

# Kvalitetsutveckling av äpplen

– en studie av svenska äpplens kvalitet i butik

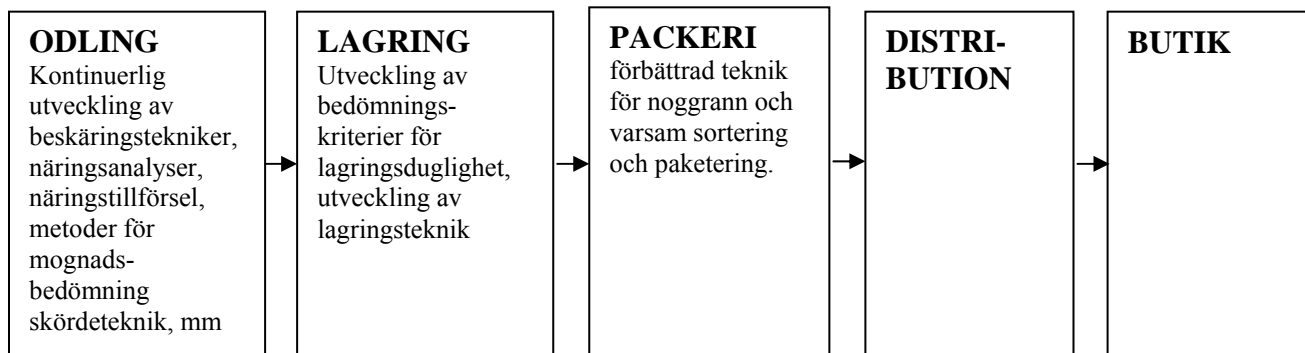
## Bakgrund

Lönsamheten för den svenska fruktodlaren avgörs till stor del i butiksdiskan. När kunden står i frukt- och gröntavdelningen och ska välja svenska äpplen eller inte, är det avgörande vilken kvalitet det är på frukten.

Därför är det intressant att veta hur kvaliteten på svenska äpplen ser ut, när de ligger i butiksdiskarna runt om i landet. Följande frågeställningar är utgångspunkten för den här undersökningen: Vilka kvalitetsproblem/skador är mest framträdande i butik och därmed sannolikt av störst ekonomisk betydelse? De kvalitetsproblem som vi kan se i odlingen och när vi packar frukten, är det också de som är ekonomiskt avgörande i butik? Tillkommer det skador på äpplets väg genom handelsleden? Vilka skador förvärras under resans gång och har därmed kanske en större ekonomisk betydelse än vad man omedelbart skulle tro?

Kraven på fruktens kvalitet har ökat både från handelskedjorna och från konsumenterna. Kvalitetsarbetet som görs i odling, lager och packeri är avgörande för produktens kvalitet i resten av kedjan. Å andra sidan utgör hanteringen i resten av kedjan och i butik, också viktiga faktorer för slutkvaliteten i butiksdiskan.

En tydligare bild av vilka kvalitetsproblem som är störst när frukten väl ligger i butiksdiskan, ger förutsättningar att i högre grad sätta in resurser för kvalitetsförbättring där de ger störst ekonomisk effekt.



Figur 1: Kvalitetsarbete i kedjan från odling till butik

## Metod

### Framtagande av formulär och bedömningskriterier i butik

Inledningen av arbetet handlade om att identifiera alla skador som återfinns på äpplen i butik. Efter att en lista upprättats, gjordes totalt sex besök i större butiker för att verifiera och också, visade det sig, komplettera listan. Ett formulär togs fram, som sen har fyllt i, ett för varje observation i butik.

#### Skadorna

Skador enligt formuläret har bedömts på svenska äpplen. Begränsningen till svenska äpplen har gjorts, eftersom det framför allt är svenska äpplens kvalitet, som vi har möjlighet att påverka.

Utöver bedömningen av skadorna, har ambitionen varit att ha möjlighet att utifrån det insamlade materialet, också få en allmän bild av varje butiks frukt- & gröntavdelning. Därför har följande också utförts i de besökta butikerna:

- Övergripande bedömning av butikens utländska äpplen
- Övergripande bedömning av butikens svenska äpplen
- Övergripande bedömning av frukt- & gröntavdelningen

Priset för varje svensk äppelsort i varje butik, har också noterats.

