

# EMELJE KI BORAI AROMÁJÁT

# ENZIMEINKKEL



VÁLASSZON  
**ENDOZYM<sup>®</sup>**,  
TERMÉKET AZ  
AEB ENZIM  
KÍNÁLATÁBÓL



 **AEB<sup>®</sup>**

# MIK AZOK AZ ENZIMEK ÉS MILYEN FUNKCIÓJUK VAN

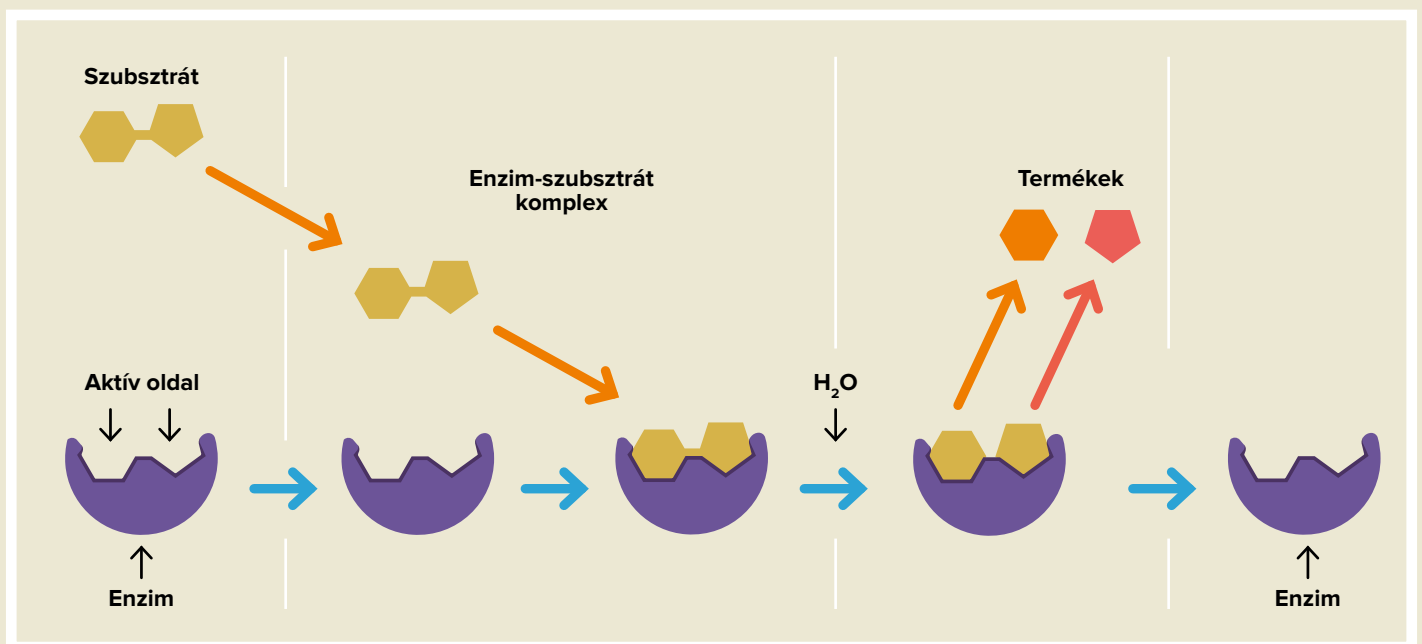
Az **enzimek** olyan **biotechnológiai termékek**, amelyek **alapvető szerepet játszanak a kiváló minőségű borok előállításában**. Valódi **biológiai katalizátorok**, amelyek **képesek felgyorsítani a kémiai reakciókat**, így a borkészítés értékes eszközeivé válnak, mivel **növelik a termelés hatékonyságát és javítják a bor érzékszervi tulajdonságait**.

Specifitásuknak köszönhetően az enzimek nagyon magas, **gyakran 95% feletti reakcióhozamot tesznek lehetővé**.

