

# Nitrogén források, élesztő tápanyagok

## A nitrogénforrások

A szőlőmust a bogyó teljes nitrogéntartalmának csak a negyedét tartalmazza mégis relatíve gazdag a nitrogéntartalmú alkotórészekben (0,1-1 g/l oldott nitrogént). A nitrogéntartalmú alkotórészek alatt: az ammónium kation (3-10 % az össz nitrogéntartalomnak), aminosavak (25-30 %), polipeptidek (25-40 %), és a fehérjék (5-10 %) értendők.

A szőlő nitrogéntartalma jelentősen függ a szőlőfajtatól, az alanytól, a környezettől, a művelés módjától és főként az ültetvény trágyázásától. A must nitrogéntartalma nagymértékben csökken a túlérettség miatt, a bortrytiszesedés miatt, illetve a túl nagy szárazság miatt (hidrikus stressz).

Száraz fehérborok mustjában a nitrogéntartalmat jelentős mértékben meghatározza a feldolgozás módja. Lassú préseléssel, és a héjonáztatással növekszik a must nitrogéntartalma ( $\text{NH}_4^+$  és fehérjékből származó). Azonban az élesztő a szervetlen nitrogénforrásból (diammónium-foszfát) származó  $\text{NH}_4^+$  hasznosítására csak részlegesen képes.

Az aminosavak adagolásával az erjedés sejtömeg építő (növekedési lásd 1. Ábra) fázisában segíthető az élesztősejtek felépítése. Adagolásuk stimulálja az élesztőt, hosszú ideig felhasználható, könnyen hozzáférhető tápanyagraktárt képez. Hasznosulásuk aminosav keverékekben sokkal jobb, mint egyedül.

Az irodalom szerint az aminosavak felhasználása az alábbi 3 úton történhet:

1. beépítésük a fehérjékbe módosítás nélkül,
2. az amin csoport lehasítása, és nitrogén tartalmú vegyületek bioszintézisében való részvétel,
3. az aminosav csoport felhasználása a lebontó folyamatokban, szén forrás képzése.

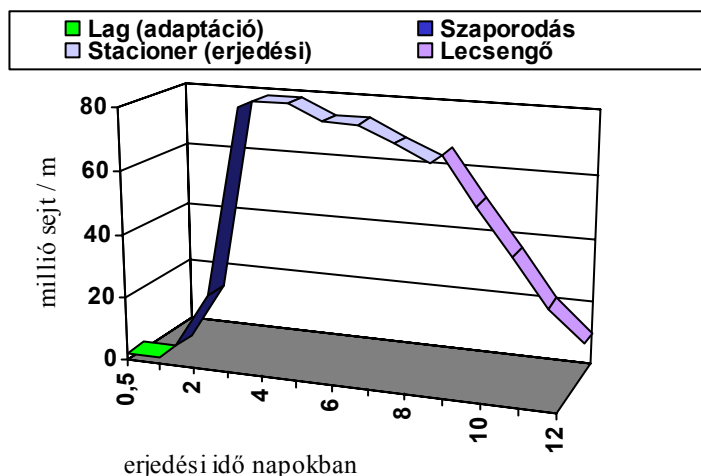
A polipeptidek és a fehérjék adagolása nem játszik szerepet a *S. cerevisiae* növekedésében, mivel nem képes hidrolizálni ezeket, hatásuk inkább stimulatív, továbbá képesek az erjedést gátló anyagok megkötésére.

Elmondható, hogy az erjedésre legjobb hatással a komplex tápanyag keverékek (szervetlen nitrogénforrásból (diammónium-foszfát) és aminosavakból) vannak. Serkentik

az élesztő növekedését és javítják az erjedés sebességét.

## A növekedési faktorok

A növekedési faktorok alacsony koncentrációban, hatnak az osztódási folyamatra és a sejtműködésre. Jelenlétük elengedhetetlenül fontos a mikroorganizmusok számára, hiányuk a metabolikus folyamatok zavarát okozza. A mikroorganizmusok növekedési faktorai a magasabb rendű élőlények számára vitaminok. Ezek közül a legfontosabb a tiamin, ebből az élesztő 600-800  $\mu\text{g/l}$ -t is képes elfogyasztani. 0,5 mg/l tiamin adagolás 30 %-kal növelheti meg az életképes, vitális sejtek számát ezzel garantálva a cukor gyorsabb kiejlesztését.



1. Ábra: Az élesztő szaporodási görbéje és szakaszai

## A túlélési faktorok

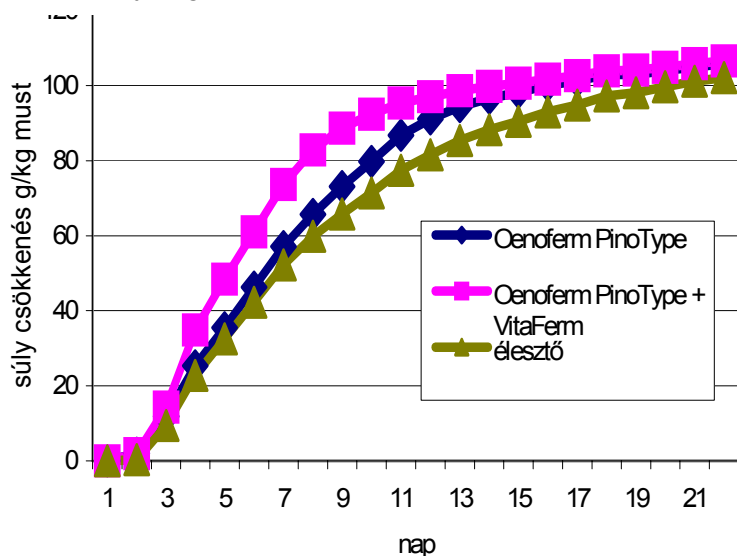
A túlélési faktor alatt a szterolok, és néhány hosszúlánú zsírsav hatását értjük az élesztő működésére és az erjedés lefolyására.