## Urval av butiker

Butiker har besökts från Ystad i söder till Umeå i norr. En geografisk spridning i landet har eftersträvat, då det är möjligt att avståndet från Skåne, där produktionen i huvudsak sker, kan påverka kvaliteten (och också sortiment och tillgång). Vidare har urvalet gjorts, så att butiker från alla de större detaljistkedjorna besökts. Butiker av alla storlekar har besökts, men en klar tyngdpunkt har lagts vid större butiker, då urvalet av äpplen och därmed underlaget för underökningen där har varit större och arbetet därmed blivit mer effektivt. Representerade kedjor: ICA, Coop, AG:s Favör, Hemköp, Willys, City Gross, enstaka av övriga: Netto, Vi Dagrivs, Sabis

Butiker besöktes i Skåne (bl a. Malmö, Helsingborg, Ängelholm, Kristianstad, Tomelilla, Simrishamn och Ystad) Göteborg, Stockholm, Uppsala, samt i Umeå. Någon exakt avvägning mellan varje butikskedjas storlek och dess representation i undersökningen har inte gjorts.

## Bedömningarnas utförande

### **Bedömning under två säsonger**

Varje äppelsäsong har sina egenheter och ibland inträffar något, som gör att ett kvalitetsproblem blir extra tydligt just det året. För att få ett säkrare resultat i projektet och framför allt för att undvika att säsongsvariationerna skulle få för stor inverkan, har butiksbesöken genomförts i två omgångar. Den första under säsongen 2006 (arbetet utfört höst och vinter 2006-2007) och den andra under säsongen 2008 (arbetet utfört höst och vinter 2008-2009).

### **Bedömning av svenska äpplen sort för sort**

En bedömning är en äppelsort i en butik, vid ett tillfälle. I de fall det funnits två klart särskiljbara partier av samma sort från olika packerier, har de bedömts var för sig. Priset har noterats för varje sort.

Varje bedömning har gjorts skada för skada. Om en skada återfunnits vid en observation, har två saker noterats. Först hur stor procentandel av partiet (sorten i aktuell butik) som är skadat och sen vilken genomsnittlig grad som skadan bedöms ha. (Se nedan för beskrivning av gradskalan).

Skadans grad har bedömts utifrån en muntligt beskriven ordinalskala med utgångspunkt i konsumenternas förmodade reaktioner och med följande intervall och beskrivningar:

0. Ingen skada
10. Obetydlig, knappt synlig
20. Synlig, men påverkar sannolikt inte konsumentens bedömning
30. Synlig, påverkar uppskattningsvis 50 % av konsumenternas bedömning

40. Iögonfallande, de flesta väljer bort

50. Sannolikt osäljbar

Graden av respektive skada har kunnat bedömas som 0, 5, 10, 15, 20 osv upp till 50.

Utgångspunkten för bedömningarna i butik har varit att försöka se äpplena som en konsument. En bedömning har därför inneburit att man för varje sort, stått framför lådan, eller disken och betraktat sorten. Utifrån det visuella intryck, som också är det som möter butikens kunder, har man för varje skada bedömt hur stor andel (om någon) som är angripen, och därefter i vilken grad dessa äpplen är skadade.

### **Övergripande bedömningar per butik**

Utöver bedömningen av varje svensk äppelsort har, som ovan nämnts, en övergripande betygssättning gjorts av butikens utländska äpplen, av butikens svenska äpplen och av frukt- & gröntavdelningen som helhet. Dessa bedömningar har gjorts i en betygsskala från 10-50, där betyg har kunnat anges på jämna femtal (10, 15, 20 osv) och där betyget 10 är lägst och betyget 50 är högst.

### **Konsekvens i bedömningarna**

Vi har varit två bedömare som jobbat i projektet. Båda har lång erfarenhet av fruktodling och bedömning av äpplen och deras skador och sjukdomar. För att så långt som möjligt säkerställa en konsekvent bedömning har två åtgärder vidtagits. Dels har en kvalitetsmanual med bilder för flertalet av skadorna tagits fram. I den presenteras bilder på äpplen med de olika nivåerna av skador.

