

Fortsättning på artikeln:

Hållbara bärprodukter utan konserveringsmedel

Teori

Det magiska pH-värdet

Pastörisering är en värmebehandling som sker under 100°C som dödar en stor del av mikroorganismerna. Sterilisering (konservering, autoklivering) däremot är en värmebehandling över 100°C som avdödar alla mikroorganismer (dvs. även sporer). Det är pH-värdet (surhetsgraden) som avgör om en produkt behöver pastöriseras eller steriliseras, eftersom de farliga mikroorganismer inte trivs i låga pH-värden. Den magiska gränsen är pH 4,5. Allt som är surare än så håller bra om det pastöriseras och sedan förvaras lufttätt. Om produkten har ett pH-värde över 4,5 bör den däremot steriliseras. Ett annat alternativ är att sänka pH-värdet med hjälp av t.ex. ättika eller genom mjölksyrning. De flesta bär är sura och har lågt pH medan grönsaker ofta har ett högre pH. Dessa pH-värden finns i tabeller, men för att vara riktig säker på att slutprodukten håller rätt pH går det att mäta själv med hjälp av en pH-meter.

Pastörisering

Vid pastörisering av bärprodukter jobbar vi med temperaturen 78-80°C och tiden 10 minuter. Att pastörisera ger en säker produkt utan konserveringsmedel. Dessutom bevaras aromen bättre än om produkten kokats. Det finns flera sätt att pastörisera på men vi använde en damejeanne och en Ditzler- pastör (som håller 80°C i 10 minuter). Det går även att pastörisera i en kastrull och mäta temperaturen med en termometer.

När pastöriseringen är klar bör burkarna/flaskorna fyllas direkt. Eftersom drycken/marmeladen är så varm (80°C) sker en "självpastörisering" av glaset. För att pastörisera korken vänds burkar upp och ner och flaskor läggs ner. Kom sedan ihåg att vända tillbarka burkarna efter fem minuter så att inte marmeladen blir hängande i locket. Det är alltså inte nödvändigt att värma locken och burkarna innan, men det kan vara bra vid större satser då det är svårt att hålla denna höga temperatur genom hela fyllningen. Ett annat alternativ är att, efter fyllningen, sänka ner de fyllda burkarna/flaskorna i kokande vatten (7-10 minuter), alternativt värmebehandla dem i ångugn eller i vattenbad i ugnen (minst 90°C i 10 minuter).

Under fyllningen är det viktigt att se till det inte kommer något kladd på kanten av burken för att luft och mögel inte ska få tillträde och produkten ska bli hållbar. Det är också viktigt att burkarna/flaskorna är helt rena på utsidan, de kan t.ex. diskas i diskmaskinen efteråt. (Eftersom det är vakuum i burkarna är det ingen risk att vatten kommer in, men man kan ju utesluta diskmedlet om man vill.)

Hållbarhet

Pastöriserade produkter med ett pH under 4,5 håller hygieniskt sett i flera år. Färg, smak och vitamininnehåll försämras dock med tiden så därför bör inte en alltför lång hållbarhet sättas på produkterna. Efter att förpackningen öppnats bör den försvaras svalt. Lättsockrade produkter har

kortare hållbarhet efter öppnandet och det kan därför vara bra att inte göra för stora burkar. Produkter som har lågt pH och som naturligt innehåller bensoesyra har längst hållbarhet.

Eftersom många kunder är vana med produkter med konserveringsmedel kan det vara bra att förklara för dem att hållbarheten gäller öppnad förpackning och att produkter fria från konserveringsmedel kan mögla snabbare efter öppnande, särskilt om de slarvar med hygien och tex och stoppar ner smörkniven i marmeladburken.