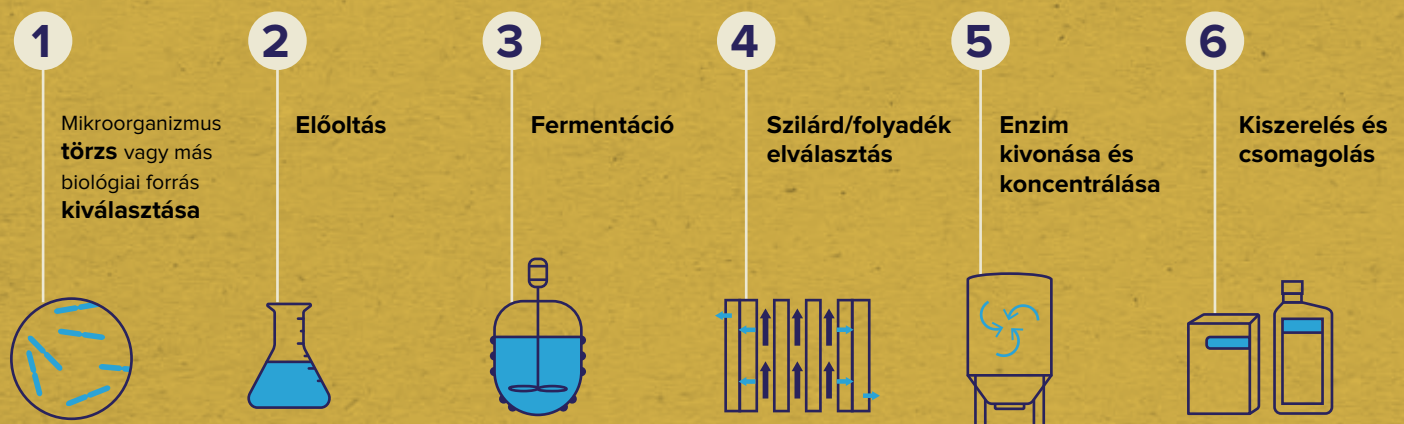
## HOGYAN MŰKÖDNEK AZ ENZIMEK

Az enzimek úgy működnek, hogy egy adott szubsztráthoz kötődnek, és katalizálják azt a kémiai reakciót, amely a szubsztrátot terméké alakítja, de a reakcióban nem vesznek el.

Amint a reakciótermék kikerül a közegbe, képesek új szubsztrát befogadására.



## GYÁRTÁSI FOLYAMAT



# AEB KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS

## AZ ENZIM AKTIVITÁS ELLENŐRZÉSE

Az enzim funkcionalitásának értékelésére és borászati felhasználásra való alkalmasságának megállapítására Csoportunk szakértői csapata - laboratóriumainak köszönhetően - mélyreható minőség-ellenőrzést végez a kiválasztott alapanyagokon. Az **enzimekre vonatkozó AEB kvalitatív elemzésének három kulcslépése** a következőkből áll:

1

**A kívánt reakció elérése** és az optimális adagolás meghatározása különböző körülmények között szőlőfajtától függően.

2

**Az enzim specifitásának** és pontos összetételének értékelése az enzim szubsztráthoz és másodlagos aktivitásaihoz kapcsolódva a kívánt borkészítési folyamathoz legmegfelelőbb alapanyag kiválasztásához.

3

**Az enzim időbeli stabilitásának értékelése** a termék enzimatikus és mikrobiológiai stabilitása érdekében.

## ENZIMEK KIVÁLASZTÁSA

Az enzimaktivitások keveredésére irányuló kutatásunk abból indul ki, hogy az **alapanyagok kiválasztását az adott szőlőfajta**hoz és **azokhoz a tulajdonságokhoz kell igazítani, amelyeket a kész borban szeretnénk elérni**. Csak így lehet a legjobban kifejezni a folyamat minden fázisát, és fokozni a bor valódi potenciálját.

## AZ AEB ELJÁRÁSA AZ ENZIMEK KIVÁLASZTÁSÁRA

**A technológiai igény azonosítása és a szőlőfajta(k) kiválasztása**



**Biokémiai reakciók azonosítása és potenciális enzimek kiválasztása.**  
A biokémiai reakciókat az adott folyamatban és szűrési fázisban azonosítják; az enzimeket a kívánt reakciókat katalizáló képességük és a borkészítési folyamattal való kompatibilitásuk alapján választják ki.



**Kis léptékű válogatott enzimvizsgálat,** gyakran egyetemi kísérleti laboratóriumokkal együttműködve, hatékonyságának meghatározása és az enzim kezelés feltételeinek optimalizálása érdekében.



**Nagyléptékű kísérletezés** az enzimes kezelés borminőségére gyakorolt hatékonyságának igazolására a fajta aroma kifejezése, a színkivonás és a stabilitás szempontjából.







# AZ ENZIMEK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI A BORKÉSZÍTÉSBEN

## A KIVONÁSI HOZAM NÖVELESE A PRÉSELÉS ÉS AZ ÁZTATÁS FÁZISÁBAN

- + A SZÍN, az AROMÁK és a KÜLÖNBÖZŐ TANNINOK nagyobb mértékű kivonása
- + SZERKEZETESEBB és KARAKTERESEBB borok

1



## KÖNNYEBB DERÍTÉS

- + GYORSABB tisztítási folyamat
- + TISZTÁBB és kellemesebb bor a vizuális vizsgálat során
- + STABILABB bor az idő múlásával (kisebb a lerakódások valószínűsége)