Kvalitetsmanualen har sedan fungerat som något slags rättesnöre vid tveksamma bedömningar i butik och den har också varit ett sätt för de två bedömarna att göra så likartade bedömningar som möjligt. För att ytterligare kontrollera att det fungerar har bedömarna vid återkommande tillfällen gjort bedömningar i samma butik precis efter varandra och resultaten har därefter jämförts. Vi har vid dessa tillfällen kunnat konstatera att det inte har varit signifikativa skillnader mellan de två bedömningarna.

## **Resultat**

Sammanlagt i de båda omgångarna med kvalitetsbedömningar har 89 butiksbesök genomförts. Det innebär att de övergripande bedömningarna av helhet frukt- & gröntavdelning, helhet svenska äpplen och helhet importerade äpplen har gjorts 89 gånger. Vid dessa 89 butiksbesök har sedan 289 bedömningar av svenska äpplen gjorts. Begreppet en bedömning innebär besiktningen av en äppelsort, i en butik, vid ett tillfälle.

### **Resultat av övergripande bedömningar i butik**

Betygen på frukt & gröntavdelningen, de svenska äpplena som helhet och de utländska äpplena som helhet, är till för att ge en övergripande bild av avdelningarna och äpplena. Betyget är satt utifrån det visuella intrycket som möter kunden, på samma sätt som bedömningen av skadorna är gjord.

Tabell 1

Genomsnittsbetygen för frukt & gröntavdelningarna, de svenska äpplena och de utländska äpplena. (Lägsta betyg är 10 och högsta 50, satta på jämna femtal). Sista kolumnen innehåller genomsnittligt pris.

| HELHETSBETYG         | Frukt&grönt-avdelning | Svenska äpplen | Utländska äpplen | Pris (kr) |
|----------------------|-----------------------|----------------|------------------|-----------|
| <b>Alla</b>          | 38                    | 31             | 35               | 18,09     |
| <b>ICA</b>           | 39                    | 33             | 36               | 18,04     |
| <b>Coop</b>          | 33                    | 27             | 31               | 18,01     |
| <b>Willys</b>        | 32                    | 26             | 30               | 13,21     |
| <b>Skåne</b>         | 36                    | 31             | 33               | 17,36     |
| <b>Norr om Skåne</b> | 39                    | 31             | 36               | 18,71     |
| <b>Umeå</b>          | 36                    | 31             | 37               | 19,43     |

Som tidigare nämnts har någon avvägning mellan varje butikskedjas storlek och dess representation i undersökningen inte gjorts. När det gäller fördelningen av marknadsandelar i butiksledet, så har ICA ungefär 52 % och Coop omkring 19 %, vidare ligger Axfood, som har både Willys och Hemköp, på omkring 16 %. Att det är just ICA, Coop och Willys som finns representerade i tabell 1, beror på att det är i dessa kedjor vi gjort flest butiksbesök. 41 stycken i ICA-, 21 stycken i Coop- och 10 stycken i Willys-butiker.

## Resultat av skadebedömningarna

Huvudfrågan för arbetet har varit vilka kvalitetsproblem/skador som är mest framträdande i butik och därmed sannolikt av störst ekonomisk betydelse? För varje skada finns det tre mått som ska vägas samman för att man ska kunna bedöma vilka skador som har störst betydelse. Dessa är:

- Antalet gånger en skada observerats (i antal eller procent)
- Grad av skada på de äpplen i partiet som är skadade
- Procentuell andel skadad frukt i de partier där skadan observerats.

### Skador av betydelse

I tabell 2 nedan finns en sammanställning av de värden som samlats in för respektive skada.

För att få ett material som är lättare att jämföra, har det varit önskvärt att för varje skada väga samman de tre (fyra) parametrarna som återfinns i de fyra första kolumnerna i tabell 2, nämligen antal observationer med skadan, genomsnittlig grad av skada i dessa partier, samt andel skadad frukt i procent i dessa partier.

