

**MODNING:** Fargen på skallet utvikles under modning.

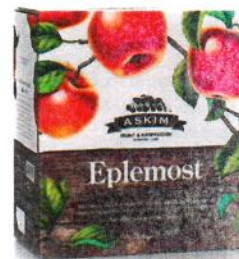
## Hva påvirker smaken av eplejuice?

Pressing av epler til eplejuice har hatt en voksende popularitet i Norge de siste 10 årene. Markedet er blitt mer opptatt av lokal mat og gode råvarer. Smak og opprinnelse er mer viktig nå enn tidligere.

SKREVET AV LARS ERIK PETTERSEN, STYREMEDLEM TEKNOLOGISK MATFORUM OG KVALITETS- OG UTVIKLINGSSJEF VED ASKIM FRUKT OG BÆRPRESSERI



**For de av dere som drikker eplejuice og kanskje syntes at eplejuicen fra høsten 2015 var litt surere, litt blussere på farge og hadde en noe mer «flat smak», har dette sin naturlige forklaring.**



**SYRE:** Norske forbrukere vil ikke ha juicen så søt som forbrukerne i resten av Europa.

**ET EPLE** er et naturlig produkt, og variasjoner i eplesort, vekstvilkår, høsting og lagring vil påvirke fargen og smaken på eplet, men også i aller høyeste grad eplejuicen. For de av dere som drikker eplejuice og kanskje syntes at eplejuicen fra høsten 2015 var litt surere, litt blussere på farge og hadde en noe mer «flat smak», har dette sin naturlige forklaring.

Smaken på eplejuicen påvirkes av hovedsakelig to hovedfaktorer. Det er innhold av sukker og syre.

#### **Sukkerinnhold**

Sukkernivået i et eple utvikles under vekst og modning. Under modning og lagring vil noe av stivelsen omdannes til sukkerartene fruktose, sukrose og glukose. Sukkerartene er vannløselige og vil bli med i eplejuicen. Det er først og fremst disse sukkerartene som gir søtheten til eplejuicen.

Sukkerinnholdet måles i °Brix (Bx). 1 °Bx defineres som 1 gram sukrose i 100 g vann. Brix gir også et nesten nøyaktig innhold av sukkerartene fruktose og glukose, da de har nesten samme lysbrytning som sukrose. I norske epler kan sukkerinnholdet variere fra 9 til 14 % avhengig av vekstvilkår og sort, mest vanlig er en Brix på rundt 12.

#### **Syreinnhold**

Syreinnholdet i et eple kan variere fra sort til sort. Syreinnholdet måles som titerbar syre. Eplesyre står for ca. 90 % av det totale syreinnholdet. Etter høsting vil syreinnholdet gradvis reduseres og eplet blir mindre surt. Høy temperatur bidrar til at syreinnholdet raskere reduseres.

Norske epler har generelt et høyere syreinnhold enn importerte epler og oppfattes å ha en friskere smak. I likhet med sukkerartene er syrene vannløselige og vil bli med i eplejuicen.

Forholdet mellom sukker og syre har også en vesentlig rolle. For norske epler

vil syreinnholdet ligge på gjennomsnittlig på 0,8 % til 0,9 % og sukkerinnholdet kan variere fra 9 til 14 °Bx. I Norge liker vi best at saften har et sukker/syre-forhold på rundt 20. Særlig i Europa er preferansen at man liker best eplejuice som er søtere og dermed også et forholdstall høyere enn 20.

#### **Sol og varme**

Varme og kalde somre vil være med på å prege smaken av eplejuice. Dette viste seg spesielt i 2014 og 2015 hvor 2014 var en spesielt varm og solfylt sommer og 2015, var som vi alle husker, en kald og våt sommer.

På grunn av sol og varme i 2014, modnet eplene derfor svært raskt og degraderingen av stivelse til sukkerartene gikk fort. Siden sommeren var varm og temperaturen deretter, ble syreinnholdet i eplene også redusert raskere. Dette resulterte i en søt eplesaft og et forholdstall høyere enn 20.

Våren og sommeren 2015 (som var våt og kald) ga derimot lavt sukkerinnhold. Eplene brukte lang tid på å modnes. Syreinnholdet var også høyere og forholdstallet sukker/syre ble lavt.

#### **Smaks- og aromakomponenter**

Aromaen i et eple bestemmes av naturlig innhold av estere, aldehyder, alkoholer og biprodukter fra disse stoffene. Under produksjonsprosessen skjer en rekke enzymatiske reaksjoner og aromakomponentene endres. Derfor kan eplene og eplejuicen ha forskjellige aromakomponenter etter en produksjonsprosess.

Som en hovedregel kan vi si at konsentrasjonen av aromakomponentene er på sitt høyeste når eplet er modent. Eplejuice fra umoden og lagret frukt kan gi lavere score på sensoriske tester.

#### **Fargekomponenter i eplejuice**

Epler inneholder seks ulike grupper med polyfenoler. En av gruppene, antocyani-

nene, finnes i skallet. Det er antocyaninene som gir skallet farge, og innholdet av antocyaninene øker ved mye sol.

Antocyaninene fungerer som en UV-beskyttelse mot solen. Antocyaninene er til en viss grad med på å gi farge til eplejuice, men rødt skall gir ikke nødvendigvis rødere saft.

Fargen på skallet på eplene utvikles under modning. Først har skallet en såkalt grunnfarge. Grunnfargen består av klorofyll og karotenoider. Under modning brytes klorofyllet ned og karotenoidene blir mer synlige og eplet endrer farge til mer gulaktig.

Videre i modningen utvikles dekkfargen (antocyaninene), og denne er avhengig av solen. Jo mer sol, jo rødere epler og høyere innhold av antocyaniner. Dette kom tydelig fram når man sammenlignet eplejuice fra 2014 og 2015. 2015-juicen var blussere på farge, og dette skyldes en kald og våt sommer uten mye sol.

Selv om fargen på eplejuice påvirkes av klima, er utvikling av fargen et komplekst system og skyldes kanskje først og fremst innholdet og oksidasjonen av de seks gruppene av polyfenoler. Noen av polyfenolene er mer utsatt for oksidasjon og fargeforandring, og det naturlige innholdet av polyfenoler varierer fra sort til sort.

Oksidasjonen av polyfenoler skjer hovedsakelig under eplejuiceprosessen som oppmaling og pressing av epler. Prosessen har derfor meget stor betydning for hvordan fargene blir til slutt. I tillegg påvirker oksygen, lys og temperatur oksidasjonsprosessen.

Totalinnholdet av polyfenoler påvirker også smaken. Et høyt innhold er med på å gi en tørr munnfølelse, mens et lavt innhold av polyfenoler gjør eplejuicen mer smakløs. ■