knytte sig til Kolonnen, der angiver Forbruget af Vand; denne viser nemlig en regelmæssig Nedgang fra Rug til Hvede, saaledes at der medgik mindre Vand til at give Dejgen af Hvedemel en passende Beskaffenhed end til den samme Vægt af Rugmel.

Samtidig med Bagningsforsøgene blev der i Forsøgs-laboratoriet udført en fuldstændig kemisk Analyse af Rugmel og Hvedemel, som findes opført i Tabel VII.

Tabel VII. Kemisk Analyse af Rugmel og Hvedemel.

	Fedt.	Æggehvite-Stoffer.	Stivelse m m.	Cellestof.	Aske.	Vand.
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Grovt Rugmel	1.65	10.78	69.10	5.40	1.88	11.19
Grovt Hvedemel (- c. 8 pCt. Klid)....	1.63	11.84	71.27	2.53	1.33	11.40
Heraf er beregnet den kemiske Sammensætning af:						
$\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede	1.64	11.14	69.83	4.44	1.69	11.26
$\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	1.64	11.48	70.54	3.49	1.52	11.33

Da man kjender, hvor stort Brøddudbyttet er af 100 Pd. Mel (se Tab. I.), samt den Mængde Salt og Vand, der er tilblandet (se Tab. VI.), finder man ved en simpel Beregning*) af

*) Man kan her vistnok se bort fra det ringe Vægttab i Tørsustans, der lides ved Brødbagningen, et Tab, der ved tidligere Forsøg er fundet at være omtrent 1 pCt., og som vistnok nærmest maa antages at gaa ud over de i Melet værende Stivelse- og Sukkerstoffer, hvad enten Gjæringen indledes med Surdejg eller Gjør.

de i Tab. I., VI. og VII. opførte Tal et Udtryk for Brødets kemiske Sammensætning. Denne Beregning er foretaget i Tab. VIII. og gjælder for Brødet 24 Timer efter Udtagningen af Ovnen.

Tabel VIII. Beregnet Sammensætning af Brød.
(Af Tabel I. og VII.)

	Fedt.	Æggehvite- Stoffer.	Stivelse, Sukker m. m.	Cellestof.	Aske		Vand.
					fra Mel.	Kog- salt.	
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Forsøgsrække A.							
Bagning med Surdejg.							
a. Rug.....	1.17	7.63	48.90	3.82	1.33	0.53	36.62
b. $\frac{2}{3}$ Rug $\frac{1}{3}$ Hvede ..	1.15	7.78	48.80	3.10	1.18	0.52	37.47
c. $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ — .	1.19	8.31	51.04	2.53	1.10	0.54	35.29
d. Hvede.....	1.20	8.69	52.29	1.86	0.98	0.55	34.43
Forsøgsrække B.							
Bagning med Gjær.							
e. Rug.....	1.25	8.14	52.19	4.08	1.42	0.82	32.10
f. $\frac{2}{3}$ Rug $\frac{1}{3}$ Hvede...	1.23	8.37	52.46	3.34	1.27	0.75	32.58
g. $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ — ...	1.24	8.69	53.40	2.64	1.15	0.76	32.12
h. Hvede	1.26	9.16	55.12	1.96	1.03	0.71	30.76

Det vil af Tab. VIII. fremgaa, at Mængden af Æggehvite-
stoffer, Stivelse og Sukker i Brødet stiger med Mængden af iblandet Hvede, medens derimod samtidig Indholdet af det uopløselige Cellestof bliver lavere, saa at Brødet af ren Hvede kun indeholder halvt saa meget Cellestof som Brødet af ren Rug. Selv om det maa antages, at et vist Indhold af Cellestof, d. v. s. Kornets Skaldele, ikke er uden Betydning i Brødet, saa kan man ikke se bort fra den For-
dring, som almindelig opstilles, om saavidt muligt at fjerne

disse Dele; det stadig stigende Forbrug af „halvsigtet Rugbrød“ har viist, i hvilken Retning Konsumenternes Smag gaar.