En sådan sammanvägning har gjorts i den sista kolumnen i tabell 2. Värdet i sista kolumnen för respektive skada i tabellen är:

$$\frac{\sum x_i * y_i}{n}$$

Summa grad vid de tillfällen skadan noterats  $\underline{x}_i$ , gånger summa procentandel vid de tillfällen skadan noterats  $\underline{y}_i / 100$ , dividerat med det totala antalet observationer  $n$ . Värdena som anges, kan endast användas för inbördes jämförelse av allvaret mellan de olika skadorna. En sammanvägning på detta sätt har dessutom vissa svagheter (se vidare i analysdelen), varför även de uppdelade resultaten redovisas.

Tabell 2: Skador av betydelse i fallande ordning. Omfattar samtliga observationer. Värdena i sista kolumnen är summa grad vid de tillfällen skadan noterats ( $\sum x_i$ ) \* summa procentandel vid de tillfällen skadan noterats ( $\sum y_i$ ) /100, dividerat med det totala antalet observationer (n). Resultatet blir ett värde för inbördes jämförelser mellan skadorna.

| SKADOR            | Observationer med skada (antal) | Observationer med skada (%) | Genomsnittlig grad vid de observationer där skadan noterats | Genomsnittlig %-andel vid de observationer där skadan noterats | $\frac{\sum x_i * y_i}{n}$ |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Värme /vaxighet*  | 86                              | 29,8                        | 28                                                          | 64                                                             | 538                        |
| Stötskador totalt | 170                             | 59,0                        | 22                                                          | 17                                                             | 234                        |
| Färgbrist*        | 27                              | 9,3                         | 22                                                          | 64                                                             | 128                        |
| Hagelskador       | 85                              | 29,4                        | 25                                                          | 16                                                             | 127                        |
| Insektskador      | 126                             | 43,6                        | 24                                                          | 9                                                              | 99                         |
| Rost              | 41                              | 14,2                        | 25                                                          | 28                                                             | 89                         |
| Tryck-/klämskador | 108                             | 37,4                        | 30                                                          | 8                                                              | 87                         |
| Gloesporium       | 79                              | 27,3                        | 29                                                          | 9                                                              | 80                         |
| Slipsar           | 54                              | 18,7                        | 20                                                          | 12                                                             | 49                         |
| Mösk              | 31                              | 10,7                        | 37                                                          | 10                                                             | 39                         |
| Pricksjuka        | 15                              | 5,2                         | 28                                                          | 15                                                             | 25                         |
| Väderskador       | 30                              | 10,4                        | 24                                                          | 10                                                             | 25                         |
| Stickskador       | 21                              | 7,3                         | 23                                                          | 9                                                              | 15                         |
| Skorv             | 10                              | 3,5                         | 23                                                          | 16                                                             | 13                         |
| Lenticellfläckar  | 7                               | 2,4                         | 25                                                          | 14                                                             | 8                          |

\* skador med speciella egenskaper, se nedan på sidan 6.

Tabell 3: Stötskador, uppdelade efter uppkomst

|                          | Observationer med skada, antal och (%) | Genomsnittlig grad vid de observationer där skadan noterats | Genomsnittlig %-andel vid de observationer där skadan noterats |
|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Stötskador totalt</b> | <b>170 (59,0 %)</b>                    | <b>22</b>                                                   | <b>17</b>                                                      |
| Uppkomna före butik      | 10 (3,5 %)                             | 18                                                          | 11                                                             |
| Uppkomna i butik         | 110 (38,4 %)                           | 22                                                          | 18                                                             |
| Odefinierbart ursprung   | 50 (17,3 %)                            | 21                                                          | 16                                                             |

## Analys och diskussion

### De två säsongerna och vad som präglade dem

Butiksbesöken har varit fördelade på två års skörd, 2006 och 2008. Med facit i hand kan vi konstatera att följande kännetecknade säsongerna.

Säsongen 2006: Säsongen 2006 var i stort sett normal. Dock kan nämnas att väderleken, i form av regn som övergick i kraftig värme i början av skördeperioden, gjorde att mognadsgraden var något hög när frukten nådde butikerna. Detta har försämrat hållbarheten något för vissa sorter.

