

Udvikling af en metode til tidlig identificering af kartoffelkloner med lavt sukkerindhold.

Udfører: LKF Vandel, Grindstedvej 55, 7184 Vandel, www.lkfvandel.dk

Projektansvarlig: Jens Kristian Olsen.

Projektdeltager: Jens-Peter Nepper og Thomas H. Thomsen

Resume:

Problemformulering.

Ved forædling af kartoffelsorter til chips, flakes og pulver foretages den første screening af klonernes egenskaber for stegefarve tidligst efter et års avl i marken. På det tidspunkt er der materiale nok til at kunne foretage en stegetest af 2 knolde. En ny målemetode, som benyttes til bestemmelse af blodsukker gør det muligt at måle på en mindre mængde kartoffelsaft, og screeningen kan foretages en sæson tidligere på frøknoldene. Denne undersøgelse skal afdække om måling af sukkerindhold i frøknolde er en stabil egenskab, som vil kunne tages i anvendelse til selektion af kloner med gode stegeegenskaber.

Resultater

I undersøgelsen indgik i alt 150 kloner fra 4 krydsningsfamilier med potentielle egenskaber for stegning.

Det var ikke muligt at finde sammenfaldende værdier for test af sukkerindhold i frøknolden, og chipsfarven efter første års avl i marken. I den samme klon gav et lavt sukkerindhold i frøknolden ikke tilsvarende resultat med lys stegefarve efter første års avl i marken, eller omvendt ved højt sukkerindhold i frøknolden.

I knolde fra første år i marken ses god overensstemmelse mellem måling af sukker i kartoffelsaften og stegekarakteren. Et sukkerindhold på under 7 mmol resulterede i en stegekarakter på over 7, hvor 9 er bedst - mest lys.

Der ses en forskel mellem de 4 familier, og som middelbetragtning ligger familier med de laveste sukkerværdier i frøknoldene også med de bedste stegeegenskaber efter første år i marken.

Faglig forløb

Projektet blev først i gang sat i marts efter at frøknoldene var høstet på forædlingsstationen. Iblant krydsninger var der familier af frøknolde hvor alle knoldene fra samme plante var høstet adskilt, dvs. at alle søskende knolde lå i samme pose. Blandt disse familier var der 4 krydsninger med potentielle egenskaber for chips (angivet i parentes).

Krydsning	Mor	Far
230	01-EKX-01 (5)	03-GAD-2 (8-9)
236	02-EMV-06 (6)	02-EBH-4 (-)
238	02-EMV-06 (6)	03-GDU-3 (7-8)
274	Verdi (7-8)	02-ENU-5 (4-6)

Før måling af sukker i frøknoldene blev de rekonconditioneret ved 20 grader i 8 dage. Analysen blev foretaget på en knold blandt søskende knoldene. Saften blev presset af knolden og målt med blodsukkerstrips, fab. Accu-Chek.

I vækst perioden blev knoldene lagt sammen med Forædlingsstationens øvrige 1 års forsøg til chips.

Knoldene blev høstet i uge 40 og efter sårheling blev to knolde fra hver klon lagt på 6 graders køle- rum indtil test af sukkerindhold og chipsfarve den 9. december 2008.

