

Szárított fajlesztők felhasználása párlatok cefréinek erjesztéséhez. Az alkalmazás előnyei. Befolyásuk a képződő erjedési termékekre.

Különösen a gyümölcsök felületén megkötődő "vadélesztők" képesek kedvező feltételek esetén gyorsan fejlődni, és más mikroorganizmusokkal együtt igen káros befolyásuk van az erjedés folyamatára és a szeszcefre minőségére. Ezen minőségre káros mikroflora aktivitása többek között kellemetlen ízű, illatú észterek, nemkívánatos alkoholok és nagyobb mennyiségű illósav képződéséhez vezet.

A cefrék fajlesztővel történő beoltása évek óta jól bevált módszer. A szárított fajlesztők megfelelő adagolásával (a cefre fajtájától függően általában 20-60 g/hl) a szelektált fajlesztők dominanciája érhető el, és így a nemkívánatos vad- és egyéb élesztők (Pichia, Hansenula stb.) fejlődési lehetőségét erősen lecsökkentjük.

A fajlesztők szelekciójánál különösen nagy súlyt helyeznek az élesztőtörzs szaporodási képességére. További követelmények az intenzív erjesztési képesség, a jó cukor-alkohol -konverzió és a jó alkohol-tolerancia, valamint az erjesztett cefre első osztályú érzékszervi tulajdonságai. Azok a cégek, melyek fő profilja a fajlesztő-előállítás, az élesztőket speciális tulajdonságokra is szelektálják (pl. Killer-faktor, aromaképzés, pektináz aktivitás - az erjedő anyag nem habzik fel - stb.).

A desztillátumok illatát, aromáját a fajlesztők számottevően meghatározzák és ezért az erjesztést végző megfelelő élesztő kiválasztása a végtermék minősége szempontjából igen fontos (vannak élesztőtörzsek melyek különösen sok észtert képeznek az erjesztés során; a különböző gyümölcsök cefréinek erjesztésére különböző speciális törzseket ajánlanak a gyártó cégek, amelyek az adott gyümölcsre jellemző íz és illatanyagokat visznek a párlatba).

A pH-érték beállításnak fontossága

A szeszcefre optimális erjedési pH-értéke 3,2 körül van. Kénessavval vagy speciális " Kombisavakkal " a pH -értéket megfelelőképpen csökkentjük és ezzel a nemkívánatos tejsav-, vajsav- és ecetsav-baktériumok fejlődését megakadályozzuk. (Ezek a baktériumok cukorlebontást végeznek és a cefre minőségromlását okozzák. Ilyen alacsony pH-n azonban szaporodásuk kisebb mértékű vagy gátolt, egyes fajok el is pusztulnak.).

Ha az erjesztett cefrét a desztilláció előtt hosszabb ideig kell tárolnunk, a cefre savanyítása az említettek szerint javasolt, hogy a cefre romlását és a minőség csökkenését megakadályozzuk.

Erjesztés

Fajlesztők alkalmazásával az erjedés gyorsan beindul és ezzel megakadályozzuk a káros baktériumok fejlődését és a cefre jelentősebb mértékű oxidációját. A fajlesztők a cefre cukortartalmát általában maradék nélkül lebontják. A cukor alkohollá alakításának hatásfoka általában igen jó. Ezek a tulajdonságok alapfeltételei a jó párlatok készítésének.

A fajlesztő költségei kisebbek, mint a hatékonyabb cukor-alkohol konverzióból származó nyereség értéke. Alkalmazásuk mindenképpen javasolt, mivel a gazdaságosság mellett a szárított fajlesztők a minőség jelentős mértékű növekedését is eredményezik. Általában a nagyobb cserzőanyag-tartalmú cefrék (a madárberkenye, boróka stb.) is jól erjeszthetők a megfelelő fajlesztőkkel.

A szárított fajlesztők alkalmazása a nemkívánatos erjedési melléktermékek mennyiségének csökkenését, és gyümölcsös aromát eredményez.

A szeszcefrék erjedésének leállítását az élesztő számára felvehető tápanyagok alacsony koncentrációja, vagy az élesztő működését gátló erjedési termékek képződése okozhatja.

A különböző gyümölcsök élesztő számára felvehető nitrogén tartalma igen változó. 40 g/hl ammónium-foszfáttal a nitrogén-szükséglet jól fedezhető.

Erjedési termékek

Az alkoholos erjedés fő termékei az etil-alkohol és a szén-dioxid. Az erjedési melléktermékek képződését különböző tényezők irányítják. A szárított fajlesztők számottevő befolyással vannak az erjedés fő és melléktermékeire is.

1. Etil-alkohol: A szárított élesztők alkalmazása jobb alkohol-kihozataalt jelent, így 1 V/V % alkohol képződéséhez csak kb. 16,5 g cukrot használ fel az élesztő. A fajlesztős fermentáció a " vadélesztős " spontán erjedéssel összehasonlítva 10 %-kal magasabb alkohol-kihozataalt is jelenthet.

2. Szén-dioxid: Az erjedő cefre időnkénti átlevégőztetése csökkenti a szeszcefre CO₂-tartalmát, ezáltal csökkenti a túl nagy szén-dioxid koncentráció erjedést késleltető hatását.