Säsongen 2008: 2008 års skörd drabbades i hög grad av hagel. Det kom hagel på ett förhållandevis stort geografiskt område och en stor andel av skörden skadades.

## Övergripande bedömningar i butik

Det genomsnittliga betyget för de svenska äpplena beror inte av var i Sverige geografiskt man tittar. Tabell 1 visar att betyget 31 är genomgående om man jämför Skåne med observationerna i hela övriga Sverige och också om man jämför Skåne med Umeå som har varit vår nordligaste undersökningsort.

Betyget på de utländska äpplena varierar mer geografiskt, men ligger, i relation till betyget för de svenska äpplena alltid högre. Betyget för svenska äpplen som helhet, skiljer mellan de olika kedjorna, med ICA i topp och Willys i botten. Även priserna skiljer sig! Snittpriset per kilo svenska äpplen i butik för samtliga observationer är 18,09 kronor. Snittpriset för observationerna gjorda säsongen 2006 var 16,84 kronor, medan snittpriset för observationerna gjorda säsongen 2008, var 19,42 kronor (*se tabell 1*).

Det visuella intrycket av de utländska äpplena är alltså i genomsnitt bättre än det visuella intrycket av den svenska frukten. Willys, som sticker ut genom att ha de sämsta medelbetygen, både på svensk och utländsk frukt och på helheten av frukt & gröntavdelningarna har också ett avsevärt lägre snittpris (*se tabell 1*).

## Bedömning av svenska äpplen i butik

Resultaten som redovisas i tabell 2 och 3 visar vilken betydelse de olika skadorna har i butik. Tabell 2 visar att ”värme/vaxighet” och ”stötskador” är de två skador som är av störst betydelse. Därefter kan skadorna sägas ha betydelse ner till och med mösk. De skador som kommer efter mösk i tabell 2 har observerats för få gånger i den här undersökningen, för att det ska gå att dra några slutsatser.

### Skador med egenheter

Det finns två skador som är märkta med en \*, ”värme/vaxighet” och ”färgbrist”. Dessa skador uppträder lite annorlunda än övriga. När de återfinns vid en observation, är ofta hela eller stora delar av partiet drabbat. ”Värme/vaxighet” beror på felaktiga lagringsförhållanden, eller alltför många dagar i fruktdisken och det är vanligt att en hel sort i en butik är drabbad. Likadant är det med färgbrist. Om äpplena i en låda i butik har för dåligt med färg, så är det vanligt att det gäller för en mycket hög procentandel. Detta ska jämföras med t ex insektsskador eller slipsar, som vanligtvis återfinns på ett mindre antal äpplen även i drabbade partier.

Eftersom dessa två skador, ”värme/vaxighet” och ”färgbrist” uppträder på ett lite annat sätt än övriga, så får de också en något större tyngd i beräkningarna i tabellerna 2. Man ska då notera att det beräknade värdet för ”värme/vaxighet” är väsentligt högre, än de andra skadornas värde, vilket indikerar att även efter en viss korrigering mot bakgrund av ovanstående resonemang, så är detta en skada av stor betydelse.

Även när det gäller färgbrist, är ofta stora delar av ett parti drabbat. Utöver detta, är färgbrist den enda skadan i undersökningen som vi inte kan vara säkra på betraktas som en skada av alla konsumenter.

Förutsättningen för att se att ett äpple lider av färgbrist, är att man känner till sortskaraktäristika. Med detta samlade resonemang om skadan ”färgbrist”, så är det sannolikt att dess betydelse är avsevärt lägre än den tredje plats som anges utifrån beräkningarna i tabell 2.

### **Mest betydelsefulla skador**

Svaret på huvudfrågan, vilka kvalitetsproblem/skador som är mest framträdande i butik och därmed sannolikt av störst ekonomisk betydelse, blir att det är ”värme/ vaxighet” och ”stötskador”. Därefter kommer, om man tar i beaktan resonemanget omkring skadan ”färgbrist” ovan, i den här undersökningen hagelskador och insektsskador.

