

## GYÜMÖLCSPÁLINKÁK, GYÜMÖLCS- ÉS ZÖLDSÉG PÁRLATOK CEFRÉZÉSE ÉS ERJESZTÉSE

### TECHNOLÓGIA ÉS TERMÉKAJÁNLÁS

A gyümölcsök felületén megkötődő "vadélesztők" kedvező feltételek esetén gyorsan fejlődnek, és más mikroorganizmusokkal együtt igen káros befolyásuk van az erjedés folyamatára és a pálinkacefre minőségére. Ezen minőségre káros mikroflóra aktivitása többek között kellemetlen ízű, illatú észterek, nemkívánatos alkoholok (kozmaolajok) és nagyobb mennyiségű illósav képződéséhez vezet.

A vadélesztők és baktériumok elnyomásának hatékony technológiai módszere a megfelelő üzemi higiénia, a gyümölcs gyors feldolgozása, a cefre savazása és a fajélesztős beoltás.

#### **A CEFREKÉSZÍTÉS:**

A gyümölcsöket vagy a cefre előállításához felhasznált nyersanyagokat először mossuk, magozzuk, aprítjuk, majd speciális pektináz enzimek hozzáadásával a cefrét elfolyósítjuk, viszkozitását jelentősen csökkentjük. Ennek a lépésnek sejtfeltáró, aromafeltáró és aromafelszabadító hatása is van. A pektinázok, macerázok és a cellulázok a nagy szénhidrát molekulákat, a pektint, cellulózt, hemicellulózt, azaz a gyümölcshús sejtanyagait lebontják, megbontják, és ezáltal a cefre minősége jelentősen javul és könnyebben feldolgozhatóvá, kezelhetővé válik. Ez az enzimes cefreelfolyósítás gyorsabb, gördülékenyebb és tökéletesebb erjedést biztosít, hatására alapvetően több aromaanyag kerül a pálinkába, párlatba, és a desztillációnál az üstben a leégés, de az áthabzás veszélyét is csökkenti. A cefrék pektinbontásához ajánljuk a LALLZYME HP, HC, EX-V és Cuvée BLANC nagyaktivitású pektináz enzimeinket. A gyümölcs fajtájától függően 2-3 g/hl dózisban adagolva (tisztán vagy kombináltan) néhány óra alatt lebontják a cefre pektintartalmát.

**pH ÉS A CEFRE SAVAZÁSA:** A cefre optimális erjedési pH-értéke 3,2 körül van. Foszforsavval, foszforsav/tejsav keverékével (9:1) vagy speciális "kombisavakkal" a pH-értéket 3,0-3,2 közé, de mindenképpen 3,5 alá csökkentjük, és ezzel a nemkívánatos tejsav-, vajsav- és ecetsav-baktériumok fejlődését megakadályozzuk. Ezek a baktériumok cukorlebontást végeznek és a cefre minőségromlását okozzák. A cefre savazására a citromsav nem alkalmas, mert a tejsavbaktériumok képesek annak lebontására. Ha az erjesztett cefrét a desztilláció előtt hosszabb ideig kell tárolnunk, akkor erjedés után csökkentjük a pH-ját 2,8-3,2 körüli értékre, telizzük ki a tartályt, légmentesen zárjuk, és hűvös, hideg helyen tároljuk, hogy a cefre romlását és a minőség csökkenését minimáljuk.

A tapasztalat szerint 0,3-0,5 egységnyi pH-csökkentéshez 100 kg gyümölcsnél kb. 1 liter 10 %-os foszforsavra van szükség (Nagygyörgy László: *Pálinkakészítési alapismeretek*).

