

Lagringssopp i eplesorten 'Aroma'

I dag har me ingen godkjente kjemiske soppmiddel til bruk før lagring av eple i Norge. Skal eple av sorten Raud Aroma seljast i november må det setjast inn tiltak for å sikra dei mot røteutvikling. I dette forsøket vart det prøvd kva effektar Delan WG, Signum og Kalsium Forte har i tida før hausting. Epla frå trea som ble behandla med kombinasjon av kjemisk soppmiddel og kalsium utvikla $\frac{1}{3}$ røte i høve til epla frå dei usprøyta trea.

**Gaute Myren**

Avdelingsleder/Rådgiver

Utprøvinga er ein del av prosjektet Smartfrukt som er eigd av Gartnerhallen.

Feltvert

Feltvert: Knut Eilert Sørnes

Sort/planteår: Raud Aroma/2019

Planteavstand/radavstand: 100 cm / 380 cm

Tidspunkt for knoppsprett: ca 15.april

Begynnande blomstring: ca 18. mai

Begynnande hausting: 16. september.

Plantesystem: strengsystem utan bordsystem og botnstreng.

Forsøksplan

Forsøket ble anlagt som et randomisert blokkforsøk med fire gjentak. Det ble brukt Hardi trillebårsprøyte, og sprøyta til avrenning. Sprøytetrykket var 6 bar.

- Sprøyterute: 5 tre, men eit usprøyta tre før og etter i rekkja
- Hausterute: 5 tre

Sprøytetidspunkt:

1. ca 8 veker før hausting – 28. juli
2. ca 5 veker før hausting – 13. august

3. 14 dagar før forventa hausting – 2. september

Behandling	Preparat	v.s. i preparatet	Preparatmengde pr. 100 liter normalvæskemengde	Preparat-mengde pr. beh. (til 30 liter væske)
1.Usprøyta				
2. 3x Kalsium Forte	Calcium propionat	260 g/l	360 ml	120 ml
3. 2x Delan WG 1x Signum	Ditianon pyraclostrobin og boscalid	700g/kg 67g/l og 267g/l	67g 50 g	20 g 17 g
4. 2x Kalsium Forte + Delan WG 1x Kalsium Forte + Signum	Calcium propionat, ditianon pyraclostrobin og boscalid	260g/l 700g/kg 67g/l og 267g/l	360 ml 67 g 50 g	120 ml 20 g 17 g

Feltet er elles sprøyt med sopp- (fram til 1. juli) og skadedyrmiddel som vanleg av feltvert.



Registreringar før hausting

Det er valt ut tre med jamn avling og gitt ein karakter på feltet ved hausting (1-9 der 9 er 100% av potensialet til trea). Trea hadde i gjennomsnitt 5,2 i avling og det var ikkje skilnad mellom rutene.

Registreringar ved hausting

Det er plukka 3x 10 eple for haustetidsanalyse:

Sort:	Aroma		Høstedato:		17.sep		Prøve 1				
Felt:	KES		Analysedato:		17.sep		Grunnfarge:				C2
Vekt 10 epler:			Snitt pr eple								
Prøve nr	1	2*	3	4	5	6	7*	8	9	10	Middel
Refraktometer	12,3	12,8	12,0	11,2	11,6	11,8	12,5	11,7	11,1	12,0	11,9
Stivelse	5	6	5	6	5	5	6	6	3	4	5,1
Fasthet sol	7,9	7,9	8,7	7,3	7	7,3	7,3	7,1	7	8,1	7,6
Fasthet skygge	7,1	7,6	7,6	6,8	6,6	7,2	7,3	7	6,4	6,2	7,0
Fasthet snitt											7,3
Streif	0,122	0,1009	0,1358	0,1049	0,1172	0,1229	0,0973	0,1004	0,2012	0,149	0,13
Kommentar:	Brune tupper steiner.		*glassing.								
Sort:	Aroma		Høstedato:		17.sep		Prøve 2				
Felt:	KES		Analysedato:		17.sep		Grunnfarge:				C2
Vekt 10 epler:			Snitt pr eple								
Prøve nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Middel
Refraktometer	10,8	12,5	13,1	12,9	11,8	12,5	12,6	11,3	12,0	11,8	12,1
Stivelse	5	7	5	5	5	4	7	4	4	5	5,1
Fasthet sol	6,7	7,2	8,7	7,9	8,2	7	6,6	6,7	6,7	7,1	7,3
Fasthet skygge	7,4	6,3	7	7,2	6,4	6,6	5,9	6,3	6,5	5,7	6,5
Fasthet snitt											6,9
Streif	0,1306	0,0771	0,1198	0,1171	0,1237	0,136	0,0709	0,1438	0,1375	0,1085	0,12
Kommentar:	Brune tupper steiner og brune steiner.										
Sort:	Aroma			Høstedato:		17.sep		Prøve 3			
Felt:	KES			Analysedato:		17.sep		Grunnfarge:			
Vekt 10 epler:		1,58	Snitt pr eple		0,158						
Prøve nr	1	2	3	4	5*	6*	7	8	9	10*	Middel
Refraktometer	13,1	11,3	11,2	12,7	13,3	12,1	11,4	12,8	12,6	12,5	12,3
Stivelse	5	2	3	10	8	8	4	3	8	6	5,7
Fasthet sol	7,7	9,3	6,9	6,8	8,1	9,2	8,1	7,5	6,9	6,6	7,7
Fasthet skygge	8,4	7,8	7,7	6,4	6,1	7,4	7,2	6,8	6,3	6,4	7,1
Fasthet snitt											7,4
Streif	0,1229	0,3783	0,2173	0,052	0,0667	0,0857	0,1678	0,1862	0,0655	0,0867	0,14
Kommentar:	Brune tupper steiner og brune steiner.		*glassing.								

