

## Endnu nogle Iagttagelser angaaende Melbyg og Glasbyg.\*)

Af  
Laboratorieførstander **Chr. Grønlund.**

Den 13de November 1885, kort efter at den københavnske Maltbygudstilling var bleven aabnet, holdtes der i Udstillingslokalet tvende Foredrag af d'Hrr. Grosserer O. Muus, Medlem af Dommerudvalget, og af Landbrugs-kandidat Chr. Sonne, Leder af Maltbygudvalgets Kulturforsøg. Begge Foredrag indeholdt mistrøstende Meddelelser; ifølge det sidste er Danmarks Udførsel af Byg gradvis dalet fra 1,340000 Tdr. i 1880 til 300000 Tdr. i 1884, og ifølge det første er i det hele og store i de sidste 6 Aar Kvaliteten af Danmarks Byg gaaet tilbage, og Interessen for Produktion af fint Maltbyg har tabt sig. Hvori Aarsagerne til den betydelige Aftagen af Bygud-

---

\*) Se Tidsskrift for Landøkonomi 1882 S. 654. Nærværende Artikel blev i Foraaret 1886 indleveret til Redaktøren af dette Tidsskrift, men har af Mangel paa Plads først nu kunnet optages. Af samme Grund har jeg maattet forkorte Artiklen og bl. a. udelade Meddelelsen om de i min Have i Aarene 1883-85 tildels ved Understøttelse af det kgl. danske Landhusholdnings-selskab anstillede Kulturforsøg. Skjønt disse gave et langt overvejende glasset Høstudbytte, frembøde de dog i flere Henseender Interesse, hvorfor jeg nødig udelader dem.

Senere Anm. i Juni 1887.

førselen ligge, derom er jeg ikke istand til at have nogen Mening; hvad derimod Udtalelsen angaaer om den aftagende Interesse for Produktionen af fint Maltbyg, da troer jeg ikke, at der foreligger tilstrækkelige Beviser til Begrundelse for den. Kunde det godtgjøres, at Landmændene forsømte de Forhold, som de ere Herrer over m. H. t. Frembringelsen af Maltbyg, ja da var det en anden Sag, men jeg troer ikke, at det kan godtgjøres, at man i Maltbygegnene bruger mindre godt Sædekorn, behandler Jorden mindre omhyggeligt og viser Forsømmelighed m. H. t. Kornets Høst og til Behandlingen efter Høsten. Jeg vil hellere støtte mig til en anden Udtalelse af Grosserer Muus: »Iaar har Avlen ikke været gunstig for virkelig fint Byg.«\*) Jeg mener nemlig, at denne kan ændres saaledes: »I de sidste Aar have de klimatiske Forhold under Høsten, hvorover Mennesket ikke er Herre, været ugunstige for virkelig fint Byg.« Som jeg senere skal paavise, have nemlig Vejrforholdene under og efter Høsten en meget stor Betydning. Den ærede Foredragsholder giver en Antydning heraf under Omtalen af nogle af Hr. Sonne og Assistent W. Johannsen udstillede Prøver, der ved Befugtning med Vand og senere forsigtig Tørring ved en Kakkellovn vare blevne bløde og melede. Ifølge »Ugeskr. f. Landm.« føjede han hertil den Udtalelse: »Dette viser Rigtigheden af Sætningen, at lidt Regn efter Mejningen er heldig for Bygget.« Ifølge »Berlingske Tidende«\*\*) udtalte han sig mere tvivlende, nemlig, at det omtalte Forsøg »syntes at vise, at man ved en saadan »kunstig Regn« kan opnaa lignende gavnlige Virkninger for Bygkvaliteten som dem, en naturlig Regn kan have.«

Den ærede Foredragsholder havde i hvert Fald ikke behøvet at bygge sin Udtalelse paa dette ene Forsøg, da han maa vide, at jeg allerede i Aaret 1882 i »Tidsskrift

---

\*) Se Referatet af Foredraget i »Ugeskrift for Landmænd« Nr. 21, 1885.

\*\*) Lørdag Morgen d. 14de Nov.

for Landøkonomi« har offentliggjort en Række Iagttagelser, som gjøre det aldeles utvivlsomt, at kunstig Fugtighed i høj Grad bidrager til at gjøre den glassede Byg mere melet, medens paa den anden Side for stærk Udblødning kan gjøre de melede Korn glassede. Da den kunstige Omdannelse af Glasbyg til Melbyg muligvis kan faa stor praktisk Betydning, og da det forekommer mig, at Fugtigheds- og Tørringsforholdene have været mindre fremdragne i Udtalelserne om Maltbyg, end de fortjene, vil jeg bede Dem, Hr. Redaktør, om endnu en Gang at optage en Artikel fra min Haand om dette Spørgsmaal.

#### Fugtighedens Indvirkning i Retning af Byggens melede Beskaffenhed.

Mine 1882 i »Tidsskrift for Landøkonomi« publicerede Forsøg viste bl. a., at Byg, der i Maltgjørerierne blev omdannet til Malt, undergik Forandringer med Hensyn til Melethed. Efter c. 60 Timers Støb viste det atter tørrede Korn en Tiltagen af Melethed, efter c. 80 Timers Støb og de to første Dage paa Loftet blev det mere glasset, men under den fortsatte Spiring steg Meletheden mere og mere, saa at den færdige Grøn malt hovedsagelig bestod af Melkorn. Disse Iagttagelser ledede mig til at antage, at Fugtigheden ligeledes maatte virke paa Kornet paa Marken. Jeg foretog derfor først en Række Forsøg med den i min Have 1884 avlede stærkt glassede Byg. Da Landhusholdningsselskabets Konsulent P. Nielsen har gjort den Iagttagelse, at Fugtigheden ikke virker paa Byggen paa Marken, naar den endnu er blød (gulmoden), men først efter at den er bleven tør (fuldmoden), foretog jeg følgende Forsøg: Jeg lagde Bygaxene tillige med den øverste Del af Straaene i Vand i 24, 38 eller 62 Timer, nogle strax efter Høsten, andre, efter at de først havde ligget til Tørring i flere Dage. Jeg overgød Byg, før den tørredes, med en Vandkande Vand, eller jeg lagde den i Solen i

fugtigt Papir. — Nogle af Bygprøverne tørredes i Solen, andre i en Thermostat, der stadig holdt 24 til 25° C., atter andre i Skygge paa et varmt Loft med Skifertag, og endelig nogle i en kølig Kjælder.

Efter disse forskellige Behandlinger vedbleve dog de fleste Prøver at være glassede; kun i enkelte viste der sig lidt Melethed, men i det hele havde Udblødning og forskjellig Tørringsmaade kun havt meget ringe Indvirkning, og min glassede Havebyg var strax efter Høsten meget lidt foranderlig. Anderledes blev Forholdet efter at Byggen havde været opbevaret i to eller flere Maaneder i Papirposer i Laboratoriet. Efter 48 Timers Støb og paafølgende Tørring bleve alle Prøver mere eller mindre melede. I det Følgende anføres af hvert Dyrkningsforsøg kun den Prøve, der efter 48 Timers Støb blev mest melet, og den, der blev mindst melet. Tørringen foregik paa en Hylde i det om Formiddagen opvarmede Laboratorium.

