

## Piimapulbri kasutamisest saiategemisel

M. Pill

Päale tarvilise sisseseade muretsemist on Jõgeva Sordikasvandus uurinud paaril viimasel aastal meil kasvatatud nisu omadusi prooviküpsetuse teel. Seda päämiselt kahel nisunäitusel esinenud proovide ja Jõgeva Sordikasvanduses võrdluses olevate nisusortide juures.

Sellest teada saades on asjast huvitatud ringkondade poolt pööratud Sordikasvanduse poole sooviavaldusega korraldada prooviküpsetust nisujahu ja piimapulbri seguga järgmiste küsimuste lahendamiseks: 1) kas lahjast piimast valmistatud piimapulber asetab kooritud piima ja 2) kuidas jahule piimapulbri hulka segamine (asetamine) saia välis- ja sisemistele omadustele mõjub, 3) kui suurel määral võiks piimapulbrit nisujahule hulka segada, ilma et saia maht, sisuehitus ja teised omadused selle all ei kannataks. Et piim ka üheks vahendiks on meie niiskes kliimas kasvanud pehme nisu kypsetusomaduste parandamiseks, siis korraldas Jõgeva Sordikasvandus käesoleva aasta juunikuus 42 prooviküpsetust ülaltoodud küsimuste lahendamiseks.

Kuna võimalus puudus neid katseid rohkemal arvul korraldada, siis annavad katsetulemused osaliselt vastuse üllesseatud küsimustele. Osaliselt nimelt seepärast, et näiteks pärmihõõne, taigna kerkimisaja ja soojuse kui ka paljude teiste tegurite mõju on selgitamata jäänud.

### Katsetamise või prooviküpsetamise viis.

Prooviküpsetamist toimetati samal viisil kui nisunäituse proovide ja Jõgeval kasvatatud nisusortide kypsetusomaduste hindamisel. Nimelt kaalutakse 3 g värsket pärmihõõne emailitud kaussi ja lisatakse 60 sm<sup>3</sup> 48° C vett juure ja segatakse nii kaua, kui pärm täiesti ühtlaselt jaotatud. Sinna pannakse valmiskaalutud 100 grammi jahu ühes 1 g keedusoolaga ja segatakse

seni, kui tainas ühtlane saab. Kõigil proovel tehakse taignad võimalikult ühesuguse kõvadusega. Tarvilisel korral lisatakse 1—10 sm<sup>3</sup> vett juure. Kui tainas 35° C juures 30 minutit on kerkinud, siis segatakse ja lastakse tund aega sama soojuse juures kerkida. Pääle teistkordset segamist pannakse tainas vormi, kus kerkib nii kaua, kui päält pragunema hakkab. Nüüd pannakse tainas segamata, ühes vormiga elektri-ahju, kus 225—250° C kuumuse käes 20—25 minutit küpseb.

Pääle küpsetamist võetakse päts vormi seest välja, kaalutakse, määratakse sellekohase riista abil tema maht (suurus), hinnatakse ta koorukese kuju ja värvi ning pääle pätsi poolitamist ta sisu ehitust ning värvi. Viimaste hindamiste juures on tarvitatud 5-ballilist kava, kusjuures 5 — väga häa või ilus, 4 — häa, 3 — keskmine, 2 — halb ja 1 — vilets. Proovipätside küpsetamine toimus tehnik A. Klausseni valvel.

### Katsetamisel tarvitatud materjaal.

Katsetamisel tarvitatud piimapulber on pärit „Piimapulbri töös-  
tus L. Tõnissonilt“ Paidest (Vee t. 10) ja on valmistatud kooritud piimast.

Piimapulbri koostis võrreldes nisujahu koostisega on siin toodud:

	Piimapulbris		Peenes nisujahus
	Neumanni järele	Teetsovi järele	
Vett . . . . .	5,0 %	3,0 %	14,00—17,00 %
Mineraalaineid . . . . .	8,0 %	8,0 %	0,46— 1,74 %
Rasva . . . . .	1,5 %	1,0 %	0,69— 2,29 %
Valkaineid . . . . .	35,5 %	38,0 %	6,70—14,47 %
Süsikuid : suhkur + tärklis	50,0 %	50,0 %	69,25—86,18 %
Kiudaineid . . . . .	—	—	0,07— 0,93 %

Piimapulbri esimene koostis on toodud M. P. Neumanni<sup>1)</sup> järele, teine koostis insener V. H. Teetsovilt (Tallinnast) saadud andmetel. Viimane vastab arvatavasti meil valmistatud piimapulbrile. Nisujahu koostis on toodud ka M. P. Neumanni järele. Nisujahu koostis oleneb nisu kasvutingimustest, jahvatamisest ja paljust muust. On õige kõikuv. Meie eelnii-  
stamata nisuteradest jahvatatud nisujahus on vett vähem kui tabelis toodud.