**AZ ERJESZTÉS:** A cefrék fajélesztővel történő beoltása a biztonságos, nagy minőséget és jó kihozatalú adó erjedés egyik kulcsa. Az **UVAFERM** szárított fajélesztők megfelelő adagolásával, a cefre fajtájától függően 20-30 g/hl, a szelektált fajélesztők dominanciája érhető el, és így a nemkívánatos "vadélesztők" fejlődési lehetőségét erősen lecsökkentjük. Rothadt, penészes felületű alapanyag esetén a fajélesztő beoltási koncentrációját 30-50 g/hl-re kell emeljük, hogy a megfelelő fajélesztő-dominanciát biztosítsuk. Egészségkárosodott gyümölcsnél még jobb megoldás, ha az élesztő előkészítésénél használjuk a **GO-FERM Protect rehidratációs élesztőtápanyagot** (30 g/hl GO-FERM Protect, 20 g/hl fajélesztő; 1 kg fajélesztő 20 l 1,5 kg GO-FERM Protect-et tartalmazó „táplevesben” készítenél elő; 37-40 °C-on 30 perc). A GO-FERM Protect markánsan és alapvetően javítja a gyengébb minőségű alapanyagból erjesztett pálinka/párlat minőségét!

A fajélesztők szelekciójánál különösen nagy súlyt fektettek az élesztőtörzs szaporodó-képességére. További követelmények az intenzív, egyenletes erjesztés, a jó hatásfokú alkoholképzés (16,5-16,7 g/l cukor  $\Rightarrow$  1 v/v% alkohol) és a jó alkoholtolerancia, valamint az erjesztett cefre első osztályú érzékszervi tulajdonságai. A szárított fajélesztők a vadélesztős és a pékélesztős erjedéshez képest 1-2,5 v/v%-kal több alkoholt termelnek, és maradék cukor nélkül erjesztenek. A cefreerjesztésre használt szárított fajélesztők illósav-, H<sub>2</sub>S- és szulfittermelése minimális.

**A pálinka illatát, aromáját a fajélesztők alapvetően határozzák meg, ezért az erjesztést végző megfelelő élesztő kiválasztása a végtermék minősége szempontjából igen fontos:**

**DANSTIL A:** megbízhatóan erjesztő, költségtakarékos élesztő, tiszta ízű pálinkákhoz, gyümölcspárlatokhoz. A barack és szilva kiváló élesztője.

**UVAFERM SC:** magas észterprodukció, az átlagosnál kisebb kozmaolajképzés. Az alma, körte, birsalma kiváló élesztője.

**UVAFERM CM:** csonthéjas gyümölcsök kiváló élesztője. Nagyobb cserzőanyag-tartalmú cefrék erjesztésére a CM alkalmas leginkább.

**UVAFERM 228:** erős fajtajellegfokozás (nagy  $\beta$ -glükoszidáz aktivitás), aromagazdag pálinkák, párlatok; bogyós gyümölcsök, cseresznye, meggy, muskotály szőlők aromafelszabadító élesztője. Hidegtűrő.

**UVAFERM CGC-62 YSEO:** gyümölcsészter termelés, kisebb mértékű fajtajelleg fokozás. Nagy észtertartalmú, fokozottan illatos pálinkák, párlatok.

**UVAFERM SLO:** fajtajelleges, elegáns, gyümölcsös illatok, hidegtűrő.

**UVAFERM SVG:** bogyós gyümölcsökhöz.

**UVAFERM EXCENCE:** nagyon erős észter- és tiolképzés.

**UVAFERM CS2:** erős tiolképzés.

**SAUVY:** erős tiol- és észterképzés.

**UVAFERM BC:** kiemelkedő alkoholtoleranciával (21 tf %) rendelkező robusztus élesztő.

**UVAFERM PM:** hidegtűrő élesztő, már 6 °C-tól erjeszt.

**FLAVIA:** kiemelkedő aromatermelésű nem-Saccharomyces élesztő, szekvenált beoltási technológia.

Az UVAFERM, LALLEMAND fajlesztők alkalmazásával az erjedés gyorsan beindul. Ezzel megakadályozzuk a káros baktériumok és vadélesztők szaporodását, fejlődését, valamint a cefre jelentősebb mértékű oxidációját. Az élesztőink további jó tulajdonságai az egyenletes erjedés és a cukor maradék nélküli kierjesztése. Ezek a tulajdonságok alapfeltételei a jó pálinka készítésének. A nagyobb cserzőanyag-tartalmú cefrék, mint a kökény, madárberkenye, fekete berkenye, a boróka stb. is kitűnően erjeszthetők az **UVAFERM CM**-mel.