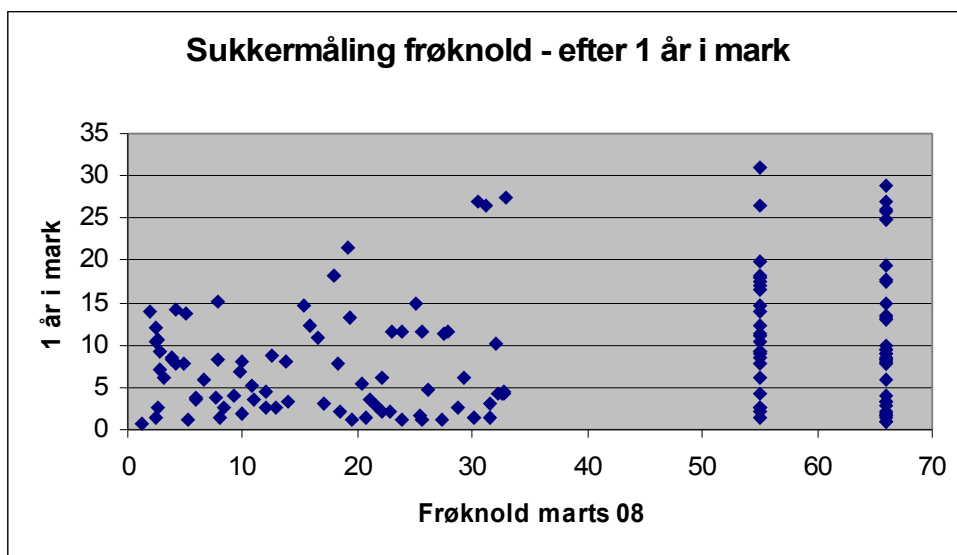
Måling af sukker og chipsfarve blev foretaget på to knolde fra hver klon. Efter gennemskæring af begge knolde blev der revet fire skiver på en chipshøvl. Saften fra to skiver, en fra hver knold blev anvendt til måling af sukker, og seks skiver, tre fra hver knold blev stegt i rapsolie ved 180 grader i 3 minutter.

Chipsfarven blev bedømt visuelt i forhold til en referenceskala med karakteren 1-9 hvor 9 er lysest.



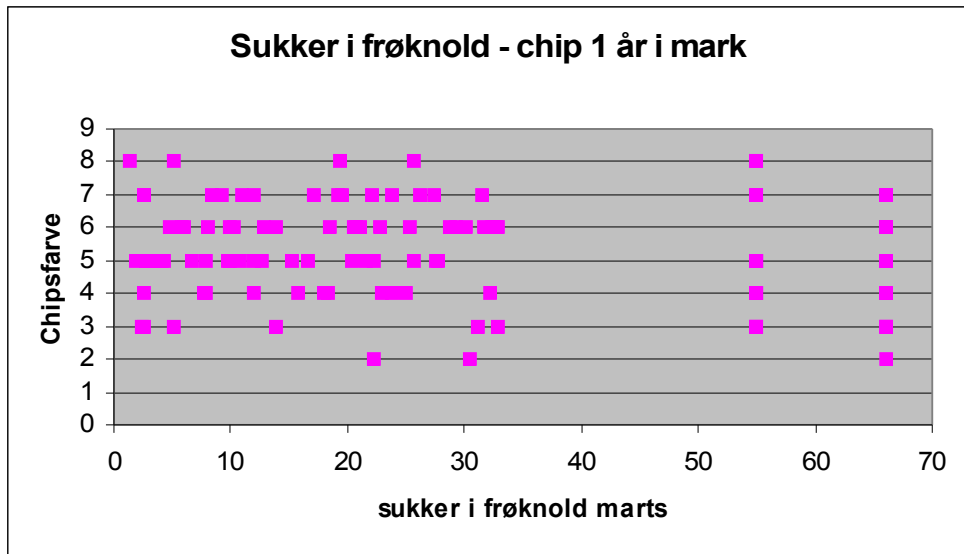
Suktermåling med tilhørende stegefarve

I figur 1 er sammenhørende værdier for klonens sukkerindhold som frøknold og efter en vækstsæson i marken. Der ses stor spredning i resultaterne.