Katsetamisel tarvitatud nisujahudest olid pärit: üks — Viljandimaal kasvatatud Rubiin suinisust ja säääl valtsidega veskis jahvatatud, teine — Jõgeva Sordikasvanduses kasvatatud ja sääälse valtsidega laboratooriumi-veskiga jahvatatud suinisust Kitchener'ist, kolmas — säälsamas kasvatatud ja jahvatatud Sangaste talinisust. Kahest viimasest jahvatati jahu umbes 55 % terakaalust. Ja neljas jahu osteti Jõgeva alevist parema saiajahu nime all. Tähtsam osa prooviküpsetustest on tehtud esimese jahuga. Taigna tegemisel tarvitatud vesi võeti puurkaevust, kooritud piima saadi koorelahutajast läbiajades.

1) M. P. Neumann — Brotgetreide und Brot. Berlin, 1929.

## Katsed ja tulemused.

### 1. katse. Veest kuni täispiimasse tehtud pätsid.

Esimene katse, mis eelpooltoodud küsimuste lahendamiseks korraldati, pidi selgitama saia tegemise juures tarvitava vee asetamist täispiima ja kooritud piimaga. Saia tegemiseks võeti 100 grammi Viljandimaa jahu, 3 grammi pärimi ja 1 grammi soola pääle esimese proovipätsi tegemisel 60 grammi vett, teise proovi pätsi juures — 30 g vett ja 30 g kooritud piima, kolmanda pätsi j. — 60 g kooritud piima ja neljanda proovipätsi tegemisel 60 g täispiima. Kui taigna tegemisel tarvilise kõvaduse saamiseks tarvis oli vett või piima veel juure lisada, siis tehti seda ja nagu siin toodud andmete tabelist näha, on kõik proovipätsid ühepalju, nimelt 10 g vett või piima lisaks nõudnud.

Iga prooviküpsetust tehti kahekordselt, tähendab palja vee sisse kaks pätsi, kooritud piimasse kaks pätsi jne. Mõlemate pätside andmed läksid üllatavalt hästi ühte, pääle kooritud piimasse tehtud proovipätside mahu, kus teisel oli maht mõne vea pärast õige madal. Siin on toodud (vt. tab. nr. 1) ainult ühe proovipätsi maht, mis näis olevat rohkem tõenäolisem (341 sm<sup>3</sup>).

Tab. nr. 1. Veest kuni täispiimasse tehtud pätsid.

	Lisaks võetud vett piima g	Vormis kerkinud minutit	Pätsi kaal g	Pätsi maht sm <sup>3</sup>	Pätsi koorukese värv	Koorukese siledus	Sisu ehitus
1) Vesi . . . . .	10	—	64	143	342	valge	3 <sup>1/4</sup> 3
2) 1/2 kooritud piima + 1/2 vett	5	5	69	144	340	pruunikas	3 <sup>1/2</sup> 3
3) Kooritud piim . . . . .	—	10	85	146	341	pruun	3 <sup>3/4</sup> 3
4) Täispiim . . . . .	—	10	61	145	374	ilus pruun	4 <sup>3/4</sup> 3 <sup>3/4</sup>

Sisu värv: Vee sisse tehtud pätsi sisu värv on hallikam kui teistel.

Tab. nr. 2. Veesse tehtud nisujahu ja piimapulbriga tehtud pätsid.

1) Nisujahu 100 g . . . . .	10	—	64	142	348	valge	3 <sup>1/4</sup> 3 <sup>1/4</sup>
2) 95 g jahu + 5 g p.-pulbrit	10	—	74	141	353	pruunikas	3 <sup>1/4</sup> 3
3) 90 g jahu + 10 g p.-pulbrit	5	—	86	137	324	pruun	3 <sup>3/4</sup> 3
4) 85 g jahu + 15 g p.-pulbrit	2	—	102	137	251	eelmisest rohkem pruun	4 3 (plink)
5) 80 g jahu + 20 g p.-pulbrit	—	—	122	138	229	eelmisest rohkem pruun	4 2 (plink)
6) 75 g jahu + 25 g p.-pulbrit	—	—	146	138	222	õige pruun	3 <sup>3/4</sup> 2? (plink)

Sisu värv: Piimapulbri juurelisamisega läheb sisu värv järjest kollakamaks.