A szárított fajlesztők és az UVAVITAL komplex élesztőtápanyag alkalmazása a nemkívánatos erjedési melléktermékek mennyiségének csökkenését (illó savak, kozmaolajok, glicerin stb.) és gyümölcsös aromát eredményez.

Az erjedési hőmérsékletet lehetőség szerint 15-20 °C között kell tartani, hogy a gyors, maradék cukor és alkoholvesztés nélküli erjedés végbemenjen. Érzékeny aromájú gyümölcsök, Vilmoskörte erjesztésénél mindenképpen 18 °C-alatt kell tartani az erjesztési hőmérsékletet, hogy a jellegzetes körtearoma ne illanjon el. Körte, eper, málna esetén az erjedés után mielőbb főzzük le a cefrét, hogy a fajtaaroma ne károsodjon.

Nagyminőségű pálinkák erjesztéséhez a szárított fajlesztők alkalmazásán kívül, mindenképpen javasoljuk az **OPTIMUM-WHITE** vagy **GLUTASTAR** (vagy **OPTI-WHITE**) élesztő alapú antioxidáns tápanyagaink egyikének használatát 20-30 g/hl dózisban a savazás és a pektinbontó enzim bekeverése után. Ezek a tápanyagok lekötik a gyümölcscefre egyszerű fenolos vegyületeit, amik a fajtaaromát okozó aromaanyagok veszteségét okoznák, és lecsökkentik az erjedő cefre rH-ját. Hatásukra gyümölcsösebb, fajtajellegesebb lesz a pálinka.

Erjedés közben vagy, ha nem használjuk az OPTIMUM-WHITE, GLUTASTAR tápanyagokat, erjedés elején is javasoljuk az **UVAVITAL** nevű komplex élesztőtápanyag alkalmazását. Ez az anyag javítja a cukor-alkohol konverziót, és további minőségjavulást is eredményez mivel minden, az élesztő számára szükséges tápanyagot tartalmaz. Így az élesztők semmiben nem szenvednek hiányt, csökken a stressztényezők száma, az élesztők kevesebb erjedési mellékterméket képeznek, gördülékenyebben erjesztenek.

Az UVAVITAL összetevői: nagy fajlagos felületű feltárt élesztősejttel (nagy jelentősége van a peszticidek és az élesztőmérgek megkötésében); élesztő-autolizátumból származó élesztőfehérjék, peptidek, aminosavak; hozzáadott ammónium-foszfát (az élesztő számára szükséges összes nitrogént tartalmazza a legkedvezőbbben felvehető formában); élesztővitaminok; az élesztő számára szükséges mikroelemek (Zn, Se stb., melyek az élesztőenzimek fontos komponensei). A szterolok és magasabb szénatomszámú zsírsavak (az élesztőszaporodáshoz és az egészséges sejtanyagcseréhez szükségesek) alapvető forrása is az UVAVITAL. Az **UVAVITAL 10-20 g/hl** adagban jól bevált a pálinkacefrék erjedésének javításában, és a minőség növelésében.

Ha 20 g/hl dózisban használjuk az OPTIMUM-WHITE vagy GLUTASTAR tápanyagot, akkor az erjedés 1/3-nál (1-2 nappal a cefre beoltása után) használjunk még 10 g/hl Uvavital-t. Magas cukortartalmú cefréknél (pl. szőlő, Szomolyai cseresznye) a beélesztőzés előtt, az erjedés 1/3-nál és utóerjedésben is érdemes 10-10-10 g/hl UVAVITAL-t a cefrébe keverni. Az UVAVITAL nagyüzemi alternatívája az olcsóbb, kevesebb szerves tápanyagot tartalmazó **VITAL-7** komplex tápanyagunk.