I Støb:		Mel	Halvmel	Glas	
8/10 84	{	Fosfs. Forb., tørret i Solen . . . .	42	44	14
		» » t. i Kjælderen ..	22	24	54
15/10	{	Fosfs. Forb. + Alk., t. p. Loft.	56	22	22
		» » » t. i Solen (52	28	20)	
28/10	{	» » » t. i Kjldr.	16	38	46
		Alkalier, t. i Solen . . . . .	38	38	24
10/11	{	» t. i Kjælder . . . . .	8	32	60
		Ugjødets, t. i Solen . . . . .	6	52	42
25/11	{	» t. i Kjæld., strax eft.			
		Høsten overgydt med Vand	0	22	78
8/12	{	Ugjødets, t. i Kjæld., ikke overgydt med Vand . . . . .	(10	24	66)
		Svovls. Amm., t. i Solen . . . . .	24	46	30
8/12	{	» » t. i Kjælderen .	8	56	36
		Fosfs. Forb. + Ammon., t. i Kjælder . . . . .	26	52	22
	{	Fosfs. Forb. + Ammon., t. i Solen, i vaadt Papir . . . . .	10	60	30



I Støb:		Mel	Halvmel	Glas
$\frac{8}{1}$	85	Fosfs. Fb. + Alk. + sv. Amm.		
		t. i Kjælder . . . . .	16	70
$\frac{5}{2}$		Fosfs. Fb. + Alk. + sv. Amm.		
		t. i Haven, høstet $\frac{12}{9}$ . . . .	10	58
$\frac{26}{3}$		Chilisalpeter, t. i Kjælder		
		t. i Sol, 38 Timer	54	24
$\frac{26}{3}$		i Vand, atter t. i Solen . . .		
			4	70
$\frac{26}{3}$		Kalisalt, t. i Kjælder . . . . .		
		» strax efter Høsten 24 Timer i Vand, t. i Solen . . . . .	42	48
$\frac{26}{3}$		Fiskeguano, t. i Kjælder:		
		» a) Sædekorn meledede . . .	60	32
$\frac{26}{3}$		» b) » glassede . . .		
		t. i Solen:	58	32
$\frac{24}{8}$		» a) Sædekorn meledede . . .		
		» b) » glassede . . .	44	42
$\frac{24}{8}$		Kalis. + Chilis. + nyt Superf.		
		strax efter Høst 62 Timer i Støb, t. paa Loftet . . . . .	86	12
		dito, tørret i Kjælder . . . . .		
		48	36	16

Ovenstaaende Tabel viser, at der i de forskjellige Prøver var stor Forskjel m. H. t. Omdannelsen af Glas-korn til Melkorn; den mest omdannede Prøve fik 86 pCt. Melkorn, den mindst omdannede 0 pCt. rene Melkorn. — Prøverne, der vare slaede i Støb i Tiden mellem  $\frac{8}{10}$  og  $\frac{25}{11}$ , bleve mindst omdannede, naar Kornet efter Høsten havde ligget til Tørring i Kjælder, mest, naar de vare tørrede i Solen. Omvendt forholdt det sig med de Prøver, der vare slaede i Støb mellem  $\frac{8}{12}$  og  $\frac{26}{3}$ , idet de, der vare tørrede i Kjælder, bleve mest omdannede, de i Solen mindst. Prøven, som havde ligget omtrent et Aar i Laboratoriet, afveg i Omdannelse fra alle de andre.

Af det her meddelte sees det, at den stærkt glassede Byg strax efter Høsten er lidet modtagelig for Fugtighedens

Paavirkning i Retning af Omdannelse til Melbyg og det hvad enten den tørres, inden den udsættes for Fugtighed, eller den strax lægges i Vand. Dernæst sees det, at der foregaaer Forandringer med Kornet, naar det henligger i længere Tid efter Høsten, saa at Fugtigheden nu kan indvirke paa det i Retning af Melethed. 1884 blev den første Udblødning foretaget med Byg 48 Dage efter Høsten. 1885 lagde jeg en aldeles glasset Prøve fra min Have i Støb i 48 Timer 10 Dage efter Høsten. Efter at være tørret viste den:

32 Melkorn, 20 halvmelede og 48 Glaskorn. En anden aldeles glasset Prøve, der blev behandlet paa samme Maade 26 Dage efter Høsten, omdannedes til:

18 Melkorn, 38 halvmelede, 44 Glaskorn. De nævnte Undersøgelser vise endelig, at der var stor Forskjel paa de forskellige Prøvers Evne til efter nogen Tids Lagring at blive melede. Det synes, som om den forskellige Tørringsmaade efter Høsten i saa Henseende har nogen Indflydelse, men Iagttagelserne ere for faa til at der deraf kan drages Slutninger.

Fra de nævnte Undersøgelser angaaende Fugtighedens Indvirkning paa fuldstændig glassede Bygprøver skal jeg gaa over til de mere lønnende Iagttagelser med Hensyn til Bygprøver, hos hvilke Glassetheden var mindre stærk, med andre Ord Bygprøver fra de saa kaldte gode Maltbyggegne. Angaaende den i disse dyrkede Byg ønskede jeg at faa at vide 1) om Fugtigheden virkede paa gulmoden Byg strax efter Høsten, før den blev tørret, 2) om den virkede paa gulmoden høstet Byg, efter at denne var bleven tørret i flere Døgn, 3) om Fugtigheden virkede paa fuldmoden Byg strax efter Høsten. For at faa disse Spørgsmaal besvarede, henvendte jeg mig til Ejerne eller Forpagterne af Nybøllegaard paa Fyn og Frihedslund og Selchausdal paa Sjælland. Med stor Beredvillighed vare de mig behjælpelige og sendte mig efter Høsten 1885 dels gul- og fuldmodne Prøver, som bleve tørrede strax efter Høsten, dels lignende Prøver, som

havde ligget 24 Timer i Vand, før de atter tørredes. Prøverne gave følgende Resultater:

## Nybøllegaard.

	Mel	Halvmel	Glas
Prøve Nr. 1, høstet gulmoden $10/8$ og strax tørret.....	0	6	94
» Nr. 2, h. gulmoden $10/8$ , strax lagt 24 Timer i Vand.....	0	1	99
» Nr. 3, h. gulmoden $10/8$ , tørret til $17/8$ , derpaa lagt 24 Timer i Vand.....	65	28	7
» Nr. 4, h. fuldmoden $17/8$ , strax tørret .....	1	14	85
» Nr. 5, h. fuldmoden $17/8$ , strax lagt 24 Timer i Vand .....	43	42	15

I Prøverne Nr. 3 og 5, der efter at have ligget i Vand bleve hængte til Tørring i et Vindue mod Nord, havde en Del Korn spiret. Skjønt disse bleve omhyggelig fjærnedede, kan dog Spiringen have indvirket paa Om-dannelsen. Jeg lagde derfor  $8/9$  Prøverne Nr. 1 og 4 i 24 Timer i Vand, tørrede dem i Laboratoriet og undersøgte dem  $15/9$ ; de viste da:

	Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1 .....	86	13	1
- 4 .....	79	16	5

## Frihedslund.

	Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1, h. gulmoden, derpaa tørret ....	6	43	51
- 2, h. gulmoden, strax lagt 24 Timer i Vand .....	10	79	11
- 3, h. gulmoden, tørret, derpaa lagt 24 Timer i Vand .....	88	12	0
- 4, h. fuldmoden, derpaa tørret ...	9	44	47
- 5, h. fuldmoden, strax lagt 24 Timer i Vand .....	90	9	1

Ingen Korn havde spiret. At Nr. 2 blev mere melet hidrører vist fra, at der har været fuldmodne Korn imellem de gulmodne.