Tabelis (nr. 1) toodud (kahe proovipätsi keskmiste) andmete järele oleksid selle katse tulemused:

1. Täispiimasse tehtud päts kerkib vormis kiiremini, kui veesse ja kooritud piimasse tehtud pätsid. Kooritud piimasse tehtud päts nõuab teatava astmeni kerkimiseks kõige rohkem aega.

2. Pätsi-kaal on veesse tehtud pätsil madalam kui täis- ja kooritud piimasse tehtuil.

3. Pätsi maht on täispiimasse tehtul pätsil märksa suurem kui teistel (vt joon. nr. 1).

4. Koorukese värv ja siledus on veesse tehtud pätsil valge ja krobe-



Joon. 1. Proovipätsi maht veest kuni täispiimasse tehtud pätsidel.

lisem (vt. joon. nr. 2), teistel läheb kuni täispiimasse tehtud pätsini järjest ikka pruunikamaks ja ilusam-siledamaks.

5. Sisu ehitus on täispiimasse tehtud pätsil ilusam kui teistel.

6. Sisuvärv on veesse tehtud pätsil hallikam kui teistel.

2. katse. Veesse tehtud nisujahu pätsid ja piimapulbriga tehtud pätsid.

Teise katse ülesandeks oli selgitada, missugust mõju avaldab saia pääle jahu segamine piimapulbriga ja kui palju jahu võib pulbriga asetada (segada), ilma et ta pätsi välimisi ega sisemisi omadusi ei halvendaks.



Joon. 2. Koorukese värv ja siledus veest kuni täispiimasse tehtud pätsidel.

Tarvitati jälle Viljandimaa jahu ja L. Tõnissoni piimapulbrit.

Tehti 6 proovipätsi kahes korduses (tähendab, igast kaks), ja nimelt: esimene — ainult nisujahuga, teine — 95 grammi jahu + 5 g piimapulbrit, kolmas — 90 g jahu + 10 g p.-pulbrit, neljas — 85 g jahu + 15 g p.-pulbrit, viies — 80 g jahu + 20 g p.-pulbrit ja kuues 75 g nisujahu ja 25 g piimapulbrit. Olgu siin tähendatud, et pärmil on iga pätsi juures ühe palju tarvitatud ja võib-olla, et andmed oleksid teistsugused tulnud, kui pärmihulka oleks muudetud.

Tab. nr. 2 on toodud kahe korduse (kahe pätsi) keskmised andmed. Ja need andmed ütlevad päris selgelt:

1. Mida rohkemal määral jahu asetame piimapulbriga, seda vähem tarvitab tainas tarvilise kõvaduse saamiseks „lisaks“ vett. Tähendab, piimapulber „paisub“ vähem kui nisujahu.

2. Väheema vee juurelisamise tõttu langeb ka pätsi kaal rohkema jahu piimapulbriga asetamise juures.

3. Vormis tarvilise astmeni kerkimisaeg tõuseb järjest rohkema jahu piimapulbriga asetamise juures, nimelt tõuseb 64 minutist 146 minutini. Muidugi jälle sama hulga pärmi tarvitamisel.

4. Pätsi maht väheema osa (5%) nisujahu piimapulbriga asetamisel natuke tõuseb, pääle selle langeb õige tublisti, nimelt 352 sm<sup>3</sup> alla 222 sm<sup>3</sup>.

5. Pätsi koorukese värv muutub järjest pruunikamaks suurema hulga jahu pulbriga asetamise ja koorukese siledus läheb paremaks.

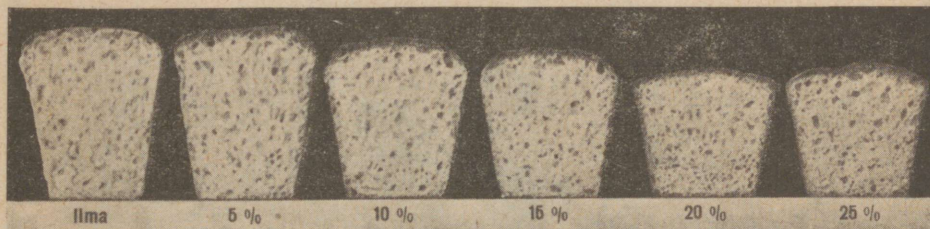
6. Pätsi sisu ehitus palju ei muutu. Kindel näib, et suurema hulga jahu piimapulbriga asetamisel sisu „plingiks“ jääb (vt. joon. nr. 3).