En anden Fordring til det daglige Brød er et passende Indhold af Syre. For at forstaa, hvorledes Syredannelsen i Brød foregaar, maa man holde sig for Øje den forskellige Maade, hvorpaa Gjæringen indledes. I Surdejgen findes der Alkoholgjærceller, der ved Indblanding i Brøddejgen bringer det i denne værende Sukker i Gjæring; ved længere Henliggen af Dejgen fremkommer andre Gjæringsprocesser, hvorved der rimeligvis dannes Eddike-, Mælke- og Smørsyre. Gammel Surdejg reagerer og lugter stærkt sur og frembringer i Dejgen de forskelligartede Gjæringer. Derfor fremtræder ogsaa de sure Gjæringer særlig stærkt, hvor Surdejgen bliver opbevaret gjennem flere Dage for den følgende Bagning, og med en saadan Surdejg kan man kun fremstille et surt Brød. Sørger man derimod for ved jævnlig Opfriskning med nyt Mel og Tilblanding af Vand, at „Suren“ fortrinsvis indeholder Gjæringsvækkeren for Alkoholgjæring, saa lykkes det ogsaa at lave et godt, ikke for surt Brød. Forholdene kan ret vel sammenlignes med Syrningen af Fløden i Mejeriet, hvor det er af Vigtighed at indlede denne med en god Syrevækker.

For at faa Oplysning om den i Brødet tilstedeværende Syremængde blev der i Laboratoriet analyseret Prøver fra hver Bagning; Arbejdet herved udførtes paa den af Balland beskrevne Maade.*)

Resultatet findes i Tabel IX.

*) 20 Gram af Brødkrummen udtrækkes med 100 cc. Vinaand (85 pCt.) i et Glas, lukket med Glasprop, i 24 Timer under Omrystning; derpaa filtreres, i Filtratet bestemmes Syremængden paa sædvanlig Maade ved Mætning med en Base, hvis Styrke kjendes. De anførte Tal angive paa samme Maade, som Balland har gjort det, den Mængde Svovlsyre (H_2SO_4), der svarer til den i Brødet tilstedeværende Syres Mætningsevne.

Tabel IX. Oversigt over Syremængden i Brød.

	Rug. a.	+ Rug $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$ Hvede. b.	+ Rug $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ Hvede. c.	Hvede. d.
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Forsøgsrække A.				
Bagning med Surdejg.				
19. September	0.671	0.410	0.387	0.157
21. —	0.725	0.603	0.289	0.176
22. —	0.730	0.622	0.514	0.416
23. —	0.735	0.608	0.402	0.318
16. Oktober.....	0.691	0.573	0.456	0.338
17. —	0.730	0.602	0.451	0.387
Gjennemsnit...	0.71	0.57	0.42	0.30
	e.	f.	g.	h.
Forsøgsrække B.				
Bagning med Gjør.				
24. September.....	0.367	0.284	0.230	0.167
2. Oktober.....	0.309	0.245	0.191	0.152
3. —	0.284	0.235	0.181	0.157
16. —	0.294	0.240	0.201	0.147
17. —	0.304	0.240	0.186	0.147
Gjennemsnit...	0.31	0.25	0.20	0.15
Gjennemsnit for de 2 Rækker	0.51	0.41	0.31	0.23

Af de nederst i Tab. IX. beregnede Gjennemsnitstal vil det fremgaa, at der er en kjendelig Forskjel paa Syremængden i Brødet fra ren Rug, fra Blandingerne og fra ren Hvede, idet nemlig Syremængden i de 4 Prøver som Gjennemsnit for begge Rækker er henholdsvis 0.51 — 0.41 — 0.31 og 0.23 pCt. Men tillige vil det ses, at Tallene for Syremængden i Prøverne, der ere syrnede med Surdejg (Afsnit A.) overalt ere omtrent dobbelt saa store som de tilsvarende Tal fra Prøverne, der ere syrnede med Gjør (Afsnit B.); Gjennemsnit af de fire første er 0.50, og af de fire sidste 0.23.

Til Sammenligning med de i Tabel IX. nævnte Tal for Syremængden skal her meddeles, at de i Citadellet under Kantonnementsøvelserne i dette Efteraar bagte Hvedebrød indeholdt en Syremængde fra 0.40—0.58 pCt. og var i saa Henseende ikke meget afvigende fra Forsøgsbagningen af Rug + Hvede (se Tabel IX. b. og c.), men derimod kjendelig forskellig fra det almindelige militære Brød af Rug (med Surdejg), hvor Syremængden som Gjennemsnit af 10 undersøgte Prøver fandtes at være fra 0.59 til 0.83 pCt., i Gjennemsnit 0.75 pCt. *).