A cefrék erjedésének leállítását az alacsony hőmérséklet (<10 °C), az élesztő számára felvehető tápanyagok alacsony koncentrációja, vagy az élesztő működését gátló erjedési termékek képződése okozhatja. Erjedés újraindításakor a fajlesztő 30-50 g/hl-es dóziséval alkalmazása mellett mindenképpen használjuk az UVAVITAL-t, 20-40 g/hl adagban.

Ha erjedés közben habzási problémák jelentkeznek, használjuk a **FOAMSOL** habzásgátló készítményt a cefrétől függően 2-10 ml/hl adaggal. A FOAMSOL-t a főzőüstben jelentkező habzási problémák megoldására úgy szintén ajánljuk. Borseprő főzésekor 10-20 ml/hl emelt dózisban használjuk.

**A PÁLINKA AROMÁJÁNAK FOKOZÁSA:**

*Illatos gyümölcsöknél, ahol a cefrét erjedés után még tároljuk, végerjedésben történő bekeveréssel ajánljuk a **LALLZYME**  $\beta$  terpénalkohol és terpéndiol-felszabadító enzimek készítményünk alkalmazását. Az enzimet 3-5 g/hl mennyiségben a cefrével elkeverve, 3-4 hetes enzimekezéssel jelentősen növelhető a cefre (és így a pálinka) aromatartalma, mivel a Lallzyme  $\beta$  olyan cukrokhoz, cukorszerű vegyületekhez kötött aromaanyagokat szabadít fel, amelyek enzimekezés nélkül inaktívan és kihasználatlanul a moslékban maradnának. Az erjedés után azonnal lefőzendő oxidáció érzékeny gyümölcsöknél a **LALLZYME Cuvée-Blanc** enzim 1,5-1,5 g/hl dózisban kombinálható a HC vagy EX V enzimünkkel. A Cuvée-Blanc már erjedés közben is szabadít fel aromaanyagokat a cukrok által nem gátolt  $\beta$ -glükózidáz aktivitása következtében.*

**KÖLTSÉGEK:**

*A pektinbontó enzimek, a fajélesztő és az élesztőtápanyag költségei jóval kisebbek, mint az 1-2,5 v/v%-kal hatékonyabb cukor-alkohol konverzióból (cukorból történő alkoholképzés) származó alkoholnyereség értéke (a jelentős minőségjavulásból származó piaci előnyöket nem számítva). Ezek az anyagok (enzimek, tápanyagok, élesztők) alacsony cukortartalmú, értékes cefréknél akár 50%-kal is megnövelik a kihozatt!*

**EGYÉB PÁRLATKÉSZÍTÉSHEZ AJÁNLOTT ÉLESZTŐK:**

Speciális cefrékhez, párlatokhoz, technológiákhoz a Kokoferm különböző fajélesztőket ajánl specifikus tulajdonságokkal.

**DISTILAMAX SR:** nagy alkoholtűrűsű fruktofill melaszélesztő.

**DISTILAMAX MW:** maláta whisky élesztő.

**SUPERSTART:** Magas alkoholtoleranciájú, 15-35 °C között erjesztő, neutrálisabb alkohol vagy párlat előállítására alkalmas költségtakarékos élesztő.

**THERMOSACC DRY:** Magas alkoholtoleranciájú, 20-40 °C között erjesztő, neutrálisabb alkohol vagy párlat előállítására alkalmas költségtakarékos élesztő.

**AZ ERJEDÉSI TERMÉKEK**

Az alkoholos erjedés fő termékei az etil-alkohol és a szén-dioxid. Az erjedési melléktermékek képződését különböző tényezők irányítják. A szárított fajélesztők alapvető befolyással vannak az erjedés menetére és a minőséget befolyásoló különböző enzimek aktivitására is.