Pektin

Pektin är det som ger marmelader sin geléiga konsistens. Det finns naturligt i bär och frukter, och då mest i kärnor och skal. Mognaden spelar stor roll för pektinhalten:

- I omogna bär finns protopektin som är olösligt i vatten och inte kan bilda gelé
- I precis mogna bär har protopektinet omvandlats till pektin som är lösligt i vatten och ger gelé
- I mycket mogna/övermogna bär har pektinet omvandlats till pektinsyra som inte är lösligt och inte ger någon gelé

Det är ingen idé att ta med helt omogna bär i syltkoket eftersom de varken bidrar med pektin eller arom. Den naturliga processen när protopektin omvandlas till pektin och vidare till pektinsyra efterliknas dock under kokningen, vilket innebär att det är positivt att koka nästan mogna bär en del. För mycket kokning förstör dock pektinet. Vid frysning och upptining av bär förstörs en del av pektinet beroende på att frysningen spränger cellerna så att en zymet pektinas kan komma åt och bryta ner det. Eftersom pressning är en effektiv metod får man se upp så att inte pektinet pressas ur skalen och kärnorna, vilket kan ge problem med att saften stelnar i flaskorna.

Användning av ”köpepektin”

Pektinmängden som tillsätts till marmelad brukar vara 0,3-0,7 %, beroende på hur mycket som finns i bären och vilken konsistens som önskas. Handelspektin utvinns ur äpple eller citrusfrukter. Det finns olika sorters pektin: HM-pektin (High-Methyl) och LM-pektin (Low-Methyl). HM-pektin är minst förändrat och är godkänt för KRAV livsmedel. Det är inte reversibelt, dvs. det förstörs om det får svalna och sedan hettas upp igen. Vill man värma burkarna efter fyllning för att säkra pastöriseringen (se ovan) bör de därför ej ha svalnat under 60°C. Olika sorters HM-pektin stelnar olika snabbt: rapid set stelnar snabbast vilket är en fördel om det finns fruktbitar i marmeladen som ska vara jämnt fördelade. För att pektinet sedan ska kunna bilda en gelé måste flera faktorer vara uppfyllda. Dessa kan kompensera varandra till en viss gräns:

- Socker. En sockerhalt på minst 50 % krävs. En del socker kommer från bären men det mesta tillsätts. Tänk på att sockerhalten ökar när marmeladen får koka eftersom vatten avdunstar. Sockerhalten mäts enkelt med hjälp av en refraktometer. Den mäter egentligen torrsubstanshalten i enheten Brix, vilket i bär och frukt är nästan det samma som sockerhalten i procent.
- pH ska ofta ligga mellan 3,2 och 3,5. Varje pektin har ett optimum-pH (det står på beskrivningen som man får när man köper sitt pektin). Surheten kan justeras genom att kombinera mindre sura bär med surare (t.ex. röda vinbär). Det går även att använda citronsaft, men då kan smaken lätt ta över.
- Kalcium spelar också roll för gelébildningen.

Produkter

Jos

Jos är en dryck som består av ren råsaft från en eller flera olika frukter och bär. Den är osötad och innehåller inget tillsatt vatten. Vissa bär som är för starka för att dricka som en ren jos, men de kan bli mycket goda att blanda med t.ex. äppeljos. Vi pressade äpplen i en vattenpress. Därefter pastöriserade vi josen (se ovan). Vi gjorde ren äppeljos och testade även tre olika smaksättningar: hallon, jordgubb och havtorn. Dessa bär kördes genom en separator/raffinös som skiljer skal och kärnor från bärmassan/saften. Bärsaften kan sedan silas. En tillsats av 10 % bärjos gav mycket smak och färg till äppeljoserna.

Nektar

Drycken med detta vackra namn består av minst 25 % råsaft/jos, ca 11-14 % socker och resten vatten. Tanken är att smaken ska fånga råvarans karaktär. Det passar bra att göra nektar av bär som är sura och har stark smak eftersom drycken späds ut mycket. Därför är drycken inte bara god - den är lönsam också. Vi började med att pressa rabarber. Sedan bestämde vi oss för att göra en rabarber nektar med 25 % råsaft och 11 % socker. Damejeannen rymmer 25 liter nektar, vilket innebar att 7,5 liter råsaft skulle tillsättas. Vi mätte råsaftens torrsbstanshalt med refraktometern och det visade sig att den innehöll ca 3 % socker. Vill man vara noggrann kan man räkna ut hur mycket naturligt socker som redan finns i josen och sedan räkna bort det från den socker mängd som tillsätts. I damejeannen hälldes sedan råsaften, sockret löst i vatten och sedan fylldes den upp med vatten. Därefter genomfördes pastöriseringen (se ovan) och nektarn fylldes på flaskor.