Af Undersøgelserne over, af hvad Art Brødets Syre var, fremgik, at den i Hovedsagen maatte være af organisk Natur, men om det fortrinsvis var Mælkesyre eller en anden dermed nærstaaende Syre, lod sig ikke bestemt afgjøre.

Et ret interessant Forhold var det, at der i Brødet fandtes sure fosforsure Salte, et Forhold, som maaske kan have fysiologisk Betydning. Dannes der nemlig fri Syre af en eller anden Beskaffenhed i Brøddejejen, saa indvirker denne paa de normale fosforsure Salte, som forekomme i Rug- og Hvedekornet i uopløselig Form, og omdanner

*) Ifølge Balland var Middelanalyserne af det franske Militærbrød, hvoraf $\frac{1}{3}$ er Skorpe, $\frac{2}{3}$ Krumme, følgende:

Vand	39.00 pCt.
Syre	0.15 —
Æggehvide-stoffer	9.00 —
Fedt	0.65 —
Aske	0.90 —

disse til opløselige Salte, saaledes at de endog lade sig udtrække af Brødet med Vinaand. En saadan Opløsning giver ved Mætning med Natronlud et Bundfald, som bestaar af Fosforsyre og Magnesia samt lidt Kalk. En Del af den i Brødet paaviste Syremængde maa derfor være Fosforsyre. Dejgens Indhold af Syre vil endvidere medvirke til Omdannelse af Stivelse og lignende Stoffer til opløselige Sukkerarter. Der fandtes ved Analyserne ca. 4 Gange saa stor en Sukkermængde i Rugbrødet som i Brødet af ren Hvede.

Det synes at fremgaa af de ovennævnte Forhold, at Surhedsgraden vil kunne have Betydning ved Bedømmelsen af et Brøds mere eller mindre gode Beskaffenhed, et Punkt, hvor Smagen i øvrigt maa være vejledende. Som foran paavist var der imellem de to Forsøgsrækker i saa Henseende en udpræget Forskjel; indenfor de enkelte Forsøg har der viist sig nogle smaa Afvigelser, som imidlertid ikke have haft nogen Betydning til Belysning af Forsøget i sin Helhed.

Med Hensyn til Belysningen af den økonomiske Side af Spørgsmaalet, da forhindrede den Maade, hvorpaa Bagningen foregik, nemlig samtidig og i Forbindelse med det militære Bageris store Bagninger, at en Opgjørelse af de med selve Forsøgsbagningen forbundne Udgifter kunne uddrages, hvilket dog er af underordnet Betydning, da de i det væsentlige falde ens for alle de forskellige Prøver.

Hvilken af de ved Forsøgene benyttede Melblandinger der vil give det bedste økonomiske Udbytte, vil selvfølgelig i hvert givet Øjeblik bero paa Forholdet mellem de eksisterende Priser paa Rugmel og Hvedemel. I Tabel X. (Side 26—27) er beregnet en Oversigt over, hvad 100 Pd. Brød af hver af de 8 Forsøgsbagninger gennemsnitlig vil koste i Forhold til hinanden ved vexlende Forhold mellem Rugmels- og Hvedemelspriser. Ved Beregningen af denne

Tab. X. Naar 100 Pd. Rugmel koster 10 Kr., koster 100 Pd.
nedenstaaende

	1. Hvedemel billigere end Rug- pCt.:							
	10.	9.	8.	7.	6.	5.	4.	3.
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Forsøgsrække A. (Bagning med Surdejg)								
a. Ren Rug.....	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91
b. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede.	6.59	6.61	6.63	6.66	6.68	6.70	6.73	6.75
c. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	6.57	6.62	6.67	6.71	6.76	6.81	6.85	6.90
d. Ren Hvede.....	6.42	6.49	6.56	6.63	6.70	6.78	6.85	6.92
Gjennemsnit...	6.62	6.66	6.69	6.73	6.76	6.80	6.84	6.87
Forsøgsrække B. (Bagning med Gjær).								
e. Ren Rug.....	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40
f. $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede.	7.09	7.12	7.14	7.17	7.19	7.21	7.24	7.26
g. $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ —	6.88	6.93	6.98	7.03	7.08	7.13	7.18	7.23
h. Ren Hvede.....	6.78	6.85	6.93	7.00	7.08	7.15	7.23	7.30
Gjennemsnit...	7.04	7.08	7.11	7.15	7.19	7.22	7.26	7.30