Forsøkshausting

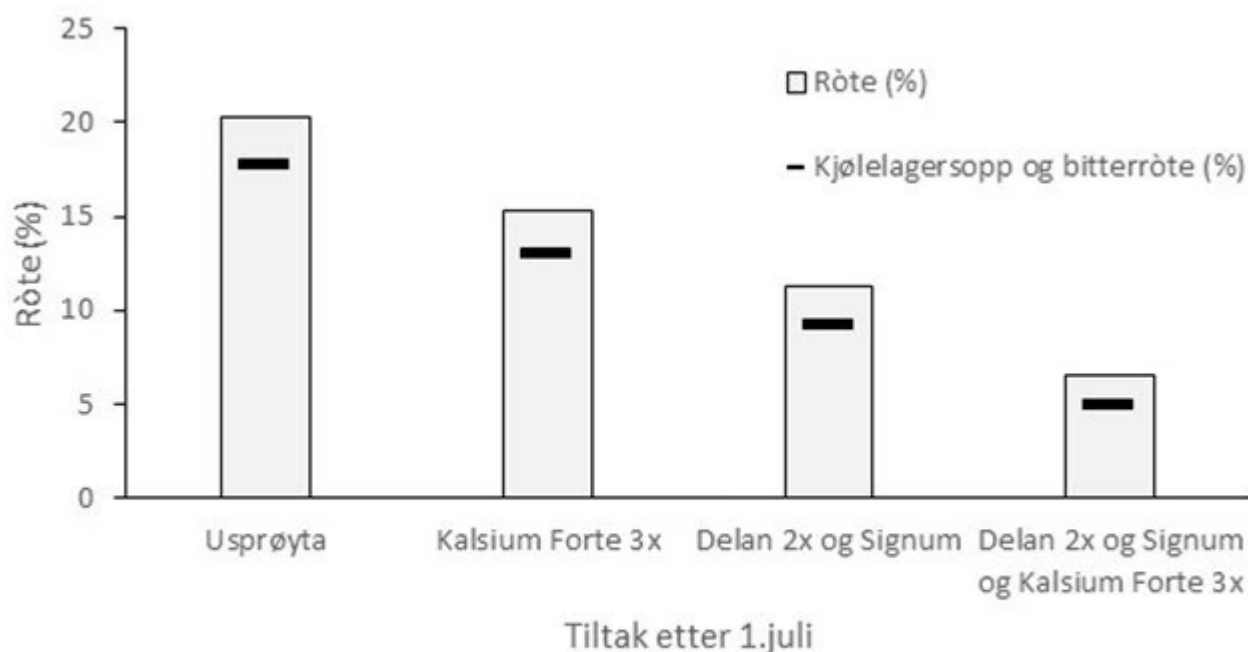
Det ble hausta 100 eple frå kvar rute av jamn mogningsgrad den 17. september. Epla har konsumkvalitet og er hausta rett i brett i IFCO 6416. Forsøkepla vart nedkjølt og sendt med transport til NIBIO Ullensvang.

Resultat

Epla vart lagra på kjøll fram til midten av november. Deretter vart eple plassert to veker på 20 °C.

Etter lagring og simulerte butikkvilkår var om lag 20% av epla frå trea som ikkje vart sprøyta i det heile etter 1.juli, røtne. Ved å gjera tiltak etter 1.juli vart omfanget redusert. Best resultat gav kombinasjon av kjemisk soppmiddel og kalsium. Epla frå trea som fekk denne behandlinga utvikla

1/3 røte i høve til epla frå dei usprøyta trea (Figur 1).



Figur 1: Røte (%) og kjølelagersopp og bitterrot på epla etter lagring til midten av november ved 4 °C og to veker ved 20 °C hjå NIBIO Ullensvang.

Diskusjon og konklusjon

Skal eple av sorten 'Raud Aroma' seljast i november må det setjast inn tiltak for å sikra dei mot røteutvikling. I dette forsøket hadde hovuddelen av dei røtne (om lag 80%) kjølelagersopp og bitterrot. Det er avgjerande å setja inn tiltak utover sommaren mot desse sjukdomane, som dette forsøket syner klart.