#### Värme/vaxighet

Störst betydelse har ”värme/vaxighet”. Det som vi i den här undersökningen har valt att kalla ”värme/vaxighet”, kan ha flera orsaker. När ett äpple i en butiksdisk uppvisar de här symptomen är det med största sannolikhet så att äpplet har legat för varmt för länge. Ofta är tiden i butiksdisken avgörande för hur tydlig den här skadan är. Samtidigt påverkas skadans uppkomst och omfattning av skördetidpunkten, eventuell inlagring hos odlare, eller fruktpackeri och av om äpplena stått varmt någonstans i distributionskedjan (hos grossist, lagercentral eller i butiken vid ankomsten).

#### Stötskador

”Stötskador” är generellt en mycket framträdande skada i butik (se tabell 2 och 3). Vi kan konstatera att stötskador som uppkommer i butik, sannolikt är det näst största enskilda kvalitetsproblemet för svenska äpplen och en av de två skador som sannolikt orsakar störst ekonomisk förlust för odlare och handel. Att svenska äpplen är mer känsliga för stötar, än många av de utländska sorterna, är för många i branschen allmänt känt. Svenska äpplen har tunnare skal än många av de utländska äpplena. Svenska äpplen är heller inte behandlade efter skörd med vax. (Efterskördbehandling av äpplen är inte tillåten i någon form i Sverige).

Detta projekt har inte i detalj studerat, på vilket sätt stötskadorna uppkommer i butik. Efter närmare 90 butiksbesök och dessutom en kompletterande studie, innehållande djupintervjuer med frukt & gröntansvariga, kan konstateras att ett av problemen är att personalen håller upp äpplena i disken. (Av de 27 frukt- och gröntansvariga som djupintervjuades höllde drygt 33 % upp äpplena.) Det finns i huvudsak två skäl till att man gör på detta sätt. Det första är tidsbrist och det andra är okunskap om effekterna

En annan väsentlig orsak till uppkomsten av stötskadorna i butik är kundernas hantering av frukten. När kunder plockar upp äpplen för att titta, så är det inte ovanligt att äpplen som kunden inte väljer att stoppa i sin påse, oförsiktigt släpps/slängs ner i disken igen, med följderna att man riskerar stötskada, både på äpplet som släpps ner och på det eller de äpplen som träffas vid landningen. Också när det gäller kundernas ovarsamma hantering, handlar det sannolikt om okunskap. Både för kunder och personal i butik kompliceras detta av att många av de utländska äpplena tål den här behandlingen.

#### Möjliga åtgärder när det gäller ”värme/vaxighet” och ”stötskador”

Sortval och odlingsbetingelser spelar framför allt roll för stötkänsligheten. Möjligen skulle svensk fruktodling i viss mån på sikt, kunna ändra sitt sortval, men det är inte säkert att varken handel eller konsumenter vill att svenska fruktodlare genomgående odlar sorter med tjockare skal som liknar de importerade.

Skördetidpunkt spelar roll för utvecklingen av många av de skador vi noterat i projektet. Att skörda vid rätt tidpunkt och därmed skapa bästa möjliga förutsättningar för ett lagringsdugligt äpple är en viktig faktor för att minska risken för både stötskador och värme/vaxighet. Samtidigt spelar det ingen roll om frukten är plockad vid rätt tidpunkt och lagrad under optimala förutsättningar, om den när den anländer till en butik, får stå i rumstemperatur i brist på kylutrymme.

Lagringen av äpplen spelar stor roll för utvecklingen av framför allt värme/vaxighet, men även för stötskador. Både att äpplet kyls ner förhållandevis snabbt efter skörd och att kylkedjan sen hålls så obruten som möjligt är väsentligt. Det finns fortfarande fruktodlare som saknar kylutrymmen, trots att de packar sin frukt själva, vilket naturligtvis påverkar kvaliteten. Avancerad kylteknik i form av ULO-lager finns tillgänglig idag, om än i begränsad omfattning än så länge. En annan viktig faktor är att rutinerna omkring bedömning av lagringsduglighet och inlagringen generellt, kan förbättras avsevärt.