A szárított fajélesztők elsősorban a nagyobb alkohol-kihozatalra szelektáltak. Jóval kedvezőbb hatékonysággal alakítják át a cefrék cukortartalmát, mint a sütőélesztők, melyeknek nem az alkoholtermelés a feladatuk elsősorban (a tézta felpuffasztásához igen nagymennyiségű CO_2 -ot kell képezniük). Általában a spontán erjesztő mikroflóra és a sütőélesztők alkoholtoleranciája is sokkal gyengébb, mint a kimondottan alkoholtermelésre szelektált fajélesztőké.

3. Glicerín: A glicerín igen magas olvadáspontja (290°C) miatt a cefre-desztillációnál nem képes átmenni a párlatba, hanem a moslékban marad.

A kimondottan cefreerjesztésre szelektált szárított fajélesztők csökkentik a glicerinképzés miatti alkoholvesztésüket. A " vadélesztős " erjedés során magasabb glicerinnemesség képződik, mint szárított fajélesztők alkalmazása esetén.

4. Acetaldehid: Az "egészséges" alkoholos erjedés során csak kis mennyiségű acetaldehid képződik. Nemkívánatos, hibás erjedés esetén a virágélesztők, tejsav- és ecetsav-baktériumok stb. jelentősen növelhetik az acetaldehid-tartalmat.

A párlatminőség szempontjából az alacsony acetaldehid-érték igen fontos, mivel már kis koncentrációban is szúrós szag és ízrontó hatás lép fel. A fajélesztős erjesztéssel - a fajélesztők szelekciójánál egyébként az acetaldehid-termelést is figyelembe veszik - a hibás erjedést és a baktériumok aktivitását megakadályozzuk, így csökken a képződő acetaldehid mennyisége.

Az előpárlat gondos elválasztásával egyébként a könnyen illó acetaldehid nagy részben eltávolítható.

5. Metanol: A metanol-tartalom a minőségellenőrzésnél minősítési kritériumként szerepel. Az EK 1992-es rendelete szerint a gyümölcspárlatokban a metanol legmagasabb értéke 1,5 g lehet 100 ml alkoholra vonatkoztatva.

Minden gyümölcsfajtánál más a képződő metanol átlagos mennyisége. A cukrozott cefréből származó desztillátumoknál igen alacsony a metanol-tartalom.

A metanolképződést a gyümölcscefre enzimaktivitása is befolyásolja. A hosszabb erjedés magasabb metanoltartalomhoz vezet.

Szárított fajélesztőkkel a metanoltartalom ingadozása behatárolható.

6. Ecetsav: Az ecetsav igen erősen szaglós és csípős ízű anyag 118°C -s forrásponttal, mely a gyümölcscefre lepárlása során részben átmegy a párlatba. Desztilláció előtti hosszabb cefretárolási idő során az ecetsav egy része etanollal etil-acetáttá észtereződik, mely igen alacsony forráspontú anyag ($74,5^\circ\text{C}$). Ez lehetővé teszi, hogy részben a desztillációs előpárlattal elválasszuk.

Erősen rothadt gyümölcs feldolgozásánál a cefre jelentős mértékben szennyezett lehet baktériumokkal. Ezek nagymennyiségű ecetsavat termelhetnek. A baktériumaktivitás és az illósav képzés visszaszorítható a lehetőség szerinti mielőbbi szárított fajélesztős beoltással. (Szárított fajélesztők szelekciójánál az illósvaképzés minimalására is törekszenek). Erősen rothadt, penészes felületű alapanyag esetén a fajélesztő beoltási dózisát 40-60 g/hl-re növeljük. Ilyenkor, ha mód van rá az erjesztéshez a fajélesztő dominanciája szempontjából előnyös Killer-tulajdonságú élesztőket alkalmazzunk!

7. Kozmaolajok: Jellemző élesztő erjedési termékek, szekunder aromaanyagok. A gyümölcscefrékben a szekunder-butanol található legnagyobb mennyiségben. Fontos kozmaolajok még az izo--amilalkohol, az amilalkohol és az izo-butanol. Gondos lepárlás során a kozmaolajoknak csak egy kis része kerül a párlatba (magasabb szénatomszámú alkoholok $80-160^\circ\text{C}$ forrásponttal, ezért nagyrészüket az utópárlattal leválasztható). A kis mennyiségben a desztillátumba került kozmaolajok más anyagokkal pl. észterezett állapotban az aromaképhez pozitívan járulnak hozzá. A túl nagy kozmaolaj-tartalom a párlatnak hibás és tisztátalan karaktert ad.

Az alkalmazott élesztőtörzs jelentős befolyással van a kozmaolajképzésre. A cefreerjesztésre ajánlott fajélesztők általában kevesebb kozmaolajat termelnek, így kisebb az erjedés hasznosanyag-vesztésege.

Budapest, 1995. 06. 21.

Kovács Tamás
Ph.D. hallgató, KÉE, Borászati Tsz.

Állandó lakcím: 3231, Gyöngyössolymos, Csákkői ú.8.
Telefon/fax: 37/370-072