**1. ETIL-ALKOHOL:** Az UVAFERM szárított élesztők alkalmazása jobb alkohol-kihozattal eredményez (jobb konverzió, nincs maradék cukor), így 1 v/v% alkohol képződéséhez csak kb. 16,5-16,7 g cukrot használ fel az élesztő. *A minőségi fajélesztős fermentáció a "vadélesztős" spontán erjedéssel összehasonlítva legalább 10-20 %-kal magasabb alkohol-kihozattal jelent.*

*Magas alkoholtartalmú alkoholcefrék erjesztésekor a magas hőmérséklet mindenképpen kerülendő (13-14 v/v% fölött az erjesztési hőmérséklet 32 °C alatt kell, hogy legyen), és a tápanyagellátásra fokozottan oda kell figyelni.*

**2. SZÉN-DIOXID:** Az erjedő cefre időnkénti átlevégőztetése csökkenti a szeszcefre CO<sub>2</sub>-tartalmát, ezáltal csökkenti a túl nagy szén-dioxid koncentráció erjedést késleltető hatását.

Az UVAFERM fajélesztők elsősorban a nagyobb alkohol-kihozattalra szelektáltak, míg pl. a sütőélesztőknek a tészta felpuffasztásához szükséges nagymennyiségű CO<sub>2</sub>-t kell képezniük. A sütőélesztők a cukorból sokkal gyengébb hatásokkal képeznek alkoholt (respiratív élesztők). A fajélesztőkhöz képest alkoholtoleranciájuk is sokkal kisebb, legtöbbször cukor marad a cefrében! Ráadásul a sütőélesztő tejsavbaktériumokkal szennyezett, ami nemkívánatos aromaképzést okoz!

**3. GLICERIN:** A glicerin igen magas forráspontja (290°C) miatt a cefre-desztillációnál nem képes átmenni a párlatba, hanem a moslékban marad. Az UVAFERM szárított fajélesztők csökkentik a glicerinképzés miatti alkoholvesztést. *A "vadélesztős" erjedés során (elsősorban az Apiculatus élesztők miatt) több glicerin képződik, mint szárított fajélesztők alkalmazása esetén!* A SUPERSTART és THERMOSACC DRY etanol élesztők különösen kevés glicerint és aromaanyagot képeznek.

**4. ACETALDEHID és ETIL-ACETÁT:** A fajélesztős erjesztés során csak kis mennyiségű acetaldehid és etil-acetát képződik. Nemkívánatos, hibás erjedés esetén a virágélesztők, tejsav- és ecetsav baktériumok stb. jelentősen növelhetik az acetaldehid- és etil-acetát tartalmat. A tápanyaghiány is fokozza az élesztő acetaldehid termelését. A párlatminőség szempontjából az alacsony acetaldehid és limitált etil-acetát tartalom igen fontos tényező, mivel már kis koncentrációban is szúrós szag és íz rontó hatás lép fel. Az etil-acetát nagyobb koncentrációban Technokol szagot ad a pálinkának. Az előpárlat gondos elválasztásával a könnyen

illő acetaldehid és etil-acetát nagy részben eltávolítható (az illatos gyümölcsaromák jelentős részével együtt!). A fajélesztős erjesztéssel a vadélesztőket visszaszorítjuk, a hibás erjedést és a baktériumok működését megakadályozzuk. Ezzel csökken a képződő acetaldehid és etil-acetát mennyisége, így az alapvetően kevesebb, minimális mennyiségű előpárlattal kevesebb értékes aromaanyagot veszünk.

**5. METANOL:** A metanolnak az etil-alkoholhoz hasonló szaga van, mérgező. Forráspontja 64,7 °C, alacsonyabb, mint az etanolé, a két alkohol azonban desztillációval nem választható el egymástól. A pektin lebomlásának mellékterméke. Minden gyümölcsfajtánál más a képződő metanol átlagos mennyisége. A pálinka metanol határértéke a gyümölcsfajtól függően: 10-13,5 g/l tiszta alkohol.

