

**16. Ismertesse a bor harmónia kialakításának lehetséges módjait! Mutassa be a sav- és cukortartalom szabályozás törvény által megengedett formáit! Ismertesse a térfogatkiszorításos szivattyúk üzemeltetési szempontjait, működési elvét!**

### **Kulcsszavak, fogalmak**

- Lehetséges módok,
- Borharmónia meghatározása,
- A borharmónia kialakítás lehetőségei
- Savtartalom szabályozás (emelés, csökkentés,)
- Cukortartalom emelése
- Térfogat kiszorításos szivattyúk: (dugattyús szivattyúk, csigaszivattyúk, gumilapátos szivattyúk)
- Teljesítőképességek, használati- helyek és módok

### **Borharmónia:**

Az alkotórészek ízleléskor megjelenő összhangja, az élvezeti érték alapja.

### **Borharmónia kialakítása:**

A borharmónia kialakításának, a sav-, az alkohol-, az extrakttartalom, és egyéb összetevők tekintetében a megfelelő mennyiségi arány beállításának és a fajtakarakter, a szép borjelleg kihangsúlyozásának módszereit tekinthetjük át az írásból.

### **A bor harmonikus összetételének kialakítása:**

A bor élvezeti értékét jelentősen befolyásolja harmóniája. Alkotórészei összhangban vannak, s az ízleléskor kellemes összbnyomást kelt.

### **1. Házásítás:**

A borharmónia kialakításának legtermészetesebb módja. Lényegében két- vagy többféle bor célszerű összekeverése

Céljai:

Nagyobb mennyiségű egységes minőségű bor előállítása.

Ismert bortípusok (borfajták) előállítása pl. az Egri bikavér (1).

Meghatározott összetételű típusborok előállítása.

Összetételi hiányosságok megszüntetése.

Borhibák, betegségek kikezelése.

A házasítással kapcsolatos törvényes előírásokat, és a házasított borok elnevezését jogszabályok rögzítik.

*(1) Az Egri Bikavér Szabályzat szerint az egri bikavér olyan borházásítás, amely nem lehet fajtajelleges, azaz egyetlen szőlőfajta bora sem dominálhatja a házasítást. Készítéséhez a következő szőlőfajták boraiból kell minimum hármat felhasználni: kadarka, kékfrankos, cabernet sauvignon, cabernet franc, merlot, portugieser (régében kékoportó), pinot noir, blauburger, kékmedoc és zweigelt. A szabályzat a feldolgozott szőlőre minimum 17-es, illetve bizonyos fajtáknál 19-es magyar mustfokot ír elő, amely mintegy 2-4 mustfokkal magasabb érték a korábban rögzítettnél. A maximális termésmennyiséget 120 q/ha értékben határozták meg. A szabályzatból következik, hogy az a termelő például, aki egy gyengébb évszabályzatban nem rendelkezik legalább három szőlőfajta megfelelően beérett termésével, egyáltalán nem készíthet bikavért. A bikavér borokat az előírásnak megfelelően legalább egy évig kell fahordóban érlelni, valamint a borvidéken kívül csak palackozott formában lehet forgalomba hozni.*

## 2. Savtartalom szabályozása:

A savak megfelelő mennyisége és aránya finommá teszi a bort, míg a kelleténél több vagy kevesebb sav diszharmóniát okoz.

**Savcsökkentés során:**szénsavas meszet (CaCO<sub>3</sub>) adagolunk, melynek hatására oldhatatlan sók keletkeznek (Ca-tartarát). A kettősós savtompítással csökkenthető. Az almasav mennyiségét lehet biológiai úton csökkenteni almasavbontó baktériumokkal (malolaktikus erjedés).

Az ecetsav kémiai úton a bor leggyengébb sava, ezért mennyisége kémiai úton nem csökkenthető.

**Savemelés** is törvényileg szabályozott művelet.

## 3. Alkoholtartalom növelése (avinálás):

Természetes boroknál az avinálás törvényileg tiltott. Borpárlattal törvényesen **csak** likőrborok alkoholtartalma növelhető.

## 4. Cukortartalom szabályozása:

Cukortartalom maradhat vissza mustból is, ha az erjedés során nem fogy el az összes. Természetesen borászati műveletekkel is megállítható az erjedés.

A bor cukortartalmának növelése törvényileg szabályozott. Erre a célra felhasználható a tartósított must (édestartalék, Süßreserve), a töményített must és a sűrített must.

A bor cukortartalmának kialakítása során az édesített bor összes alkoholtartalma legfeljebb 2,0 térfogatszázalékkal lehet magasabb, mint édesítés előtt.

## 5. Színjavítás:

A bor színének összhangban kell állnia karakterével. Az üde, reduktív jellegű fehér borokhoz a zöld-fehér, sárgás-zöld szín, csemegeborokhoz általában a sárgás színárnyalatok illenek. Bortörvényünk szerint a természetes borok színezése tilos. Csemegeboroknál alkalmazható karamell vagy karamellizált sűrített must, fűszerezett boroknál pedig természetes élelmiszerszínezékek.

## A térfogat kiszorításos szivattyúk:

A különböző kiszorítóelemek a vákuum és túlnyomás váltakozó létesítésével a szállított folyadék energiatartalmát, munkavégző képességét növelik meg. Közös jellemzőjük, hogy a munkavégzés egy meghatározott szakasza alatt, mindig azonos mennyiségű folyadékot szállítanak. Rendszerüket tekintve, folyamatos és szakaszos kivitelűek lehetnek, míg a folyadékszállítás szempontjából szelepes, vagy szelep nélküliek.. Szállítóképességük többnyire nyomás független.

