



Gode resultater med nul-rest strategi

Det kan godt lade sig gøre at producere æbler uden skurv og råd, selv om man ikke sprøjter, mens frugten udvikles. Det viser tre års resultater hos tre avlere

✍️ Marianne Bertelsen, AU Årsløv,
marianne.bertelsen@food.au.dk

📷 Connie Damgaard

I projektet Dafrus, hvor frugttræer sprøjtes før afblomstring, men ikke under frugtudvikling – dog er øko-midler tilladt – undersøgte vi, om dansk frugt kan produceres uden pesticidrester, altså en nul-rest strategi.

Projektet blev gennemført i tre plantager: Hos Laust Jensen, Fejøl; Hans Lolk Mortensen, Tåsinge og Vagn Nielsen, Snaptun. Alle avlere deltog med sorten Aroma i alle år, og det var også tilfældet for sorten Elstar i det sidste år. Derudover indgik sorter som Ingrid Marie, Cox Orange og Zari, så der var et bredt sortvalg og sortsfølsomhed overfor

Mere end 11.000 æbler blev undersøgt for skader af forsøgsmedarbejder Anette Sørensen, AU, i løbet af de tre forsøgsår. Skurv, insektskader og råd blev opgjort efter kølelagring, og efter otte dages hyldeliv ved 16°C blev alle frugterne igen undersøgt for udvikling og identifikation af råd.



både skurv, insekter og rådsygdomme. Skurv er årsag til langt de fleste sprøjtninger i æbleproduktion, og det var også tilfældet i Dafrus. I gennemsnit af de tre lokaliteter blev der sparet syv sprøjtninger ved ikke at sprøjte på frugten. Af disse var fem-seks sprøjtninger rettet mod skurv, én imod insekter, og hvis der var tale om en lagersort, blev der typisk sprøjtet med Signum imod råd inden høst.

Sorten Aroma er velegnet til forsøg, hvor konsekvenserne for udviklingen af råd skal belyses. I hver af de tre plantager blev minimum seks rækker sprøjtet konventionelt – som resten af plantagen – mens der i en tilsvarende afdeling blev anvendt en nul-rest strategi.

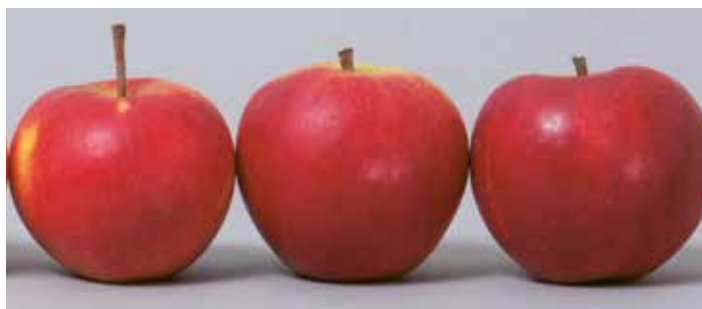
Ingen skurv

I de tre plantager lykkedes det generelt at bekæmpe skurv tilstrækkeligt i forsæsonen, fra knopbrydning til afblomstring, så det var muligt efterfølgende at gennemføre nul-rest strategien. På Fejø og Tåsinge, der begge er forholdsvis tørre og varme lokaliteter, gik plantagerne helt fri for skurv i alle år og i alle sorter. Største skurvforekomster blev fundet i Snaptun, som klimamæssigt er mere udfordret. Her blev der i et enkelt år fundet små forekomster af skurv på 0,3-0,5 procent af frugterne i henholdsvis Aroma og Cox Orange.

Elstar klarede frisag på alle lokaliteter, og det underbyggede dermed erfaringerne fra tidligere forsøg i Årslev, som har vist, at det er muligt at gennemføre nul-rest strategien, selv i en forholdsvis skurvmodtagelig lagersort som Elstar.

Ikke store rådforskelle i Aroma

På forhånd var rådsygdomme anset som det største faremoment ved nul-rest strategien. Naturgivent kan man ikke bekæmpe råd, når der ikke må sprøjtes



Selv skurvfølsomme sorter som Elstar kan dyrkes uden sprøjtning på frugten, hvis skurv bekæmpes optimalt med fungicider fra knopbrydning til afblomstring.

på frugten, og der ikke findes økologiske midler, som har effekt på rådsvampe. Overordnet set var forekomsten af råd i Aroma efter almindelig kølelagring ikke alarmerende, se tabel 1. I gennemsnit af år og lokalitet var kun godt én procent af frugterne angrebne ved udlagring midt i november, og det uanset sprøjtestrategi. Et otte dages hyldeliv ved 16°C ændrede markant ved det indtryk. Værst gik det i 2015, hvor 23 procent af frugterne udviklede råd under hyldelivet. I gennemsnit over de tre år udviklede 17 procent af frugterne råd under et hyldeliv i midten af november, men igen havde sprøjtestrategien ingen betydning.