$18/9$  lagde jeg en Del af Prøverne Nr. 1 og 4 hver i 4 Timer i Støb; efter at være tørrede, viste de:

	Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1 .....	17	64	19
- 4 .....	23	51	26

$23/9$  stænkede jeg Korn af Nr. 1 og 4 med Vand og lod dem ligge i vaadt Filtrepapir, indtil dette og senere Kornene vare tørre; de viste da:

Nr. 1 .....	15	63	22
- 4 .....	8	67	25

#### Selchausdal.

Nr. 1, h. gulmoden, strax tørret.....	8	55	37
- 2, h. gulmoden, strax lagt 24 Timer i Vand.....	2	48	50
- 3, h. gulmoden, tørret fuldstændig, derpaa lagt 24 Timer i Vand..	80	19	1
- 4, h. fuldmoden, strax tørret.....	2	11	87
- 5, h. fuldmoden, strax lagt 24 Timer i Vand .....	28	31	41

$29/9$  blev en Del af Prøverne Nr. 1, 2 og 4 slaede i Støb i 20 Timer; efter Tørringen viste de:

Nr. 1 .....	73	23	4
- 2 .....	62	30	8
- 4 .....	16	20	64

$30/9$  bleve Korn af Prøverne Nr. 1 og 4 lagte i Vand i 4 Minutter, hvorpaa Vandet blev hældt af, men Kornene bleve staaende i de fugtige Glas i 21 Timer, hvorpaa de tørredes i Laboratoriet; de viste da:

	Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1 .....	72	24	4
- 4 .....	12	20	68

Prøverne fra de tre Landejendomme vise alle, at den gulmoden høstede Byg enten slet ikke eller i ringere Grad forandrede sig i melet Retning, naar den strax efter Høsten udsattes for Fugtighed. Tørredes den, før den lagdes i Vand, blev den derimod meget melet. Den fuldmoden høstede Byg blev ved strax efter Høsten at lægges i Vand langt mere melet end før. Byggen fra Selchausdal frembød den Særegenhed, skjønt Prøverne vare høstede paa samme Mark, at den gulmoden høstede Byg var langt mindre glasset end den fuldmoden høstede, og at den første lod sig langt mere omdanne i melet Retning ved Fugtighedens Paavirkning end den sidste. Alle Forhold vare ens undtagen Forholdet under Fuldmodenheden. Den gulmodne Prøve er vistnok tørret i Hus, den fuldmodne er i hvert Fald modnet paa Rod. Hvorledes Vejrforholdene have været, har jeg ingen Oplysning faaet om, men ved at tænke over de nævnte Prøver førtes jeg til at anstille en ny Række Forsøg i den Hensigt at faa undersøgt, om Melethedsgraden blev forskjellig eftersom det først paa forskjellige Maader og i forskjellig Grad fugtede Korn blev tørret ved højere eller lavere Varmegrad, og eftersom det var mere eller mindre vaadt, naar den stærke Tørring begyndte.

Disse Forsøg, af hvilke jeg i det Følgende skal meddele en Del, gave meget interessante Resultater. De fleste Forsøg anstilledes med Prøver fra den i Begyndelsen af November 1885 aabnede Maltbygudstilling i Kjøbenhavn, og jeg anfører dem med de Numere, under hvilke de staa i Maltbygkataloget, ligesom jeg ogsaa vedføjer, i hvilke Klasser de vare satte.

Nr. 1, sat i Klasse III.

	Mel	Halvmel	Glas
Selve Prøven .....	6	36	58
Efter 4 Timers Støb, tørret i Laboratoriet	21	56	23
Efter do., tørret 20 Timer i Ovn ved 30—34° C. ....	59	36	5

	Mel	Halvmel	Glas
Efter 20 Timers Støb, tørret i Laboratoriet	81	14	5
Efter do., tørret 22 Timer i Ovn ved 30—35° C. ....	90	9	1

## Nr. 2, sat i Klasse V.

Selve Prøven .....	5	19	76
Efter 4 Timers Støb, tørret i Laboratoriet	8	44	48
Efter do., tørret 20 Timer i Ovn ved 30—34° C. ....	40	34	26
Efter 20 Timers Støb, tørret i Laboratoriet	60	31	9
Efter do., tørret i Ovn i 22 Timer ved 30—35° .....	88	11	1

## Nr. 7, sat i Klasse IV.

Prøven viste .....	46	27	27
Efter 4 Timers Støb, tørret i Laboratoriet	65	26	9
Efter do., tørret 20 Timer i Ovn ved 30—35° C. ....	72	25	3

## Nr. 9, sat i Klasse II.

Prøven viste .....	35	52	13
Efter 4 Timers Støb, tørret i Laboratoriet	52	41	7
Efter do., tørret i Ovn ved 30—35° C. i 20 Timer .....	81	19	0

## Nr. 56, sat i Kl. II.

Prøven viste .....	36	40	24
Efter $\frac{3}{4}$ Times Støb, tørret i Ovn ved 30—33° i 22 Timer .....	84	10	6
Efter 4 Timers Støb do. do. ....	95	5	0

## Nr. 62, sat i Kl. IV.

Prøven viste .....	34	34	32
Efter 20 Timers Støb, tørret i Laboratoriet	70	29	1
Efter do., tørret i Ovn i 22 Timer ved 30 - 33° C. ....	93	4	3

## Nr. 66, sat i Klasse II.

Prøven viste .....	24	52	24
--------------------	----	----	----

	Mel	Halvmel	Glas.
Efter 4 Timers Støb, tørret ved 40° C.			
i 20 Timer .....	93	7	0
Efter 20 Timers Støb, tørret ved 30—34° C.			
i 20 Timer.....	100	0	0

## Nr. 67, sat i Klasse II.

Prøven viste .....	73	20	7
Efter 20 Timers Støb, tørret i et koldt Rum ved 10—12° C. ....	90	8	2
Efter do., tørret i Laboratoriet.....	97	3	0
Efter 4 Timers Støb, tørret i 20 Timer ved 50—53° C. ....	95	5	0

Det sidst nævnte Forsøg viser, at jeg endog lod Varmegraden, hvorved Kornene tørredes, stige til over 50° C., og at jeg ogsaa tørrede dem ved en lav Varmegrad, nemlig ved 10—12°. De følgende Forsøg ville vise flere Variationer; blandt andet tørrede jeg nogle Prøver først i Laboratoriet og senere i Ovn for at se, om det gjorde en Forskjel, om Kornene udvendig vare tørre eller om de vare vaade, naar de lagdes til Tørring i Ovnen.

## Nr. 79, sat i Klasse II.

	Mel	Halvmel	Glas.
Prøven viste .....	79	11	10
Efter 20 Timers Støb, tørret 24 Timer i Laboratoriet og derpaa 23 Timer ved 30—33° C. ....	91	9	0
Efter do. strax tørret 23 Timer i Ovn ved 30—33° C. ....	98	2	0

## Nr. 82, sat i Klasse VI.

Prøven viste .....	12	32	56
Efter 20 Timers Støb tørret i Laboratoriet	56	36	8
Efter do., tørret 24 Timer i Laboratoriet og derpaa 23 Timer ved 30—32° C.	62	38	0
Efter do., tørret i 23 Timer ved 30—33° C.	77	20	3

Af andre Prøver vil jeg først omtale følgende glassede-

Prøve fra Jylland, som jeg behandlede paa forskjellige Maader.

1. Jeg stænkede en større Hob af Kornene med Vand og lod dem ligge i Bunke under en Glasklokke i 24 Timer, hvorpaa de tørredes i Laboratoriet.

2. Jeg lagde Korn i Støb i 22 Timer og tørrede dem i Laboratoriet.

3. Jeg overgjød en større Bunke med tre smaa Glas Vand og lod den staa under en Glasklokke uden at afhælde det overflødige Vand. Efter 21 Timer lagdes Kornene til Tørring i Laboratoriet.

4. Jeg lagde Korn i 15 Minutter i Vand; Vandet blev afhældt og Kornene stod i det fugtige Glas i 20 Timer under en Glasklokke, hvorpaa de tørredes i Laboratoriet.

5. Korn lagdes 5 Minutter i Vand, hvorpaa de fugtige Korn lagdes i Ovn i en Pose i 23 Timer ved 30—34° C.

	Mel	Halvmel	Glas
Den oprindelige Prøve viste .....	1	12	87
Nr. 1	21	29	50
» 2	35	32	33
» 3	54	39	7
» 4	33	54	13
» 5	53	39	8

Byg fra min Have 1885 viste 100 % Glaskorn. Den laa i Vand i 20 Timer og deltes da i 3 Parter. A tørredes i Laboratoriet, B tørredes først to Timer i Laboratoriet og derpaa 20 Timer i Ovn ved 30—33° C., C tørredes strax i Ovn ved samme Varmegrader.