Saft

Koka saft gjorde vi inte – istället pastöriserade vi den. Råsaft/jos värmdes upp och socker tillsattes till 40-45 Brix (vi mätte med refraktometern). När sockret löst sig pastöriserades saften i en kastrull (80°C i 10 minuter). Saft har nämligen en för hög sockerhalt för att pastöriseras med hjälp av Ditzler-pastören. I en sats med saft bytte vi ut sockret mot honung istället.

Tillverkning av eget pektin

Vi provade att göra eget pektin genom att koka äppelpressrester respektive svarta vinbärsrester från raffinösen/separatorn i vatten. Efter kokningen silades saften av och kokades till en gelé med lite citron saft och ca 50 % socker. Vi misslyckades med äppelgelén troligen pga. att vi hade för mogna äpplen. Gröna, lite omogna äpplen är att föredra. Svarta vinbärs gelén blev dock lyckad med förvånansvärt stark färg och smak för att vara gjord på rester. Vi provade att använda denna gelé till några av de morotsmarmelader vi sedan kokade, och på gott och ont gav den både färg och smak till slutprodukten.

Marmelad

Bär bör kokas så kort tid som möjligt för att bevara så mycket som möjligt av smaken, färgen och näringsämnen. Kokningen varierar mycket beroende på bär (5-20 minuter). Att lägga bären i socker över natten förkortar koktiden. Vid tillverkning av morotsmarmelad kan de rivna morötterna först kokas mjuka innan bären tillsätts. För att ha kontroll på sockerhalten kan ungefär hälften av sockret tillsättas från början och sedan tillsätts resten efterhand tills önskad sockerhalt uppnåtts (jobba med refraktometern). För att ett HM-pektin ska fungera bör marmeladen innehålla minst 50 % socker. Även pH kan vara intressant att mäta för att kontrollera att det

överensstämmer med pektinets optimum-pH. Eventuellt kan pH:t behöva justeras med citron eller sura bär. Pektinet tillsätts blandat med lite socker under ordentligt omrörning/vispning. Sedan bör marmeladen få bubbelkoka i 2 minuter innan den fylls på burkar när den fortfarande är het. Burkarna vänds direkt upp och ner så att locken självpastöriseras och vänds tillbaka efter ca 5 minuter. Det kan ta allt från en liten stund till flera timmar innan pektinet bildat ett gelé. Det bästa är att inte röra burkarna för mycket när de kallnar eftersom det kan störa gelébildningen.

Marmeladkonfekt

Till marmeladkonfekten (kallad pâte de fruit på franska) används ett specialpektin, ”gula bandet” (Ruban Jaune) som innehåller ej KRAV-godkända tillsatser. Vi gjorde marmeladen på svarta vinbär som ger en god smak. Bären kördes i raffinösen/separatör och bärmassan kokades med socker till 75 Brix. Sedan tillsattes pektinet (2 %) blandat med socker under omrörning. Efter två minuters kokning hälldes massan upp i en form. Den går även att gjuta i puder. Marmeladplattan måste få stelna ordentligt och torka lite på ytan innan den stjälpes upp på ett galler och får torka även på undersidan. Efter ett par dagar går det att skära den i små bitar som sockras. Det går även att göra större osockrade bitar som slås in i plast, och används som t.ex. ”ostkonfityr”. Vi experimenterade även lite med agar, som denna gång gav en allt för kladdig gelé.

Provsmakning av produkterna

Detta moment hör naturligtvis till. Efter att ha testat resultatet får man gå tillbaka till kastrullerna och fortsätta att utveckla recepten. En annan utmaning är att försöka ta tillvara på resterna, så som vi gjorde med gelén av vinbärsresterna. Det finns även exempel på dem som torkar pressade bär till russin.

Vi önskar alla deltagare lycka till med utvecklingen av de egna produkterna och vi hoppas att vi har gett kunskap och inspiration till att jobba utan onödiga konserveringsmedel.

Text: Viktoria Oscarsson