I 2016 evaluerede vi også råd en måned tidligere - i oktober - som nok er et mere optimalt salgstidspunkt. Her var råduviklingen under hyldelivet mere behersket med kun seks procent rådne frugter.

Råd i Ingrid Marie og Elstar

Resultaterne for Ingrid Marie og Elstar fra 2016 viser samme lave rådforekomster efter lagring. Det er under hyldelivet, at størstedelen af råduviklingen sker, og jo længere tid frugten kølelagres, des mere råd udvikles der under hyldelivet.

Rådforekomsten i Ingrid Marie var overraskende lav på de to lokaliteter, selv ved lagring til midten af januar. Elstar var til gengæld knapt så overbevisende, især på Fejø, hvor 13-19 procent af frugterne udviklede råd under hyldelivet i januar. Generelt var der ikke mange signifikante forskelle afhængig af sprøjtestrategi, og slet ikke ved tidspunktet for udlagring, hvor frugten jo normalt sorteres, og råd frasorteres. De forskelle, der kunne påvises, kom først til udtryk efter hyldeliv, og her er det kun to ud af tre signifikante forskelle, der viste større rådforekomst i nul-rest strategien.

Sen øget rådforekomst under et nul-rest scenarie vil eventuelt kunne håndteres ved supplerende varmtvandsbehandling, som har en dokumenteret effekt på råduviklingen især under hyldeliv.

Mulighed for profilering

Nul-rest strategien har været overraskende effektiv og vist, at tre avlere over tre år har kunnet håndtere skurvbekæmpelsen så effektivt, at det ikke har været nødvendigt at bekæmpe skurv under frugtens udvikling. Selv om man som frugtavler ikke brænder for at gennemføre nul-rest strategien så stringent som her beskrevet, så bør det give anledning til eftertanke og øgede ambitioner om at minimere netop de sprøjtninger, som beviseligt efterlader rester.

Der ligger også en oplagt profileringsmulighed for dansk frugt gemt i nul-rest strategien. ■

Tabel 1. Procent frugter med råd i Aroma efter almindelig kølelagring (til evalueringsdato) efterfulgt af et otte dages hyldeliv i gennemsnit af de tre lokaliteter for årene 2014-2016. I 2016 er rådforekomsten under hyldeliv opgjort på to tidspunkter. Kun tal efterfulgt af bogstaver er signifikant forskellige.

År	Evalueret	Råd efter kølelagring		Råd efter 8 dages hyldeliv, 16°C	
		Konventionel	Nulreststrategi	Konventionel	Nulreststrategi
2014	11. nov.	0,5	1,0	15,0 a	9,0 b
2015	23. nov.	0,6	1,4	23,0	23,0
2016	17. okt.	3,1	2,5	6,0	6,0
2016	21. nov.	-	-	17,0	15,0

Tabel 2. Procent frugter med råd i Ingrid Marie og Elstar efter kølelagring og hyldeliv i 2016. Opgjort efter en optimal og maksimal lagringslængde for sorten. I Elstar er der brugt Signum i den konventionelle behandling. Kun tal efterfulgt af bogstaver er signifikant forskellige.

Sort	Lokalitet	Råd efter kølelagring		Råd efter 8 dages hyldeliv, 16°C			
		Primo november		Medio november		Medio januar	
		Konventionel	Nulreststrategi	Konventionel	Nulreststrategi	Konventionel	Nulreststrategi
Ingrid Marie	Tåsinge	2	1	1	2	7	8
Ingrid Marie	Snaptun	>1	>1	4	5	8 b	12 a
Sort	Lokalitet	Primo januar		Medio januar		Medio marts	
		Konventionel	Nulreststrategi	Konventionel	Nulreststrategi	Konventionel	Nulreststrategi
		Konventionel	Nulreststrategi	Konventionel	Nulreststrategi	Konventionel	Nulreststrategi
Elstar	Fejø	2	>1	13	19	16 b	27 a
Elstar	Snaptun	>1	>1	4	6	6	7