Mennyiségét alapvetően a gyümölcs pektintartalma határozza meg. A cukrozott cefréből származó desztillátumoknál alacsonyabb a metanoltartalom. A metanoltartalmat a gyümölcs érettsége alapvetően meghatározza. A túlérett, plöttyedt gyümölcsből a saját enzimek metanolfelszabadító hatása miatt jóval több metil-alkohol képződik. Ha nincs cefre savazás, a természetes úton zajló lassabb pektinbomlás, az elhúzódó, vontatott erjedés jelentősen magasabb metanoltartalomhoz vezet. A cefre savazásával (pH=3,0-3,2), megfelelően tiszta pektináz enzimek használatával, a gyors, gördülékeny erjesztést biztosító fajélesztők és élesztőtápanyagok alkalmazásával, a 15-20 °C közötti hőmérsékletű erjesztéssel, a kiejert cefre mielőbbi lefőzésével a pálinka metanoltartalma minimálható! A Lallzyme HC használatával és az előbb említett szabályok betartásával még a legnagyobb pektintartalmú gyümölcsök metanoltartalma is kézben tartható.

A **LALLZYME HP, HC, EX-V, Cuvée BLANC** enzimekészítmények a cefre savazás utáni enzimes kezelése során csökkentik a képződő metanol mennyiségét, mivel a pektin-metil-észteráz mellékaktivitásuk kisebb, mint a gyümölcs természetes enzimtartalmának pektin-metil-észteráz aktivitása. A gyümölcs természetes pektinázai pH-érzékenyek, a cefre savazása inaktíválja őket.

**6. ECETSAV:** Erősen rothadt gyümölcs feldolgozásánál a cefre jelentős baktérium-szennyezettségű lehet. Az ecetsav igen erősen szagló és csípős ízű anyag 118 °C-os 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 °C). Ez lehetővé teszi, hogy részben a desztillációs előpárlattal elválasszuk. A baktériumaktivitás és az illósvképzés visszaszorítható a cefresavazással és mielőbbi fajélesztős beoltással. Rothadt, penészes felületű alapanyag esetén a fajélesztő beoltási dózist 30-50 g/hl-re növeljük, vagy használjuk a **GO-FERM Protect** rehidratációs élesztőtápanyagot, 1,5 kg GO-FERM Protect 1 kg fajélesztőhöz, az élesztő rehidratációjakor, így az alkoholos erjedés gyorsabban beindul, az élesztődominancia gyorsabban kialakul, és az anaerob körülmények visszaszorítják, elpusztítják a penészeket és az ecetsavbaktériumokat. Az **UVAVITAL**-t ilyen esetben csak az erjedés beindulása után keverjük a cefrébe. Ilyen gyengébb minőségű alapanyag esetén a GO-FERM Protect alkalmazása alapvetően javítja a cefre és pálinka minőségét!

**7. KOZMAOLAJOK:** Más néven kozmaalkoholok, magasabb szénatomszámú alkoholok 80-160 °C forrásponttal. Sűrűségük kisebb a víznél kb. 0,83 g/cm<sup>3</sup>.

A gyümölcscefrékben a szekunder-butanol igen jellemző. Fontos kozmaolajok még az izo-amil-alkohol, az amil-alkohol és az izo-butil-alkohol. A túl nagy kozmaolaj-tartalom a párlatnak hibás és tisztátalan karaktert ad. Gondos lepárlás során a kozmaalkoholoknak csak egy kis része kerül a párlatba. Észterezett állapotban az aromaképhez pozitívan járulnak hozzá.

A fajélesztő, az Optimum-White vagy Glutastar, a Go-Ferm Protect és az UVAVITAL jelentősen csökkentik a cefre kozmaolajtartalmát. Az ajánlott UVAFERM élesztőink a kozmaalkohol-képzés szempontjából is igen jól bevált élesztőtörzsek.