2





ENZIMEINK  
ELŐNYEI  
NÉZZE MEG A VIDEOT



3

### NAGYOBB SZÜRHEŐSÉG

- + **GYORSABB** és **HATÉKONYABB** szűrés (poliszacharidok és hosszú szénláncú szénhidrátok mennyiségének csökkentése, amelyek eltömíthetik a szűrőket)
- + **TISZTÁBB** és **STABILABB** bor



4

### ÉRLELÉS JAVÍTÁSA

- + **AROMA JEGYEK** jobb megőrzése
- + **Nagyobb fehérje és szín STABILITÁS**

# A BORÁSZATBAN LEGGYAKRABBAN ALKALMAZOTT ENZIMATIKUS TEVÉKENYSÉGEK ÉS HATÁSMECHANIZMUSOK

## A PEKTIN SZEREPE

A **pektin a természetben jelen lévő** rendkívül összetett makromolekula, amelyet a szőlő az érettségi foktól függően változó mennyiségben tartalmaz. Gyakorlatilag egy szerkezeti poliszacharid, amely a szőlő érése során a bogyóban lévő endogén enzimek hatására lebomlik, és a **préselési műveletek során a mustban felszabadul, ami viszkozitás növekedést okoz, és megnehezíti az ülepítési és derítési műveleteket.**

A pektin koncentrációja és összetétele a **szőlőfajtától függően változik**, ugyanazon szőlőfajtánál pedig az érési szakasztól, az egészségi állapottól és az éghajlati trendtől függően. Emiatt a borászatban használt pektolitikus enzimek gyakran a három fő **pektolitikus tevékenység** keverékei:

### **Pektinliáz (PL):**

véletlenszerűen megszakítja a pektinláncot, kisebb polimereket képezve. Ez a tevékenység lehetővé teszi a must viszkozitásának gyors csökkentését.

### **Poligalakturonáz (PG):**

hidrolizálja az észterezetlen galakturonsav monomerek közötti kötést.

### **Pektin-metil-észteráz (PME):**

megszakítja a galakturonsav és a COOH-csoport közötti észterkötést, és lehetővé teszi a PG hatását.



## EGYÉB ENZIMATIKUS TEVÉKENYSÉGEK

### **CELLULÁZ ÉS HEMICELLULÁZ**

Enzimek, amelyek katalizálják a cellulóz glikozidos kötéseinek hidrolízisét és elősegítik a héj sejtfalának lebontását.

#### **Tulajdonságok:**

- Növeli a préselési hozamot.
- Javítja a szín- és az aromák kivonását az áztatás során.
- Javítja a fajta tanninok felszabadulását, amelyek befolyásolhatják a bor végső szerkezetét és érlelési potenciálját.

### **β-GLUKANÁZ**

Enzim, amely képes lebontani a glükán molekulát.

#### **Tulajdonságok:**

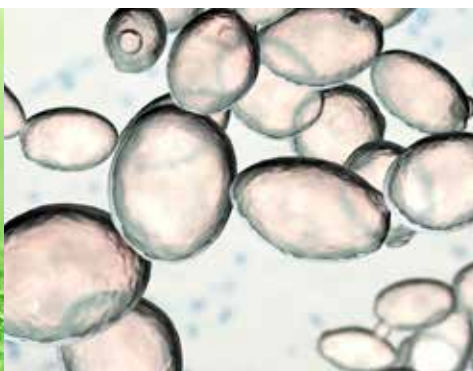
- Javítja a derítés hatékonyságát és pozitívan hat a borok szűrhetőségére.
- Felgyorsítja az élesztősejtek autolízis folyamatait, nukleinsavakat és mannoproteineket szabadít fel, amelyek hasznosak a borok fehérje- és borkőstabilitása, valamint aromás összetevőinek fokozása érdekében.

### **β-GLUKOZIDÁZ**

Enzimaktivitás, amely kulcsszerepet játszik a szőlőben jelen lévő aromás prekurzorok kivonásában a glükózzal való kötés felhasítása révén, amely csapdában tartja. Az aromás prekurzorok nem illékony molekulák, hanem az enzimatisz hidrolízisnek köszönhetően azzá válnak.

#### **Tulajdonságok:**

- Az aromás komponens nagyobb felszabadulása.