Brød af de forskellige Prøver (a—h) i Følge Forsøgene
Priser.

mel.		2. Hvedemel lig Rugmel.	3. Hvedemel dyrere end Rugmel. pCt.:										
2.	1.		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	
6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	
6.77	6.79	6.82	6.84	6.86	6.88	6.91	6.93	6.95	6.98	7.00	7.02	7.04	
6.95	7.00	7.04	7.09	7.14	7.18	7.23	7.28	7.32	7.37	7.42	7.46	7.51	
6.99	7.06	7.13	7.20	7.28	7.35	7.42	7.49	7.56	7.63	7.70	7.77	7.85	
6.91	6.94	6.98	7.01	7.05	7.08	7.12	7.15	7.19	7.22	7.26	7.29	7.33	
7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	
7.29	7.31	7.34	7.36	7.39	7.41	7.43	7.46	7.48	7.51	7.53	7.56	7.58	
7.28	7.33	7.37	7.42	7.47	7.52	7.57	7.62	7.67	7.72	7.77	7.82	7.86	
7.38	7.45	7.53	7.61	7.68	7.76	7.83	7.91	7.98	8.06	8.13	8.21	8.28	
7.34	7.37	7.41	7.45	7.49	7.52	7.56	7.60	7.63	7.67	7.71	7.75	7.78	

Tabel er der kun taget Hensyn til Prisen paa Rugmel og Hvedemel samt til det Udbytte, som hver af de benyttede Melblandinger har givet i Følge Tab. I. Der er derimod ikke taget Hensyn til Udgifterne ved Dejglægning, Bagning o. s. v., men disse Udgifter kunne jo ogsaa antages at være noget nær ens i alt Fald for de forskellige Prøver indenfor samme Forsøgsrække. Tabellen tjener altsaa kun til at vise, hvilken Forskjel der i Følge Forsøgene fremkommer i Priserne paa Brød af de forskellige benyttede Blandinger, samt omvendt til at vise, hvor meget Melpriserne kunne være forskellige for samme Brødpriser. Som Grundlag for denne Beregning er der endvidere benyttet en vilkaarlig valgt Pris, nemlig 10 Kr. for 100 Pd. Rugmel, samt den Brød-vægt, der blev fundet strax efter Udtagningen af Ovnen. Prisen paa Hvedemel er udtrykt som en vis Procent af Rugmelprisen (indenfor Grænserne $+$ og $\div$ 10 pCt.).

Det vil nu af Tabellen ses, (hvad der ogsaa er umiddelbart indlysende), at i Hovedsagen er det saa, at naar Hvedemelet er billigere end Rugmelet (Side 26), vil en Tilblanding af Hvedemel gjøre Brødet billigere, og omvendt, naar Hvedemelet er dyrere end Rugmelet (Side 27), vil Tilblandingen af Hvedemel forøge Brødets Pris. Men herfra er der dog Undtagelser, som hidrøre fra det forskellige Brødudbytte, der er vundet af de forskellige Prøver. Det vil nemlig af de med fede Typer i Tab. X. fremhævede Tal ses, at i Forsøgsrække A. (Bagning med Surdejg) blev Brødet af Prøven „ $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede“ billigere end Brødet af „ren Rug“, selv om Prisen paa Hvedemel var indtil 4 pCt. større end Prisen paa Rugmel, og først naar Hvedemelets Pris oversteg Rugmelets med mere end 4 pCt., bevirkede Tilblandingen af Hvede, at Brødet blev dyrere, end om der var benyttet „ren Rug“. Men det vil ogsaa ses, at ved Prøverne „ $\frac{1}{3}$ Rug + $\frac{2}{3}$ Hvede“ og „ren Hvede“ blev Prisen paa Brødet lig Prisen paa Brød af „ren Rug“, selv om Hvedemelet var indtil 3 pCt. billigere end Rugmelet.