**8. ETIL-KARBAMÁT:** Az etil-karbamát rákkeltő anyag, megengedett legnagyobb mennyisége várhatóan 1 mg/l alkohol lesz. A gyümölcsmag amigdalinjából képződő hidrogén-cianid vagy más néven kéksav az egyik kiindulási anyaga. Mennyiségének limitálásához a csonthéjasok magját el kell választani a cefrétől (csak napon szárítás után használható a mag a magkarakter kialakítására, mivel az amigdalin a szárítás során elbomlik, a cian pedig elillan). Az élesztő-anyagsere más termékei is (pl. karbamil-foszfát), lehetnek az etil-karbamát képződés kiindulási anyagai. Italipari alkohol előállítására nem alkalmas karbamid tartalmú élesztőtápanyagok alkalmazásakor is keletkezik! Különböző kutatómunkák foglalkoznak manapság ezzel a témával, és az etil-karbamát tartalom csökkentésére különféle eljárásokat fejlesztettek ki (pl. az erjedő cefre kezelése különböző sókkal vagy savakkal, vagy a finomszesz kolonnába katalizátort építenek be).

#### **Az üzemi gyakorlat számára javasolt:**

Lehetőség szerint csak egészséges gyümölcsöt felhasználni. Mag elválasztás a gyümölcstől. Megfelelő savvédelem, nagy tisztaságú Lallzyme pektinbontó enzim, Optimum-White, Glutastar (vagy Opti-White), UVAFERM fajélesztő és UVAVITAL (10-20 g/hl) alkalmazása. A kiejert cefrét nem szabad hosszú ideig tárolni, a lepárlás során megfelelő elő- és utópárlat-elválasztást kell végezni.

## TERMÉKAJÁNLÁS

### **Enzimek:**

- LALLZYME HP (2-3 ml/hl) pektinbontás, feltárás
- LALLZYME HC (2-3 g/hl) pektinbontás, feltárás, több aroma
- LALLZYME EX-V (2-3 g/hl) pektinbontás, erős aromaextrakció, több aroma
- LALLZYME Cuvée BLANC (2 g/hl + 1 g/hl HC vagy EX-V) pektinbontás és fajtaaroma felszabadítás is
- LALLZYME  $\beta$  (3-5 g/hl) a párlat illatának és aromájának javítása

### **Élesztőtápanyagok:**

- Optimum-WHITE, GLUTASTAR, Opti-WHITE (30 g/hl) a gyümölcsösség és fajtajelleg fokozása
- UVAVITAL (10-20 g/hl) a minőség és az alkohol-kihozatal javítására
- GO-FERM Protect (30 g/hl) penészes, rothadt termésnél a minőség alapvető javítására

### **Szárított fajlesztők:**

#### **Gyümölcscefrékhez:**

- DANSTIL A (20-30 g/hl) tisztaízű pálinkák megbízható és takarékos élesztője
- UVAFERM CM (20-30 g/hl) kiemelten javasolt csonthéjas gyümölcsökhöz
- UVAFERM SC (20-30 g/hl) erősebb észtertermelés; elsősorban almához, körtéhez
- UVAFERM CGC-62 (20-30 g/hl) a legnagyobb észtertermelő képességű fajlesztő; fokozottan illatos, gyümölcspárlatok ceuréinek erjesztéséhez
- UVAFERM 228 (20-30 g/hl) több aroma, marcipán karakter; jó hidegtűrés; muskotály szőlők legerősebb aroma-felszabadító élesztője, fajtaaromák felszabadítása
- UVAFERM SLO (20-30 g/hl) fajtajelleges, elegáns, gyümölcsös illatok; hidegtűrő
- UVAFERM BC (20-30 g/hl) kimagasló alkoholtolerancia, 21 tf%
- UVAFERM PM (20-30 g/hl) hidegtűrő élesztő, már 6 °C-tól erjeszt

#### **Egyéb ceurékhez:**

- DANSTIL A (20-30 g/hl) gyorsan nagy alkoholtartalomig erjeszt
- DISTILAMAX SR (20-30 g/hl) melasz erjesztésre
- DISTILAMAX MW (20-30 g/hl) maláta whisky erjesztésre
- SUPERSTART és THERMOSACC DRY (20-30 g/hl) tiszta etanol előállítására

#### **Habzástápláló:**

- FOAMSOL (2-10 g/hl) az erjesztés/lepárlás során fellépő habzási problémák megoldására