A szterolok létfontosságúak az élesztők számára, mert ezek a vegyületek biztosítják a sejtmembrán jó áteresztő képességét, és így garantálják magasabb alkoholtartalomnál is az erjesztést. . Oxigén jelenlétében az élesztő képes szintetizálni a számára szükséges

szterolokat, de az erjedés alatt anaerob körülmények között nem képesek erre. Anaerob körülmények között az ergosterol szolgálhat szterol bevitelként.

A zsírsavak hasonló hatással bírnak, mint a szterolok, egyesek közülük alkotója a szőlő héját borító viaszos rétegnek és a pruinának.

Az erjedés során (anaerob körülmények között) az ergosterol adagolása nem növeli az élesztőpopulációt, és az első kb. 10 napban nem is befolyásolja az erjedés kinetikáját. De köszönhetően az élesztősejtek jobb szterol ellátottságának, hosszabb ideig megtartják erjesztőképességüket és így nagyobb mennyiségű cukor kerül lebontásra.



2. Ábra: Az Oenoferm® PinoType erjedési görbéje 17 °C-on VitaFerm nélkül és VitaFermmel Pinot blanc-nál

## Vitamin® tápanyagok az Erbslöh-től

Az Erbslöh élesztőtápanyagai minden esetben tartalmaznak diammonium-foszfátot, és tiamint.

A **Vitamin® Combi** ezen két létfontosságú anyag optimális keveréke. Az adagolás történhet egy alkalommal az erjedés elején a fajlesztős beoltás előtt, illetve szakaszolva - a teljes adagolandó mennyiséget 2-3 részre osztva - és az erjedés során a musthoz hozzáadva. Fontos, hogy az erjedés lecsengő fázisában már ne történje tápanyag bevitel, mert így feleslegesen növelhetjük az élesztősejt mennyiséget. Adagolása kevés mustban feloldva, majd a teljes beoltandó mennyiséghez adva történhet.

A **Vitamin® Ultra** a **Vitamin® Combi** sikeres továbbfejlesztése a diammonium-foszfáton és a tiaminon kívül különlegesen előkészített

## kertrade kft.

Dunavarsány Ipari Park

2336 Dunavarsány - Erőspuszta (az új 51-es úton - Budapest felől, az M0-ról jövet - a 25-ös km szelvényénél balra)

Telefon: 06-24-534-060, 06-24-534-070, 06-24-534-080 Fax: 06-24-534-081

E-mail: kertrade@kertradenet.hu

Honlap: www.kertradenet.hu

élesztősejtfal preparátumot és élesztőstimuláló sejt alkotórészeket tartalmaz. Így nagyban megnő a must élesztők által asszimilálható nitrogéntartalma és a sejtfalalkotók segítenek megkötni a szermaradványokat, az erjedésre káros anyagokat.

A **Vita® Ferm**-ben lévő alkotórészek lehetővé teszik, hogy az élesztősejtek számára fontos komponensek a lappangó fázistól az egész erjedés folyamán rendelkezésre álljanak. Az alaposan kiválasztott élesztősejtfal és az inaktív élesztő sejt alkotórészek a vitaminok, aminosavak, és ásványi anyagok változatos tárházát szolgáltatják. Továbbá telítetlen zsírsavakat és szterolokat szolgáltatnak az élesztő számára az ellenállóbb sejtmembrán megteremtéséhez. Ezáltal az egyes élesztősejtek stressztűrőbbek lesznek, a nitrogén felhasználás, és az aminosav szintézise javul.

1. Táblázat: Az élesztő tápanyag hasznosulása

Anyag	Hatás
<b>asszimilálható nitrogéntartalom, Ferm-N</b>	– serkenti a szaporodást
<b>ammónium</b>	– serkenti a szaporodást
<b>aminosav</b>	– serkenti a szaporodást, – nitrogén tartalék, – anyagcsere folyamatok javulnak
<b>vitamin</b>	– javítja a sejtosztódást, – növekszik a sejt szám, – növekedés serkentő, – anyagcsere serkentő, – csökkenti a kénezési szükségletet
<b>ásványi anyagok</b>	– serkenti a szaporodást
<b>nyomelemek</b>	– növeli az ellenálló képességet, – aktiválja az enzimeket, – anyagcsere folyamatok javulnak
<b>élesztő sejtfal</b>	– erjedési aktivátor, – megköti az élesztő számára káros rövidláncú zsírsavakat, – javítja a sejtmembrán áteresztőképességét, – jobb oxigén ellátottságot biztosít

Szövényi Áron