På de flesta håll inom den yrkesmässiga fruktproduktionen i Sverige finns en kunskap om detta, även om det finns mer kvar att göra. Vid återkommande tillfällen under arbetet med detta projekt, har det dock stått klart att det i butik, inte finns någon kunskap om vad som händer med äpplena om de t ex står varmt på ett lager.

Butikspersonalens arbete är avgörande för uppkomsten av de här skadorna. Om frukten hålls upp i diskarna, så spelar det ingen roll vad som gjorts i odling och lager, förutsatt nuvarande sorter. Tidsbristen som personalen ibland upplever i frukt & gröntavdelningarna, gör att man väljer att hålla upp frukten. Samtidigt skapar man då mer arbete, då man senare har en högre andel skadad frukt som måste plockas bort. Dessutom ökar svinnet och därmed minskar lönsamheten. Hur väl och konsekvent äpplena hålls i kyla i butiken spelar stor roll för uppkomsten av värme/vaxighet och även för hur lätt stötskador och lagringsrötter uppstår.

Lavpackad frukt minskar stötskadorna i butik. Detta beror inte, som man skulle kunna tro främst på att frukten blir mindre skadad i transporten, utan på att det är mycket ovanligt att man håller upp lavpackad frukt i butiken.

Kunden i butik har som sagt också stor inverkan på mängden stötskador, genom att det är vanligt att man släpper ner ratade äpplen ovarsamt i disken. Detta beteende är naturligtvis svårt att ändra på. Ett förslag är att i disken påminna kunden genom en skylt, se exempel nedan.



Figur 2: Förslag på skylt i butik

Efterskördbehandling av äpplen är inte tillåten i någon form i Sverige. För att det ska vara en fördel för svensk fruktodling, att de inte använder den här typen av preparat, förutsätts att konsumenterna är medvetna om att det råder en skillnad mellan svensk och importerad frukt. Så är inte fallet idag.



## **Övriga skador av betydelse**

### Hagelskador

De hagelskador som noterats har uteslutande noterats vid säsongen 2008. Ändå visar resultaten i tabell 2, betydelsen av skadan. Ett hagelår som 2008, präglas intrycket i butik tyvärr mycket av hagelskadorna. Dessutom riskerar hagelskadorna på vissa sorter eventuellt att bli inkörsport för olika typer av lagringsrötter.

### Insektsskador

Insektsangreppen varierar mellan åren och de har förekommit i butik under båda säsongerna. Samtidigt är det sällan särskilt många äpplen som är angripna i butik (genomsnittlig procentandel i skadade partier är 9 %). Trots allt är insektsskador en skada av viss betydelse. Ett fortsatt arbete med Integrerad Produktion, utökad användning av Steiners bankmetod och kontinuerlig vidareutbildning av odlarna när det gäller skadedjur är några viktiga delar för att minska insektsskadornas betydelse. En rimlig situation när det gäller kemiska växtskyddsmedel är också av stor vikt.

### Färgbrist

Se resonemang under rubriken ”Skador med egenheter s 6.

### Rost

Ett visst mått av rost är för vissa sorter en naturlig egenskap. Det är dock inte den rosten vi talar om här. Rost är en skada som tydligt kan ses. I begränsad omfattning kan man i butik ibland få intrycket av att vissa konsumenter, framför allt äldre, inte fäster så stor vikt vid denna skada, medan andra, ofta yngre, väljer bort äpplen med rost i högre grad.

### Tryckskador/klämskador

Dessa skador uppkommer primärt av returlådorna. Så länge returlådorna ser ut som de gör, är det sannolikt svårt att göra något åt omfattningen av dessa skador.

### Slipsar

Slipsar är den skada som har lägst genomsnittlig grad av skada. Det är en skada där också många butikskunder kan avgöra att den är ytlig. Resonemanget ovan när det gäller rost, gäller även för slipsar.

### Gloesporium och Mösk

Gloesporium och Mösk uppkommer visserligen av olika orsaker, men de har det gemensamt att de riskerar att fler äpplen i lådan ”smittas”, särskilt när lådan väl står i värme i en butik. Gloesporium kan smitta omkringliggande äpplen och Mösk kan orsaka att äpplen runt omkring det angripna äpplet också ruttnar. Dessa skador har inte hittats i någon alarmerande stor omfattning, men samtidigt gör deras egenskaper att de är allvarliga. Både mösk och gloesporium är skador som uppkommer under lagring och som det är mycket svårt att upptäcka i odling och packeri. En större kunskap i butik, hade gjort att effekterna av dessa skador hade kunnat minskas. Känner man igen dessa skador och plockar bort äpplena i tid, så minskar spridningsrisken.