	Mel	Halvmel	Glas
A	8	75	17
B	36	61	3
C	54	43	3

Af Byg fra Selchausdal 1884 lagdes A 72 Timer i Thermostat ved 24—25° uden først at være gjort fugtig, B lagdes 24 Timer i Ovn ved 30—32°, C lagdes 4 Timer i Vand og tørredes i Laboratoriet, D lagdes 4 Timer i



Vand og fugtig til Tørring i Ovn i 22 Timer ved 30—34° C. Prøverne viste ved Undersøgelsen:

	Mel	Halvmel	Glas
Den oprindelige Prøve .....	18	56	26
A	19	63	18
B	15	66	19
C	25	65	10
D	91	9	0

Byg fra Landbohøjskolen 1884 lagdes i Vand i 24 Timer og deltes i fire Partier. A tørredes i et koldt Rum ved 10—12°, B tørredes først 24 Timer i Laboratoriet, derpaa i 23 Timer i Ovn ved 30—33°, C tørredes i Thermostat i 48 Timer ved 24°, D tørredes strax fugtig i Ovn i 22 Timer ved 30—33°. Prøverne viste:

	Mel	Halvmel	Glas
Den oprindelige Prøve .....	2	12	86
A	25	54	21
B	45	39	16
C	54	30	16
D	69	25	6

To Spørgsmaal, som staa i Forbindelse med de alt nævnte angaaende Byggens Evne til at forandre Udseende, ere følgende: 1) Forandres Byggen ved i kortere eller længere Tid at være udsat for Indvirkning af fugtig Luft, 2) forandres den ved længere Henliggen i et tørt Rum? Hvad det sidste Spørgsmaal angaaer, da antog den afdøde Kemiker Petri, at Byggen blev mere melet ved længere Henliggen, og Docent ved Landbohøjskolen E. Gottlieb har paavist det samme for Square-head-Hvedens Vedkommende\*). Med Hensyn til de af mig undersøgte Bygprøver, da har det viist sig, at disse slet ikke eller kun i ringe Grad omdannedes efter et eller to Aars Henliggen paa et tørt Sted, hvorimod de kunde blive men ikke altid

\*) »Beretning om nogle Hvedeundersøgelser«. Tidsskrift for Landøkonomi 1885.

bleve langt mere meledede ved Henliggen paa et fugtigt Sted. Jeg skal anføre nogle af mine Iagttagelser. De af mig opbevarede Bygprøver laa i Aarene 1882 og 1883 i Papirposer i et fugtigt Rum; flere af Prøverne vare derved blevne bløde at skære i, medens andre vedbleve at være haarde.

Byg fra Brolykke paa Fyn, høstet 1881.

		Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1. høstet grøn, ikke udvoxen	1881	77	18	5
	1885	82	11	7
» 2. høstet graagul .....	1881	20	35	45
	1885	25	33	42
» 3. høstet rødkjærn .....	1881	38	41	21
	1885	68	12	20
» 4. høstet gulmoden.....	1881	23	39	38
	1885	63	26	11

De mest modne Prøver have forandret sig mest.

Byg fra Maltbygudstillingerne.

		Mel	Halvmel	Glas
Nr. 51.	1880	39	22	39
	1885	88	5	7
» 15.	1882	48	25	27
	1885	49	32	19

Mine Bygprøver fra 1883 laa kun i et Par Maaneder i det fugtige Rum, de fra 1884 opbevarede strax i det tørre Laboratorium.

Byg fra Selchausdal 1883.

		Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1.	1883	13	10	77
	1885	14	16	70
» 2.	1883	12	20	68
	1885	8	14	78
» 3.	1883	3	7	90
	1885	2	8	90

## Byg fra Nybøllegaard 1883.

			Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1.	1883	}	10	7	83
	1885		7	9	84
» 2.	1883	}	21	17	62
	1885		25	12	63
» 3.	1883	}	13	23	64
	1885		19	20	61

## Byg fra Maltbygudstillingerne.

			Mel	Halvmel	Glas
Nr. 17.	1883	}	31	33	36
	1885		42	33	25
» 50.	1884	}	26	34	40
	1885		35	37	28
Elsasbyg, saaet	1884	}	34	36	30
	<sup>28</sup> / <sub>4</sub> 84. 1885		39	33	25

## Byg fra Bakkemose 1884, Nr. 4.

			Mel	Halvmel	Glas
1884	}	16	25	59	
1885		23	27	50	

## Byg fra Frihedslund 1884, Nr. 4.

			Mel	Halvmel	Glas
1884	}	25	30	45	
1885		23	27	50	

Mange Prøver Glasbyg fra min Have 1884 vare lige saa glassede efter et Aars Forløb.

Jeg har ogsaa gjort nogle enkelte Forsøg paa at faa at vide, om fugtig Luft efter i kortere Tid at have indvirket paa Bygkornene, kunde gjøre disse mere melede.

19. Septbr. lagde jeg Korn af Nr. 1 og 4 fra Nybøllegaard 1885 i mindre Glasskaale, der atter sattes ned i større Glasapparater, som indtil en Trediedel vare fyldte med Vand; det Hele dækkedes med Filt. Efter 9 Døgns Forløb udtoges Prøverne og undersøgte senere.

		Mel	Halvmel	Glas
Nr. 1.	Den oprindelige Prøve .....	0	6	94
	Den behandlede Prøve .....	0	19	81
Nr. 4.	Den oprindelige Prøve .....	1	14	85
	Den behandlede Prøve .....	3	25	72

Byg fra Maltbygudstillingen 1885 Nr. 55 behandlede i 10 Døgn paa samme Maade og hensattes ligesom de nys nævnte Prøver fra Nybøllegaard i Laboratoriet; en anden Del af Nr. 55 sattes i 7 Døgn i et lignende Apparat ned i Thermostaten med 24—26° C.

	Mel	Halvmel	Glas
Den oprindelige Prøve .....	36	44	20
Prøven i Laboratoriet .....	49	31	20
Prøven i Thermostaten .....	68	26	6

Byg fra Maltbygudstillingen 1885 Nr. 9 sattes i 20 Døgn i et lignende Apparat i Laboratoriet. En anden Del af Prøven sattes i et mindre, men lignende Apparat, der dækkedes med Glas og i 48 Timer henstilledes i Tørreovnen ved 40° C.

	Mel	Halvmel	Glas
Den oprindelige Prøve .....	35	52	13
Prøven i Laboratoriet .....	34	52	14
Prøven i Ovnene .....	79	20	1

Jo større Varme, altsaa jo større Fordampning, des mere virker den fugtige Luft. Den næstsidste Prøve var slet ikke forandret.

---

Som jeg nu har paavist gennem en Række af Undersøgelser, er det utvivlsomt, at Glaskorn efter Høsten ved Udblødning kunne blive melede, men det er ligesaa utvivlsomt, at denne Omdannelse hovedsagelig kun kan finde Sted, naar Kornet har været tørret, inden det udsættes for Fugtighed, ja det stærkt glassede Korn maa endog lagres i nogen Tid før Fugtigheden kan virke til dets Omdannelse. Byg med mindre udpræget Glassethed, overhovedet Byg

fra de saakaldte Maltbyggegne, kan derimod omdannes strax, naar den blot først er tilstrækkelig tør, og Omdannelsen kan føres saa vidt, at alle Kornene blive meledede.

Disse Undersøgelser angaaende Fugtighedens store Indvirkning paa den høstede Byg føre til en fornyet Undersøgelse af de fire med Hensyn til Bygspørgsmaalets praktiske Betydning vigtigste Momenter: A) Hvad er den væsentligste Forskjel paa Melbyg og Glasbyg, B) hvorpaa beroer det, at nogle Bygkorn, ja endog hele Kulturer let blive meledede, andre vanskelig, C) hvorfor er Melbyggen af større Betydning for Bryggerne end Glasbyggen, D) vil det være af praktisk Betydning kunstig at omdanne Glasbyg til Melbyg, før Maltningen indledes?