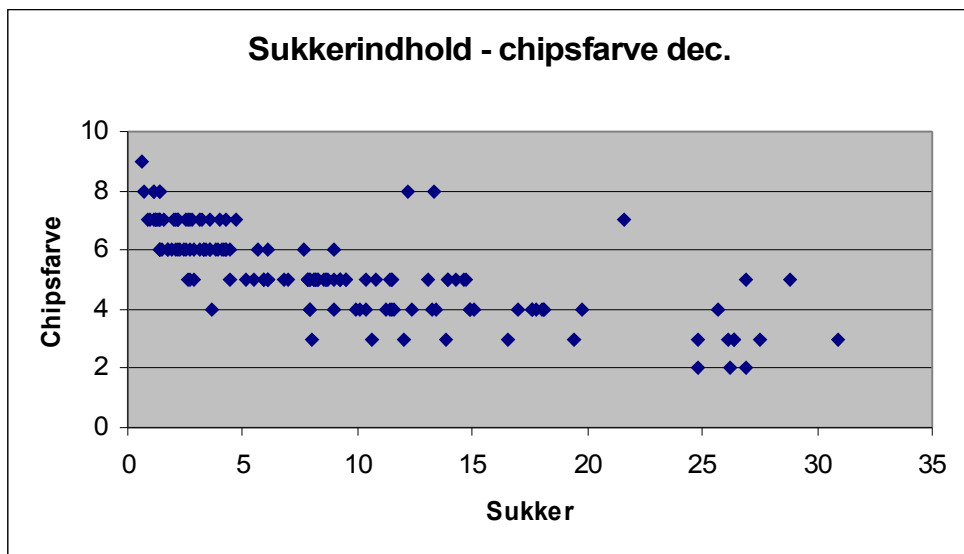
Figur 1 Sammenhørende værdier for sukker i frøknold og efter en vækstsæson.

I figur 2 er sammenhørende værdier for klonens sukkerindhold som frøknold og chipsfarve efter en vækstsæson i marken. Igen ses stor spredning i resultaterne.



Figur 2. Sammenhørende værdier for sukker i frøknold og chipsfarve efter en vækstsæson

I figur 3 ses sammenhørende værdier for klonens sukkerindhold og chipsfarve efter en vækstsæson i marken. Der ses en tydelig tendens til at mørkfarvningen stiger med sukkerindholdet. Den bedste chipsfarve, 7 og derover opnås ved et sukkerindhold på under 7 mmol. Ved højere sukkerindhold er tendensen ikke så tydelig, men disse kloner vil mørkfarve for meget til at være interessante.



Figur 3. Sammenhørende værdier i december for sukker i frøknold og chipsfarve.

Sammenligning af familier.

Der ses en tendens til, at de familier som lå lavest i sukkerindhold i frøknoldene og gav de bedste kloner ved chipning efter første år i marken, både målt på gennemsnitsværdi og procentandel af kloner i den bedste del.

Krydsnr.	Middel frøknolde	Middel 1år	Middel Chips	Antal frøknolde i intervallet, mmol				Antal kloner	Antal 1 år chipskarakter	
	mmol	mmol	1-9 skala	<10	10-20	20-30	>30		7-9	1-6
230	36	10	5,1	6	9	6	23	44	8	37
236	47	12	4,5	2	6	4	25	35	1	33
238	32	6	5,8	9	2	5	14	34	11	24
274	28	7	5,7	12	3	8	14	37	12	26

Tabel 1. Middel og intervalopdeling af krydsningsfamilierne.

Fejlkilder: Frøknoldene blev analyseret sent på lagerperioden (3. april), og enkelte knolde var i gang med at spire. I den sidste del af lagerperioden kan en større del af stivelsen være omdannet til sukker, og give højere værdier end tidligere på lagerperioden.

Forskelle mellem sukkerindhold i frøknolde fra samme sort kan ikke udelukkes. Enkelte søskende knolde blev analyseret uden at finde større forskelle, men grundlaget er ikke tilstrækkeligt til at påvise at det gælder generelt.

Mørkfarvningen af andre årsager end høj sukkerindhold kan også være årsag til fejlkilder.

Offentliggørelse

Marts 2009 på Kartoffelafgiftsfondens og LKF Vandels hjemmeside.