# VÁLASSZON ENZIMET BORÁHOZ

Termék	Javasolt adagolás	ALKALMAZÁS												
		Áztatás	Színkivonás	Statikus derítés/Ülepítés	Flotálás	Szűrhetőség javítása	Finomítás	Fajtaaromás jellemzés	Termovinifikáció	Válasz a klímaváltozásra	Érett szőlő feldolgozása	Botrytis elleni kezelés	Brettanomyces elleni kezelés	Oxidálható polifenolok redukciója
ENDOZYM Contact Pelliculaire	1-5 g/hl	●	●											
ENDOZYM Rouge Deep Skin	1-4 ml/hl	●	●							●				
ENDOZYM Rouge Light Skin	1-3 ml/hl	●	●							●				
ENDOZYM Rouge HR	1-5 ml/hl	●								●	●			
ENDOZYM Rouge Liquid	1-5 ml/hl	●	●											
ENDOZYM Rouge	1 a 5 g/hL	●	●											
ENDOZYM ICS 10 Rouge	0,2-0,8 mL/hl	●	●											
<b>NEW</b> ENDOZYM Velluto	1-4 ml/hl	●						●						●
ENDOZYM Rouge Super	1-5 ml/hl	●	●											
ENDOZYM Thiol Rouge	4-6 ml/hl							●						
ENDOZYM TMO	2-4 mL/hL			●		●			●					
ENDOZYM Thermostep (1 & 2)	2-4 mL/hL		●						●					
ENDOZYM Aromatic	1-5 g/hl	●						●						
ENDOZYM Cat-0	1-4 ml/hl	●						●						●
ENZYLIA Opera	2-5 ml/hl			●		●	●							
ENDOZYM Thiol	2-4 mL/hL							●						
ENDOZYM E-Flot	2-4 mL/hL				●									
ENDOZYM Muscat	1-3 g/hl			●				●						
ENDOZYM ICS 10 Arôme	0,2-0,8 mL/hl	●		●		●		●						
ENDOZYM Cultivar	1-4 g/hl	●		●		●		●						
ENDOZYM Antibotrytis	2-4 g/hl										●			
ENDOZYM β-Split	2-5 g/hl							●						
ENDOZYM Active Super	1-4 ml/hl			●		●								
ENDOZYM Active Liquid	1-4 ml/hl			●		●								
ENDOZYM Active	1-4 g/hl													
ENDOZYM ICS 10 Éclair	0,2-0,8 mL/hl			●		●								
ENDOZYM Éclair Liquid	0,5-2 ml/hl			●		●								
ENDOZYM Éclair	0,5-2 g/hl			●		●								
ENDOZYM Ice	2-5 ml/hl			●		●		●						
ENDOZYM Glucapec	2-4g/hl					●	●				●			
ENDOZYM Élevage	8-10 g/hl			●		●	●							
ENDOZYM Hi-Flow	2-6 g/hl			●		●								

- Enzimek kizárólag vörösborokhoz
- Enzimek kizárólag fehérborokhoz
- Potenciálisan használható enzimek minden típushoz



FEDEZZE FEL AZ AEB ENZIMEK TELJES VÁLASZTÉKÁT



# AZ ENZIMEK: EGY FENNTARTHATÓ VÁLASZTÁS

Mint AEB folyamatosan elkötelezték vagyunk a fenntartható borászati gyakorlatok előmozdítása mellett.

Az enzimek **kulcsszerepet játszanak a termelés környezeti hatásainak csökkentésében, a hulladék, az energiafogyasztás minimalizálásában, a hozam, a minőség és a hatékonyság maximalizálásában.**

Az enzimek **természetes, biológiailag lebomló anyagok**, amelyek nem halmozódnak fel a környezetben, és **nem jelentenek kockázatot a munkavállalók vagy a fogyasztók egészségére vagy biztonságára, valamint működésükhöz nem igényelnek nagy mennyiségű vizet**, energiát vagy vegyi anyagokat. **Kevesebb idő alatt és kevesebb erőfeszítéssel optimalizálják a kívánt eredményeket.**



**NAGYOBB  
GYORSASÁG**



**ALACSONYABB**  
víz- és áram  
**FOGYASZTÁS**



**ALACSONYABB**  
**KÖLTSÉG**



**ALACSONYABB**  
szennyező  
**KIBOCSÁTÁS**

**= JOBB, STABILABB ÉS NAGYOBB  
AROMAPOTENCIÁVAL RENDELKEZŐ BOR**



Enzimtermékeinket úgy terveztük, hogy a lehető legfenntarthatóbbak és biztonságosabbak legyenek, anélkül, hogy a minőség vagy a teljesítmény rovására menne. Szigorú minőség-ellenőrzési eljárásokat alkalmazunk, **technikai segítséget és személyre szabott megoldásokat biztosítunk a borkészítési folyamat optimalizálása érdekében.**

Az AEB enzimeket választani a szőlőben rejlő lehetőségek felszabadítását, a környezetre, a gazdaságra és a társadalomra gyakorolt pozitív hatás elősegítését jelenti, egyszerre egy pohárral.

## TANÚSÍTOTT MINŐSÉG



Az AEB enzimek természetesen mentesek genetikailag módosított szervezetektől és allergénektől.