## **Behov av fortsatt arbete**

En given fortsättning utifrån den här studiens resultat, bör vara en utbildning eller information till både frukt- och gröntansvariga och handlare. En förändring förutsätter information i två steg. Först handlar det om information omkring vilka skador som uppstår vid ovarsam hantering och varför. Därefter

handlar det om att tydliggöra följderna i form av mer arbete med att plocka bort skadad frukt, ökat svinn och minskad lönsamhet. Denna information behöver komma både frukt & gröntpersonal och handlare till del, då det är handlarna som styr personaltätheten. En fråga som vore intressant att undersöka, är om lönsamheten på äpplen skiljer sig åt i butiker med helt olika strategi när det gäller pris och kvalitet. I det sammanhanget är det viktigt att kunna presentera siffror, som pekar på att ett förändrat arbetssätt och en ökad kunskap, kan öka lönsamheten i avdelningen. Sådana siffror kunde t ex vara hur stor viktminskningen är på äpplen som kyllagras, jämfört med äpplen som står i rumstemperatur, etc.

Som en del i en sådan butiksinformation, eller utbildning, bör ett informationsmaterial tas fram. Förutom ett allmänt utbildningsmaterial, bör en folder med bilder på skador tas fram, som enkelt förklarar uppkomst och hur man kan undvika att skadorna förvärras, eller alls uppstår. Framför allt skulle detta göra att skador som stötskador, tryck- och klämskador och värme/vaxighet minskade. Om butikspersonalen lärde sig känna igen mösk och gloepsorium och plocka bort dem, så skulle skadeverkningarna av dessa också minska.

Även i odling och packeri, finns det förbättringar att göra. Studien ger ytterligare en fingervisning om att arbetet omkring mognadstester är viktigt och måste fortsätta. När vi i Sverige valt vägen att inte använda efterskördbehandlingar, så måste vi bli mycket bättre än vi är idag på lagring. Fler måste inse vikten av avancerad lagringsteknik, som ULO-lagring och många måste bli bättre på rutinerna omkring lagring.

I detta projekt har vi antagit att de skador som varit mest frekventa och synliga i butik, också är de som har den största ekonomiska betydelsen. En skada som syns ofta och dessutom i hög grad och på många äpplen, har också antagits få flest konsumenter att inte välja svenska äpplen. Kopplingen mellan skadebilden och den verkliga ekonomiska effekten av den, skulle kunna undersökas vidare.

Att ta reda på vilken kvalitet olika frukter och grönsaker håller när de väl ligger i butik och ska väljas eller ratas av butikens kunder, är sannolikt intressant för fler produkter än äpplen. Både metoden och den databas som byggts upp i det här projektet, kan sannolikt vidareutvecklas och användas för liknande studier på andra produkter i frukt- och gröntavdelningen.

## **Resultatförmedling**

- Föreläsning SLU, Trädgårdsingenjörer och hortonomer 2009-11-27
- Föreläsning Äppelriket ekonomisk förenings årsstämma 2009-12-04
- Artiklar i Äppelrikets digitala kundtidning "Gott & Nära", januari 2010. (tidningen når grossister och frukt- och gröntansvariga i butik över hela Sverige och inom alla kedjor).
- Artikel i tidningen Viola, februari 2010
- Rapport skickas till: Äppelriket ekonomisk förening, SydGrön ekonomisk förening, Svenska Odlarlaget ekonomisk förening och Rudenstams Parti AB
- Föreläsning och rapportutdelning för Sveriges fruktgrossister planeras till jan-feb 2010

En mer utförlig rapport går att beställa via e-post: [caroline.goransson@konsult.lrf.se](mailto:caroline.goransson@konsult.lrf.se)

Caroline Göransson, LRF Konsult Malmö