7. Sisu värv läheb rohkema hulga piimapulbri tarvitamisega järjest kollakamaks.

### 3., 4. ja 5. katse.

Täienduseks teisele katsele korraldati Jõgeva Sordikasvanduse veskis ahvatatud Kitcheneri ja Sangaste nisude ja poest ostetud parema saia-jahudega prooviküpsetusi jahu piimapulbriga asetamise küsimuse lahendamiseks.

Et eelmine katse väga selgelt näitas, et 10 ja suurema % jahu pulbriga asetamisel pätsi maht tunduvalt langeb, siis jäädgi peatuma ainult 12,5% jahu



Joon. 3. Pätsi maht ja sisuehitus ilma piimapulbrita ja piimapulbriga tehtud pätsidel.

p.-pulbriga asetamisele ja kõigi kolme jahuga tehti järgmised proovipätsid: 1) ainult jahu (100 g), 2) 95 g jahu + 5 g p.-pulbrit, 3) 92,5 g jahu + 7,5 g p.-pulbrit, 4) 90 g jahu + 10 g p. pulbrit ja 5) 87,5 g jahu + 12,5 g p. pulbrit. Et need katsed ainult ühekordsed, tähendab igast ainult üks proovipäts tehtud, siis ei too siin arvilisi andmeid, mis üldjoontes sedasama ütlevad, kui teise katse tulemused. Kuna siin jahu asetus piimapulbriga nii suureks ei tõuse kui teises katses, siis ei ole esimeste ja viimaste proovipätside omaduste vahed nii suured, nii silmatorkavad kui katse nr. 2, kus jahu asetus piimapulbriga tõusis kuni 25 protsendini.

## Kokkuvõte.

Niihästi täis- kui ka kooritud piima tarvitatakse saia küpsetamisel igal pool, eriti maal, kus need omast käest saadaval. Kooritud piim ei aseta täispiima, sest tal puudub saia omaduste parandamiseks tarvisminev rasvahulk. Et kooritud piima teha üheväärtuseliseks täispiimaga, on tarvis saia valmistamisel tarvitada rasvaaineid, mida meil ka harilikult tehakse.

Püüdes leida vastust alul ülesseatud küsimustele, võime siin kirjeldatud katsete tulemustel vastata esiteks, et saia valmistamisel lahjast piimast valmistatud piimapulber asetab küll kooritud piima, teiseks, et nisujahu asetamine kuni teatava määraneni piimapulbriga saia omaduste pääle hästi mõjub. Väliselt parandab koorukese värvi ja siledust, sisuliselt teeb toitvamaks (rohkem valkainet) ja maitsevamaks (nagu proovipätside maitsmine tõendab). Rasva juurelisamisel peaks ta täispiima mõju avaldama. Ja kolmandaks tõendavad need katsed, et nisujahu võib asetada piimapulbriga 5, kõige rohkem kuni 10 protsendini, ilma, et saiapätsi kaal ja maht (suurus), kui ka sisu ehitus selle all kannataks.

Kuna kooritud piimast valmistatud piimapulbrit kerge alal hoida, siis on teda hõlbus tarvitada säääl, kus piima ei ole.

Et meie kodumaa nisust valmistatud jahul küpsetusomaduste poolest sagedasti puudusi, siis võiks piimapulbrit nende puuduste kõrvaldamisvahendiks kasuga tarvitada, kui hind vastuvõetav on.

Soovitame kodumajapidamistes tarvitada

# piimapulbrit,

sest nagu kodumaal teostatud teaduslikud katsed  
tõendavad, mõjub nisujahu segamine piimapulb-  
riga saia omadustele hästi.

## Kas Teie teate, et

Piimapulber annab 25 rohkem kaloreid kui nisujahu.  
Piimapulber sisaldab kõiki toiteaineid, mida vajab meie organism.  
Piimapulber on odavaim toiduaine, mille kilohind on sama suur kui nisujahul.  
Piimapulbriga valmistatud sai on pehmem ja seisab kauemini värskel.  
Piimapulber sisaldab 50 piimasuhkrut, mispärast eriti kasulik lastele.  
Piimapulbrit tarvitatakse rohkesti haiglais ja sõjaväes  
Piimapulber seedib kergesti, kergemalt kui toores piim.  
Piimapulber on kasulik toit munejatele kanadele ja kanapoegadele.  
Piimapulber on garanteeritud täiesti puhas piim, millest ainult vesi välja  
aurutatud.  
Piimapulbris on hävitatud kõik kahjulikud bakterid.



Piimapulbrit soovitab

# L. TÕNISSONI

piimapulbri-töötü.

Paide, Vee tänav 10.

TARTU ÜLIKOOLI  
RAAMATUKOGU

521  
i 306



L. TOMISSONI

PART 1  
BANKING