

Mätning

Mätning av sockerhalt

Den första mätningen görs så fort musten är pressad. Då mäts sockerhalten. Mätningen kan göras med en densimeter (kallas även hydrometer eller oechslemätare), en analog refraktometer eller en digital refraktometer. En densimeter/hydrometer mäter sockerhalten i Oechsle, refraktometern anger sockerhalten i Brix, som är detsamma som viktsprocent. För att få ett korrekt värde på densimetern/hydrometern, se till att vätskan du mäter håller en temperatur på +20 grader.



Beräkning av alkoholhalt

När sockerhalten på musten är känd kan alkoholhalten på den färdiga musten beräknas. För att få en procent alkohol går det åt ca 17 gram socker per liter vätska (alltså 1,7 procent). Den beräknas med följande formel om du mäter med en refraktometer:

$$\frac{\text{Mustens sockerhalt i \%}}{1,7} = \text{Alkoholhalt i den helt utjästa cidern}$$

Om du mäter med en densimeter/hydrometer är formeln istället denna:

$$\frac{(\text{Ursprunglig sockerhalt} - \text{slutlig sockerhalt}) * 131,25}{1000} = \text{Alkoholhalt}$$

En must med hög sockerhalt ligger runt 1060 oechsle och färdigjäst runt ca 1005 oechsle. Det ger en mellanskillnad på 55 oechslegrader. Exemplet ger $1060 - 1005 = 55 * 131,25 = 7219 / 1000 = 7,2 \%$ alkohol.

Oftast är musten inte så söt, en del socker går åt till jästkulturens tillväxt och levnad och en del alkohol dunstar genom vattenlåset. Vanligare är alltså att du får en alkoholsvagare cider, kanske runt 5-6 %. Men alltför låg alkoholhalt är inte bra, då det försämrar hållbarheten.

Följ fermenteringens omvandling av socker till alkohol genom att mäta sockerhalten regelbundet. Då vet du också när det så småningom är dags att tappa cidern på flaska. När densimetern/hydrometern visar 1010 oechsle kan du buteljera cidern för att låta den fortsätta mogna på flaska. Den kommer då att ha kvar lite restsötma samt bilda lite kolsyra. Om cidern hålls

på flaska vid högre oechslevärde riskerar trycket i flaskorna bli så högt att de exploderar. Du kan också låta cidern jäsa ut helt innan buteljering, tills oechslevärdet inte sjunker mer, teoretiskt sett till 1000 oechsle.

Beräkning av restsötma

Genom att ta bort all jäst, exempelvis genom noggrann omtappning, filtrering, svavling eller pastörisering, kan jäsningsen avstannas och du får en sötare, alkoholsvagare cider. För att beräkna vilken restsötma du har i cidern, se tabellen.

Oechslegrader	Gram socker per liter	Procent socker per liter
1000	4 g/l	0,4 %
1005	17 g/l	1,7 %
1010	30 g/l	3,0 %
1015	44 g/l	4,4 %
1020	57 g/l	5,7 %
1025	70 g/l	7,0 %
1030	83 g/l	8,3 %
1035	97 g/l	9,7 %
1040	110 g/l	11 %
1045	123 g/l	12,3 %
1050	149	14,9 %
1055	163	16,3 %
1060	176	17,6 %

Mätning av syra genom pH

Ta pH-värdet på musten för att se till att sortblandningen inte innehållit för mycket syrliga äpplen så det blir svårt att forma den bruna hatten. Syrligheten bör ligga åtminstone över pH 3,0. Intervallet pH 3,2 till 3,8 brukar anges som optimalt.

Mätning av syra genom titrering

Totalsyrahaltens mäts också direkt efter mustpressningen. Totalsyran kallas även den titrerbara syran och är INTE detsamma som pH. Totalsyrahaltens ger information om hur mycket äppelsyra musten innehåller. För att få reda på totalsyran måste musten titreras med en basisk lösning, här natriumhydroxid (NaOH) 0,1 M, till neutral, alltså pH 7,0. För att veta när pH 7,0 uppnås används ett reagens, en kemikalie som byter färg just vid pH 7,0. Här i beskrivningen används Fenolftalein som byter från färglös till rosa vid pH 7,0. Det går förstås också att använda en pH-meter.

Mät upp ett prov på 10 milliliter äppelmust. Späd med destillerat vatten för att lättare kunna se färgomslaget. Använd ALLTID skyddsglasögon vid hantering av natriumhydroxid. Under omrörning, droppa försiktigt i natriumhydroxiden i musten tills ett färgomslag sker eller uppmätt pH 7,0. När du vet hur mycket natriumhydroxid av koncentrationen 0,1 M (molar) som behövts kan du räkna ut totalsyran på ett prov på 10 milliliter enligt denna formel:

Antal gram syra per liter = Antal milliliter natriumhydroxid * 67 * 0,01

Ekvivalensvikten för äppelsyra är 67 gram per liter.

Mätning av beska

Tanniner är de ämnen i äpplen som ger cidern dess karaktäristiska beska, som även kallas "kropp" i smakbeskrivningar. Tanninerna sitter mest i skalet på äpplet. Tanninerna mäts för att få en aning om hur en viss äppelsort eller blandning av äpplen passar till cider. Tanniner tillhör den kemiska gruppen fenoler och mäts på laboratorium med en speciell utrustning som kallas spektrofotometer.

Test av pektininnehåll

För att veta om din must har högt innehåll av pektin, en gelbildande kolhydrat, så kan du göra ett pektintest. Tag en del must och 2-3 delar rödsprit i ett litet glas, typ snapsglas utan fot. Rör om ordentligt och låt stå i en timma. Belys vätskan från sidan med en ficklampa (lampan i mobilen brukar funka). Finns det pektin så kommer det att fällas ut som en geléklump eller fina trådar. Prova att lysa från olika vinklar, trådarna kan ibland vara svåra att se.

Mer information om enkla analyser av must har gjorts av SLU och finns på https://pub.epsilon.slu.se/12444/7/rumpunen_k_150722.pdf

© Svenska Ciderfrämjandet 2018 ciderframjandet.se