A. Efter Docent Samsøe Lunds og Assistent Johansens Undersøgelser kan der ingen Tvivl være om, at den eneste mikroskopisk synlige Forskjel paa Melbyg og Glasbyg er den, at der hos den første findes smaa luftfyldte Rum imellem Stivelsekornene, medens Glaskornene ere kompakte og tildels eller fuldstændig mangle Luftrum. Men Spørgsmaalet er, om dette er den eneste Forskjel. Jeg har stadig antaget, at Proteinstofferne, der findes imellem Stivelsekornene, spillede en Rolle, skjønt flere Iagttagelser synes at stride herimod, navnlig 1) den, at ikke blot Glaskorn kunne omdannes til Melkorn men ogsaa omvendt disse til Glaskorn, og 2) den, at der gives proteinfattige Glaskorn og proteïnrige Melkorn. Men selv om disse Kjendsgjæringer vise, at Mængden af Proteinstoffer ikke er det ene afgjørende, kunne de dog ikke modbevise Proteinstoffernes Betydning, thi kun ved en Forskjel paa deres Maade at tørre ind paa efter kortere eller længere Tids Udblødning kan det forklares, at Glaskorn ved kortere Udblødning kunne blive til Melkorn, og at disse ved længere Udblødning atter kunne blive glassede. Den Iagttagelse, at Glaskorn paa Marken blot ved en Regnbygges Indvirkning kunne blive meledede, viser ogsaa, at Mængden af Proteinstoffer ikke altid er det afgjørende. Den Del af Afgrøden, der hjemkjøres den ene Dag, kan være mere eller

mindre glasset, medens den, der hjemkjøres et Par Dage efter, kan være overvejende melet, uden at dog Kornenes kemiske Sammensætning synes at være forandret. — At man altsaa i hvert enkelt Tilfælde skulde kunne paavise det Forhold: jo flere Proteinstoffer, des flere Melkorn, maa benægtes, men paa den anden Side kan det ogsaa godtgjøres, at det nævnte Forhold ofte er tilstede.

I det i München udkommende »Zeitschrift für das gesammte Brauwesen« offentliggjorde jeg i Slutningen af 1884 en Artikel: »Was wissen wir gegenwärtig von der mehligem und glasigen Gerste?« hvori jeg gav en Oversigt over det Vigtigste af det, der indtil den Tid var publiceret i Danmark angaaende Løsningen af Maltbygspørgsmaalet. Heri paaviste jeg ogsaa, at det nævnte Forhold mellem Proteinstoffer og Melkorn, naar man samlede Prøverne i større Grupper, oftest var tilstede. De to andre tyske Bryggeritidsskrifter have optaget min Artikel, og da denne er oversat i et fransk Tidsskrift, antager jeg, at den ikke er bleven aldeles upaaagtet i Udlandet. Da jeg derimod har Grund til at formode, at den kun er lidt kjendt herhjemme, skal jeg her optage et lille Stykke af samme angaaende de nævnte Forhold i dansk Oversættelse\*):

»Hr. Director Aubry har havt den Godhed at lade 47 af mine Bygprøver fra 1882 undersøge paa den videnskabelige Station for Bryggeri i München. Heller ikke disse Prøver give, naar de enkeltvis blive sammenlignede, noget Bevis for, at Glaskornet absolut er proteïnrigere end Melkornet, men meget ofte er Fattigdom paa Proteinstoffer forbunden med Rigdom paa Melkorn. Samler man derimod Prøverne i større Grupper, bliver Forholdet et andet, de mest meledede Grupper blive da de mindst proteïnholdige f. Ex.

Af 16 Prøver med flest Melkorn havde 4 over 10% Protein.

— 16 — — færre — — 7 — 10% —

— 15 — — færrest — — 11 — 10% —

---

\*) Min Artikel er senere uden Medvirkning fra min Side optaget i Oversættelse i »Dansk Tidsskrift for Ølbryggeri og Maltfabrikation«, som udgives i Aarhus. Forf.

Ordner man de 13 fuldmodent høstede Prøver, de 13 gulmodent og de 13 grønt høstede Prøver efter den større og ringere Mængde Melkorn bliver Forholdet det samme:

1882	4 Prøver med flest Melkorn		4 Prøver med færre Melkorn		5 Prøver med færrest Melkorn	
	Melkorn i %	Protein-stoffer i %	Melkorn i %	Protein-stoffer i %	Melkorn i %	Protein-stoffer i %
Fuldmodne Prøver	71	9,42	42	10,3	23	10,63
Gulmodne Prøver	53	9,37	33	9,67	12	10,38
Grønne Prøver	66	9,37	24	9,83	13	10,8
Gjennemsnit af Prøverne	63	9,39	33	9,93	16	10,34

I Februar 1886 fik jeg mine Bygprøver fra 1883 og 1884 tilbage fra den videnskabelige Station i München.

1883.

		Melkorn	Protein
Af 7 fuldmodne Prøver i Gjennemsnit	De 4 mest melede De 3 mindst	48	10,21%
		29	10,97%
Samme Prøve gulmodne	De 4 mest	32	11,40%
	De 3 mindst	17	10,98%

1884.

Af 5 fuldmodne Prøver	De 3 mest melede	46	9,62%
	De 2 mindst	28	9,88%
Af 6 gulmodne Prøver*)	De 3 mest	42	8,77%
	De 3 mindst	14	10,25%

Med Undtagels af de gulmodne Prøver fra 1883 var Forholdet det samme som med Prøverne fra 1882: De Grupper, der havde flest Melkorn, vare mindst proteinholdige. Den store Lethed, hvormed Glaskorn fra en god Maltbygegn kunne blive til Melkorn, maa nødvendig, som vi have paa-vist, svække Tabellens absolutte Værdi. Den sikreste Maade at sammenligne paa vilde være den, at man udtog Korn af samme Prøve, der altsaa ikke blot havde været

\*) Om den ene fuldmodne Prøve modtog jeg ingen Meddelelse.

aldeles under samme Forhold, men vare høstede og tørrede sammen og havde været samme Vejrforhold underkastede.

Af et Parti Saalebyg fra 1882 udtog jeg derfor Aaret efter 3 Prøver, idet jeg dels udsøgte efter Øjemaal Melkorn, dels Glaskorn og endelig tog en Prøve, som ikke blev sorteret og altsaa baade indeholdt Mel- og Glaskorn. Af hver Prøve afvejedes der 57 Gram, hvorpaa Kornene bleve talte:

Melprøven indeholdt . . . . .	1234 Korn,
Glasprøven — . . . . .	1231 —
Den blandede Prøve . . . . .	1301 —.

Efter at være tørrede i 24 Timer ved 70° C., bleve Prøverne atter vejede:

Melprøverne vejede da . . . . .	50 Gram 46 Cgr.
Glasprøven — — . . . . .	50 — 70 —
Den blandede Prøve . . . . .	51 — 28 —

Prøverne bleve dernæst sendte til München, og Undersøgelsen, som ogsaa omfattede Bestemmelse af Fosforsyre- og Stivelse-mængden, gav følgende interessante Resultater:

Saalebyg	Vand-indhold	Procenter af Tørsubstansen			
		Kvælstof	Prote-noïder	Fosfor-syre	Stivelse
1) glasset	6,88	1,88	11,76	1,053	58,75
2) usorteret	8,96	1,60	10,00	1,052	62,85
3) melet	7,76	1,38	8,63	1,018	59,39

Docent Tuxen har tidligere paavist\*), at af Byg fra samme Mark de meledede Korn indeholde færre Proteinstoffer end de Glasede, og Docent E. Gottlieb udtaler sig saaledes om Hveden\*\*): Albuminstoffernes Mængde hos Squarehead-Hvede stiger med den større Glassethed.«

Spørgsmaalet om Proteinstoffernes Forhold til Glassetheden kunde maaske ogsaa — saa antog jeg — blive be-

\*) Kemiske Undersøgelser af Melbyg og Glasbyg. Tidsskr. for Landøkonomi 1883.