Ved Forsøgsrække B. (Bagning med Gjær) fandt noget lignende Sted: Prøven „ $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede“ gav først

ligesaa dyrt Brød som Prøven „ren Rug“, naar Hvedemelet blev 3 pCt. dyrere end Rugmelet, og Brødet af Prøven „ $\frac{1}{3}$ Rug + $\frac{2}{3}$ Hvede“ blev paa samme Maade først lige saa dyrt som Brødet af „ren Rug“, naar Hvedemelet var 1 pCt. dyrere end Rugmelet. Brødet af „ren Hvede“ naaede derimod allerede Rugbrødets Pris, naar Hvedemelet var 2 pCt. billigere end Rugmelet.

Til Bagningen fandt man det rettest at anvende Mel-sorterne i den Blanding, hvori de paa det givne Tidspunkt benyttedes. — Rugmelet blev leveret i en Blanding af $\frac{2}{3}$ Riga Rug og $\frac{1}{3}$ fineste dansk Rug, vel rensat og spidset, til en Pris af 9 Kr. 60 Øre pr. 100 Pd.; Hvedemelet, i en Blanding af 4 Dele amerikansk, 1 Del Donau, 1 Del Petersborg, 1 Del gml. dansk og 1 Del ny dansk, halvsigtet m. v. til en Pris af 9 Kr. 85 Øre pr. 100 Pd.

Vil man nu paa Grundlag af Tabellerne I. og X. og med de ovennævnte Melpriser som Udgangspunkt beregne Prisen paa det ved Forsøgene med de forskellige Melblandinger fremstillede Brød, vil:

Prisen paa 100 Pd. Brød stille sig saaledes:

A. Bagning med Surdejg.

		vejet friskbagt.	vejet 24 Timer gammelt.
a.	Brød af ren Rug.....	6 Kr. 63 Ø.	6 Kr. 79 Ø.
b.	— $\frac{2}{3}$ Rug, $\frac{1}{3}$ Hvede	6 — 60 —	6 — 77 —
c.	— $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ —	6 — 88 —	7 — 07 —
d.	— ren Hvede	7 — 03 —	7 — 23 —

B. Bagning med Gjær.

e.	Brød af ren Rug	7 — 10 —	7 — 25 —
f.	— $\frac{2}{3}$ Rug, $\frac{1}{3}$ Hvede	7 — 10 —	7 — 28 —
g.	— $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ —	7 — 20 —	7 — 39 —
h.	— ren Hvede	7 — 42 —	7 — 62 —

Noteringen paa fineste dansk Hvede var samtidig, ligeledes i Følge Opgivelse fra Direktør N. Bang: 7 Kr. 75 Øre pr. 100 Pd., hvorefter halvsigtet Hvedemel vilde kunne være leveret til 9 Kr. pr. 100 Pd. Havde man benyttet denne Hvedesort, og man for øvrigt gaar ud fra, at den havde givet samme Brøddudbytte som den Blanding, der benyttedes ved Forsøgene, var følgende bleven:

Prisen paa 100 Pd Brød:

A. Bagning med Surdejg.

	vejet friskbagt.	vejet 24 Timer gammelt.
a. Brød af ren Rug.....	6 Kr. 63 Ø.	6 Kr. 79 Ø.
b. — $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede ...	6 — 41 —	6 — 57 —
c. — $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ — ...	6 — 48 —	6 — 66 —
d. — ren Hvede.....	6 — 42 —	6 — 60 —

B. Bagning med Gjær.

e. Brød af ren Rug.....	7 — 10 —	7 — 25 —
f. — $\frac{2}{3}$ Rug + $\frac{1}{3}$ Hvede ...	6 — 90 —	7 — 06 —
g. — $\frac{1}{3}$ — + $\frac{2}{3}$ — ..	6 — 78 —	6 — 96 —
h. — ren Hvede.....	6 — 78 —	6 — 96 —

I hvert af de to Afsnit af Tab. X. er der udregnet Gjennemsnitstal af de 4 forskellige Brødpriser, og det vil af disse Gjennemsnitstal fremgaa, at Bagningen med Gjær var dyrere end Bagningen med Surdejg, hvilket yderligere vil ses af de udregnede 2 Exempler. Men Forskjellen paa Bagning med Surdejg og Bagning med Gjær var dog i Virkeligheden større, end det fremgaar af de anførte Tal, idet der til hvert Pd. Brød i Forsøgsrække B. medgik for ca. 1 Øre Gjær, medens Udgiften til Surdejg i Forsøgsrække A. var rent forsvindende.