\*\*) »Beretning om Hvedeundersøgelser . . .« Tidsskr. for Landøkonomi 1885.



svaret ved en Undersøgelse af aldeles glasset Byg med 100% Glaskorn. Jeg sendte derfor to slige Prøver, der 1883 havde voxet i min Have, til München. Prøverne vare ens, men Nr. 2 havde ligget i 48 Timer i Støb. Nr. 1 indeholdt 17, 18% Proteinstoffer, Nr. 2 16, 68%.

Forholdet mellem Proteinstoffer og Melethed stiller sig altsaa saaledes: En større Mængde Proteinstoffer kan gjøre Kornet mere glasset end en mindre Mængde. Dette sees ved at sammenligne Glas- og Melkorn, som have voxet paa samme Mark. Beskaffenheden af de mellem Stivelsekornene aflejrede Stoffer kan dog, selv om de forefindes i ringere Mængde, gjøre Kornet lige saa glasset som en større Mængde Proteinstoffer. Dette sees af, at der gives proteinfattige Glaskorn og proteïnrige Melkorn. Om Proteinstofferne ere mere fremtrædende i Omkredsen af Kornet eller længere inde i dette, maa ogsaa kunne være af Betydning. I hvert Fald er Mængden af Proteinstoffer underkastet saa mange Afvexlinger baade hos Mel- og hos Glaskorn, at det ikke væsentlig kan være deraf det afhænger, at Melkornene af Bryggerne ansees for at være af større Betydning end Glaskornene. I saa Fald maatte proteinfattige Glaskorn være bedre til Maltning end proteïnrige Melkorn.

Inden jeg forlader det under Punkt A omhandlede Spørgsmaal, vil jeg endnu gjøre opmærksom paa, at jeg ingenlunde er blind for at ogsaa andre Forhold, end Forskjellighederne ved Proteinstoffernes Indtørring, kunne virke med, til at give Kornene en anden Beskaffenhed. At spirende Korn næsten alle blive melede, viser allerede dette, men det er ogsaa muligt, at forskellige Livsfunktioner kunne bidrage til, at Korn under Tørringen blive mere melede. Jeg vil imidlertid af forskellige Grunde afholde mig fra at udtale mig om dette Spørgsmaal, som ligger udenfor min Undersøgelseskreds.

B. Idet vi nu ville gaa over til det andet Spørgsmaal: hvorpaa beroer det, at nogle Bygkorn blive glassede, andre melede? vil jeg først fremdrage de Forhold, om hvilke jeg har paavist, at de have den allerstørste Betydning, nemlig Fugtigheds- og Tørringsforholdene. Vi ville tage

vort Udgangspunkt fra de tørrede og atter befugtede Korn, om hvilke jeg har godtgjort, at den forskjellige Fugtighed, for hvilken de have været udsatte, i Forbindelse med Varmegraderne, hvorunder de atter tørres, samt Luftens Fugtighedsgrad, spiller den største Rolle med H. t. Omdannelsen af Korn, der ere høstede glassede, til at blive meledede. Jeg behøver ikke at gaa nøjere ind paa disse Forhold, da Kjendsgjernerne tale for sig selv; derimod vil det være af Interesse at prøve Grundene for, at de samme Forhold ogsaa gjøre sig gjældende under Høsten: at nemlig Beskaffenheden af de i Kornene aflejrede Stoffer — det være sig større Fasthed eller større Blødhed, større eller mindre Evne til stærk Indtørring — i Forbindelse med Tørringsmaaden ogsaa her have den afgjørende Betydning.

Meget taler for, at dette er Tilfældet; thi, 1) Byg, der har voxet paa samme Mark, kan give et forskjelligt Udbytte, eftersom den er høstet faa Dage tidligere eller senere, eller eftersom Høsten har været samtidig, men Behandlingen efter Høsten forskjellig. Jeg vil her kun tage Hensyn til det gul- og fuldmodent høstede Korn, ikke til det grønt høstede, i hvilket Stofdannelsen endnu ikke er afsluttet. Et Par meget lærerige Prøver ere de foran omtalte fra Selchausdal, af hvilke den gulmodne høstede var mere melet end den fuldmodne, ligesom den ogsaa ved senere Udblødning viste langt større Evne til at blive melet end den sidste. Der kunde desuden anføres en Mængde andre Iagttagelser, som kun kunne forklares ved, at der maa være et vist Forhold tilstede imellem Kornets Beskaffenhed og Tørringsmaaden. Byg, der er høstet sammen med hele Markens Afgrøde, giver saaledes ofte et andet Udbytte end Byg, der er høstet samme Dag paa samme Mark, men op-  
hængt til Tørring i mindre Partier f. Ex. for at anvendes til Undersøgelse. I min Artikel for 1882 nævnes saaledes Side 16 to Prøver fra Brockdorff paa Fyen, høstede  $\frac{14}{8}$  med hele Marken, af hvilke den ene havde 26, den anden 21 Melkorn, medens de til mig fra samme Mark tagne Prøver høstede  $\frac{10}{8}$ ,  $\frac{17}{8}$  og  $\frac{22}{8}$  havde 8, 3 og eet Melkorn.

2) At der i de gode Melbyegne er stor Forskjel paa Udbyttets Beskaffenhed i de forskjellige Aar, viser ligeledes, at Vejrforholdene under Tørringen have stor Betydning. Markerne behandles ikke anderledes det ene Aar end det andet, og dog vexler Tallet af Melkorn i meget høj Grad.

3) Det er en afgjort Sag, at tidlig saaet Byg ofte giver et langt mere melet Udbytte end sent saaet; i min Artikel fra 1882 S. 45 og 46 har jeg dog paavist, at dette ikke altid er Tilfældet, og at Tallet af Melkorn ikke regelmæssig aftager fra den tidligste til den seneste Saadag. Det forekommer mig, at den sandsynligste Forklaring er den, at da den tidlig saaede Byg ogsaa høstes tidligere end den sent saaede, Kornenes Beskaffenhed, og Vejrforholdene under den tidligere Modning kunne være gunstigere for en Modning, der giver Melkorn, end naar Høsten indtræffer sent. Ordnes Prøverne i den nys nævnte Artikel Side 45 efter Høstdagene, vise de:

Chevalierbyg, dyrket paa Landbohøjskolen 1880

Høstdage	Rene Melkorn
$\frac{29}{7}$ Gjennemsnit af 3 Prøver . . .	33 p. C.
$\frac{4 \text{ og } 12}{8}$ — — 4 — . . . . .	37 —
$\frac{21 \text{ og } 27}{8}$ og $\frac{2}{9}$ — — 5 — . . . . .	1 —

Toradet Byg, dyrket paa Landbohøjskolen 1880.

Høstdage	Rene Melkorn
$\frac{4 \text{ og } 6}{8}$ Gjennemsnit af 6 Prøver . . .	36 p. C.
$\frac{21 \text{ og } 27}{8}$ og $\frac{2}{9}$ — — 6 — . . . . .	$\frac{1}{6}$ —

4) Hos Bygkorn, der høstes faa Dage, før de ere udvoxne, er Beskaffenheden en saadan, at der ved Tørringen kan dannes Luftrum, saa at de kunne give mange Procent Melkorn, medens de udvoxne grønne Korn oftest ere glassede.

Af alle de mange Beviser for Fugtighedens og Tørringens store Betydning bliver det indlysende, at den for-

skjellige Høstmethode kan have stor Indflydelse, men det vil tillige sees, at man ikke kan opstille almenlydige Regler. At Kornet i nogle Dage ligger paa Skaar, kan gjøre det melet, at sige, naar det først faaer Solskin og tørres, derpaa faaer en Regnbyge og saa atter tørres. Hvis det stadig er Tørvejr, medens det ligger paa Skaar, vil det være heldigere, om det behandles paa en anden Maade, for ikke at tale om, at stadig Regn vil være endnu mere mislig og det ikke blot ved at udvaske Kornene og ved at foranledige, at de spire paa Marken, men rimeligvis ogsaa ved at gjøre dem mere glassede. — Herved kommer jeg til at berøre et Punkt, som endnu er meget lidt kjendt, og som kun kan opklares ved Undersøgelser i Høsttiden paa selve Markerne, nemlig det, om stærk Regn ligesom stærk kunstig Udblødning kan gjøre de meledede Korn mere glassede. At dette er Tilfældet, er højst sandsynligt.

Det er utvivlsomt, at det, som især gjør Bygkornene meledede, er Fugtighedens Indvirkning paa det høstede og allerede tørrede Korn; men mange Iagttagelser vise, at Kornene ogsaa kunne blive meledede uden at paavirkes paa den nævnte Maade. Baade gul- og fuldmodne ja endog grønt høstede Korn kunne blive meledede, selv om de ere tørrede i Hus. Det vilde derfor være ensidigt at lægge hele Vægten paa Fugtighedsforholdene.

Hvad enten da Kornene blive meledede paa den ene eller den anden Maade, saa er eet Forhold vist nemlig det, at i den høstede Byg, for saa vidt den ikke senere bliver kunstig omdannet, aldrig alle Kornene blive meledede, men denne Kjendsgjerning fører os tilbage til vort Udgangspunkt, nemlig til det Spørgsmaal: hvorpaa beroer det, at nogle Korn let blive meledede, andre ikke. Heri ligge to Spørgsmaal skjulte; det ene er det: hvorpaa beroer det, at nogle Kulturer blive mere meledede end andre, det andet er følgende: hvorpaa beroer det, at i samme Kultur nogle Korn er glassede, andre meledede.

Hvad det første Spørgsmaal angaaer, da kan der ingen Tvivl være om, at de Forhold, hvorunder Kornet voxer,

have en meget stor Betydning. Jeg har allerede anført, at største Delen af de i min Have dyrkede Korn Aar for Aar blive glassede. Baade dette og mange andre Iagttagelser vise, at Lokaliteten og de klimatiske Forhold have stor Betydning. Hvis dette ikke var Tilfældet, kunde ikke Byggen i nogle Egne være langt mere egnet til at blive melet end i andre, ligesom det ikke lod sig forklare, hvorfor Byg fra samme Egn i nogle Aar bliver melet, i andre glasset. Men de klimatiske Forholds Indvirkning staa atter i Forbindelse med Kornets indre Beskaffenhed. Dette sees bl. a. let af den forskjellige Evne Kornene have til at blive omdannede ved Fugtighedens Indvirkning. Men hvorfra hidrører denne forskellige Beskaffenhed? Hertil maa svares, at den tildels hidrører fra Kulturforholdene. Med Hensyn til Undersøgelsen af disse træde imidlertid saa mange samvirkende Faktorer til, at det ikke er muligt at opstille sikre Regler.

Forskjellige Iagttagelser tyde paa, at Sædekornet har Betydning. I det i Begyndelsen af denne Artikel nævnte Foredrag af Kandidat Sanne paaviser han, »at Valget af Saasæd paa det enkelte Forsøgssted har væsentlig Indflydelse paa Kvantitet og Kvalitet af Høsten«. Ved Kulturerne i min Have gjorde andre Forhold sig mere gjældende, saa at baade glassede og meledede Sædekorn gave et glasset Udbytte.

Behandlingen af Jorden har ogsaa Betydning. De vel behandlede Herregaardsjorder give i Reglen den bedste Maltbyg. Egne, hvor der før avledes daarlig Maltbyg, f. Ex. i Alsace, ere blevne omdannede til at kunne give god Maltbyg.

En tredje Faktor er Gjødningen eller overhovedet Jordens kemiske Sammensætning, skjønt denne ogsaa kan blive overvunden af andre medvirkende Faktorer. Som Beviser for Gjødningens Betydning vil jeg her kun anføre i Oversættelse et lille Stykke af min Artikel til »Zeitschrift für das gesammte Brauwesen«: Mange Iagttagelser tale for Gjødningens Betydning. Jeg erholdt f. Ex. tre

Aar i Træk Prøver fra en Landejendom, hvor Bygmarkerne vare gjødede med Chilisalpeter, hvert Aar med 4 til 5 forskellige Vægtmængder af dette Stof. De Marker, som vare mindst gjødede, gave stedse flest Melkorn og omvendt, og Udbyttet fra de andre Marker svarede ligeledes til Mængden af Chilisalpeter.«

Paa Landbohøjskolens Marker blev der ligeledes i en Række af Aar foretaget Forsøg med forskellige Gjødningsstoffer. Hvad Bygforsøgene angaaer, gave nogle Gjødningsstoffer flere Melkorn end andre. Der var dog den store Mislighed, at de ikke hvert Aar gave de samme Resultater. Nogle Iagttagelser ere dog betegnende nok. Forsøgene foretoges paa 8 Markstykker, af hvilket eet ikke blev gjødet, medens de andre fik forskellige Gjødningsstoffer eller Blandinger af Gjødningsstoffer. Ordner man den høstede Byg i 8 Grupper saaledes, at den mest megede bliver betegnet som Nr. 1 og saa fremdeles indtil den mest glassede, der sættes som Nr. 8, da viser det sig, at de Bygprøver, hvortil der i de 3 Aar 1880, 1881 og 1883 var gjødet med Staldgjødning, alle 3 Aar stode som Nr. 8. Svovlsur Ammoniak gav Byg i Nr. 5 til 7, fosforsur Kalk + Alkalier i Nr. 2 til 3, samme Gjødningsstoffer + svovlsur Ammon. i Nr. 2 til 4. Alkalier alene gav i to Aar Nr. 1, men i eet Aar Nr. 7, og de andre Prøver viste ligeledes store Svingninger.«

Det har ligeledes viist sig, som jeg før har paavist, at Forfrugterne kunne have Betydning, men hverken Sædekorn, Forfrugt, Jordens fysikalske Egenskaber eller dens kemiske Sammensætning kunne dog overvinde de klimatiske Forhold, hvorunder jeg indbefatter Adgang til Luft og Lys, samt Varme- og Fugtighedsforholdene. Selv om disse og alle de andre Betingelser ere nok saa gunstige, blive dog aldrig alle Kornene paa en Mark megede, hvilket viser, at det kun er meget ubetydelige Forskelligheder, der gjøre Udslaget, ligesom det ogsaa viser, at samme Jordbund, samme Sædekorn og i det hele samme Behandling kan give Korn af forskjellig Beskaffenhed.

Nogle Korn ere maaske blevne mere tørrede end andre, inden der efter Høsten kom en Regnbyge; Regnen har maaske mere pidsket nogle Ax end andre; nogle have, naar Kornet f. Ex. er stillet i Hob, faaet stærkere Solvarme end andre, Fordampningen er derved ogsaa bleven stærkere, og der er indtraadt samme Forskjel som paa de Korn, der tørres i et Værelse, og dem, der tørres i en Ovn ved 30 til 35°.

Der ligger noget mistrøstende i, at Byggens Kvalitet i saa høj Grad er afhængig af Forhold, som Menneskene ikke ere Herrer over; alt Arbejde kan være forgjæves, Vejrforholdene kunne dog gjøre Byggen glasset. Men paa den anden Side ligger der megen Trøst dels deri, at Kulturforholdene kunne gjøre de ugunstige Vejrforhold mindre skadelige og dels deri, at man er istand til efter Høsten at omdanne Glasbyggen til Melbyg.

C. Det tredie opstillede Spørgsmaal var det: hvorfor er Melbyggen af større Betydning for Bryggerne end Glasbyggen? Med Hensyn til dette ville vi først endnu engang fastslaa Forholdet imellem Mel- og Glasbyg saaledes: Medens de fleste Græsarters Korn ved Modningen have et melet Brud og ere sprøde, ere nogle vildt voxende Arter og af de dyrkede Kornsorter navnlig Hveden og Byggen, langt hyppigere ved Modningen glassede med et haardt, flintet Brud. Under visse Betingelser kunne de dog blive lige saa meledede som de fleste vildt voxende Græsarters Korn, og efter Høsten kunne de tørrede og atter udblødte Glaskorn efter en stor Maalestok omdannes til Melkorn.

At Forskjellen mellem Melkorn og Glaskorn ikke ubetinget afhænger af en mindre eller større Mængde Proteinstoffer, har jeg allerede paavist, og naar Bryggeren kjøber et Parti Melbyg, kan han lige saa lidt vide, om dette er proteinfattigt, som han kan vide, om et Parti Glasbyg er proteïnrigt. Da det imidlertid viser sig, at Glaskorn fra samme Mark ere mere proteïnholdige end Melkornene, og da aldeles glassede Bygpartier kunne være

meget proteinrige, er det rimeligt, at Bryggeren vælger Melbyggen for saa vidt han ønsker mindre proteinrigt Korn. Men hvorvidt Maltbyggen skal være mer eller mindre proteinholdig, derom hersker der modsatte Meninger blandt dem, der have undersøgt Sagen videnskabeligt, saa at det hele beroer paa et praktisk Skjøn, der let kan bedrage.

Disse modsatte Opfattelser komme blandt andre Steder frem i »Zeitschrift für das gesammte Brauwesen.« I Aargangen 1881 hedder saaledes i Meddelelser fra den videnskabelige Station i München: »Ein mittlerer Proteingehalt der Gerste von 10,5 % wird — — — für hinreichend zur Erzeugung eines guten Bieres betrachtet«, og senere: »Je stickstoffärmer die Gersten sind, desto grössere Vorsicht ist der Malzbereitung zuzuwenden.« — Professor Maercker i Halle udtaler sig derimod i Aargangen i 1884 til Fordel for den proteinfattige Byg, og han mener, at det mere og mere vil blive indlysende for Bryggerne, at denne er den bedste. — Ved et Referat med paafølgende Diskussion: »Ueber den Anbau und die Veredlung der Gerste« udtalte Professor Holzner\*) sig saaledes: »Es hat sich entgegen der früher von Norddeutschland aus verbreiteten Lehre neuerdings wieder gezeigt, dass gute Braugersten im Durchschnitt 10,5 % Proteinstoffe enthalten.« De ere altsaa proteinrige. Senere udtalte han, at »saa længe vi ikke nøjere kjende alle de Betingelser og Omstændigheder, under hvilke Diastasen og andre kvælstofholdige Forbindelser danne sig hos Malten, saa længe vi ikke vide, af hvilke Æggehvideoffer hine opstaa, saa længe tør vi ikke paastaa, at den Byg er den bedste, som indeholder den relativ mindste Mængde Kvælslof«. I Modsætning hertil udtalte Professor Dr. Wollney: »Die Brauereien — — — verlangen, dass die Gerste möglichst reich an stickstofffreien, und arm an stickstoffhaltigen Bestandtheilen sind.«

Hvis Betydningen af Melbyggen beroede paa, at den

---

\*) Det nys nævnte Tidsskrift 1886 Nr. 2—5.



indeholdt færre Proteinstoffer, vilde man, som alt berørt, i al Fald lige saa godt kunne bruge Korn, der efter Høsten lader sig omdanne til Melbyg, som selve denne; man skulde kun vrage den stærkt glassede Byg, som vanskelig lader sig omdanne efter Høsten, og som ofte er meget proteïnrig. Det synes virkelig ogsaa, som om Bygdommerne herhjemme i de senere Aar mere lægge Vægt paa Kornenes Form, egale Størrelse, Farve m. m. end paa selve den meledede Beskaffenhed. Paa en Maltbygdstilling 1884 bleve saaledes to Prøver ikke blot satte i 1ste Klasse, men endog hædrede med en Broncedaillie, skjønt den ene indeholdt 70 og den anden 54 % Glaskorn. Blandt de af mig anførte Prøver fra Maltbygdstillingen i Kjøbenhavn 1885 blev f. Ex. Nr. 66 sat i 2den Klasse, skjønt den kun indeholdt 24 % rene Melkorn, medens Nr. 65 med 70% og Nr. 7 med 46 % rene Melkorn kom i 3die og 4de Klasse.

Da en stor Del stærkt meledede Bygpartier tillige ere proteïnrige, kan det i al Fald ikke være Proteïnmængden, der er det afgjørende med Hensyn til Vurderingen af Maltbyggen.

Men naar det forholder sig saaledes, er der kun een Mulighed tilbage. Den Byg, der er melet, naar Maltningen indledes ved at slaa Kornet i Støb, giver, det være sig paa Grund af sin løse og bløde Beskaffenhed eller paa Grund af den i Kornene indesluttede Luft, en bedre Malt og i det hele et værdifuldere og bedre Udbytte end den ved Støbningen glassede Byg.

Om det forholder sig saaledes, er imidlertid et Spørgsmaal, som endnu ikke er besvaret, og som kun kan løses ved videnskabelige Brygningsforsøg, foretagne i Bryggeri-Laboratorierne. At dette vil ske i den nærmere Fremtid paa »Ny Carlsberg« eller andetsteds, er afgjort; thi kun derved vil man kunne faa at vide, om Melbyggen virkelig har den Betydning for Praktikerne, som disse tillægge den, eller om det hele beroer paa en Indbildning. For Øjeblikket har Melbyggen navnlig een ubestridelig Fordel, nemlig den, at den betales bedre end Glasbyggen.

D. Fra dette for Producenterne vigtige Forhold ville vi i Korthed omtale det sidste af de opstillede Spørgs-

maal: Vil det være af praktisk Betydning kunstig at omdanne Glasbyg til Melbyg, før Maltningen indledes?

Besvarelsen af dette Spørgsmaal afhænger af den endnu ikke givne Besvarelse af det foregaaende. Vi kunne derfor kun sige, at under Forudsætning af, at Melbyggen virkelig har den Betydning, som Praktikerne tillægge den, vil det staa i deres egen Magt efter en stor Maalestok at omdanne Glasbyg, navnlig fra gode Maltbyegegne, til Melbyg. Byg, som ellers ved en Udstilling vilde blive sat i 4de eller 5te Klasse vil kunne omdannes til at kunne sættes i første eller anden Klasse; Forskjellen paa den mindre fine og paa den fine Maltbyg vil, hvad Meletheden angaaer, kunne udslettes ved Hjælp af Vand og Varme.

Spørgsmaalet bliver kun, om denne Omdannelse kan betale sig, idet Udgifterne dække sig ved det bedre og maaske rigeligere Udbytte. Et andet Spørgsmaal er det, om denne Omdannelse hvis den viser sig at være hensigtsmæssig, billigst kan foretages af Landmændene eller af Maltgjørerne. Hvis de første altid kunde stole paa Solens Hjælp til Tørring af det vædede Korn, vilde det være billigst for dem, men da dette ikke lader sig gjøre, antager jeg, at det vil være billigere for Maltgjørerne. Det vil næppe være vanskeligt i Forbindelse med Køllerne at faa indrettet et Rum, der stadig holder c. 35° C. Der maa selvfølgelig først foretages en Række af Forsøg for at faa afgjort, hvilken Udblødningsgrad og hvilke Varmegrader der bør foretrækkes. Smaa Partier Byg kunne ved c. 35° tørres i 24 Timer, men store Partier kræve vist i det mindste den dobbelte Tid. Det kommer da an paa, om ikke Spirevnen lider derved. Jeg har i saa Henseende gjort en Del Forsøg, og det har viist sig, at Spirevnen slet ikke tabte sig, selv om Kornene havde været tørrede i 22 Timer ved 40° eller i 48 Timer ved 30—35°. Efter Tørring i 22 Timer ved 50° spirede kun 72%.

Flere Forsøg maa anstilles, men jeg vil ikke gaa ind paa Enkeltheder; jeg har kun til Slutning villet vise, at Praktikerne kan faa Melkorn, naar han ønsker det.

---