### 1. Dugattyús szivattyúk:

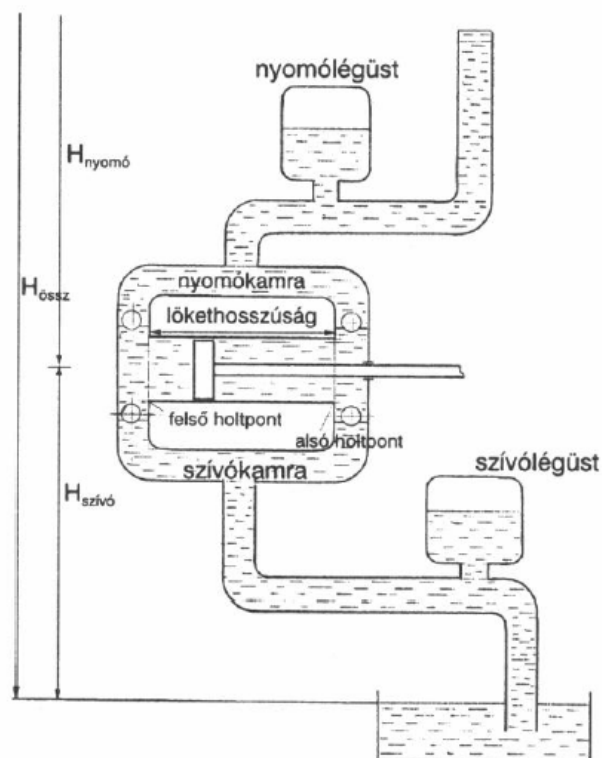
Olyan térfogat kiszorítás elvén működő gépek, amelynél a kiszorítóelem, a dugattyú egyenes vonalú mozgást végez. A folyadék áramlását szelepek szabályozzák.

#### Főbb részei:

- henger
- dugattyú
- szelepek
- légüst
- hajtómű

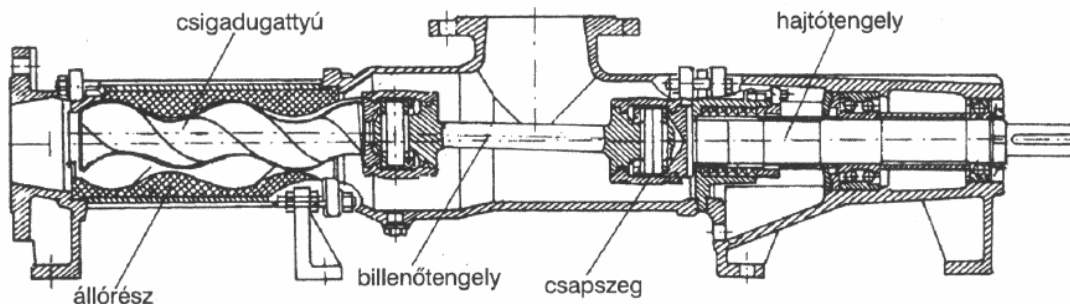
#### A dugattyús szivattyú üzemének jellemzői:

- normál közegeket, viszkózus folyadékokat szuszpenziókat egyaránt képes szállítani.
- Önfelszívó
- Mennyiség tartó
- Levegő szállítására is alkalmas
- Folyadékszállítás nem egyenletes
- Térfogatáram szabályozása:
  - Löketszám változtatása elektronikusan
  - Szívóoldali fojtás
  - Szívószelepek zárásának megakadályozásával, visszafolyás
  - kerülővezeték
- Nagy tömegű és sok alkatrészt tartalmaz



## 2. Csigaszivattyúk:

Folyamatosan működő térfogat kiszorításon alapuló szivattyú, ami forgómozgással állítja elő a szükséges térfogatváltozásokat.



### Fő részei:

Forgórész vagy csigadugattyú a rotor

Állórész a sztátor

Hajtómű

### A csigaszivattyúk üzemi jellemzői:

- Nemcsak folyadékok, hanem szuszpenziók szállítására is alkalmas
- Önfelszívó
- A szállított mennyiség nyomásfüggetlen
- A folyadék szállítása folyamatos
- kevés alkatrészből áll
- A legjobb igénybevett alkatrész könnyen cserélhető
- Szárazon nem üzemeltethető
- Nagyobb kopás esetén is üzemképtelenné válik
- Térfogatárama a nyomóoldali folyással nem szabályozható

## 3. Gumilapátos avagy csúszólapátos szivattyú

Folytonos működésű, szelep nélküli térfogat kiszorításos szivattyú.

Fő részei:

- ház,
- lapátkerék,
- fedél,
- tömítés,
- hajtómű.

A gumilapát forgómozgást végez a kör alaktól kissé eltérő alakú házban. Az ebből adódó excentricitás miatt szívó – nyomó hatás alakul ki a házon belül. Forgás közben a lapátkerék deformálódik. A lapát anyaga élelmiszeripari gumi vagy rugalmas műanyag. A többi alkatrész saválló acélból készül.

A hajtómű lassító áttételű ékszíjas vagy fogaskerekes.



37. kép Gumilapátos szivattyú



38. kép Gumilapát

Üzemi jellemzői:

- önfelszívó,
- forgásiránya változtatható,
- a fedél könnyen leszerelhető (tisztítás),
- szárazon nem üzemeltethető.

A borászatban cefre, must, bor szállítására alkalmas.

#### 4. Forgódugattyús szivattyú

Folyamatos működésű, szelep nélküli térfogat-kiszorításos szivattyú.

Felépítés:

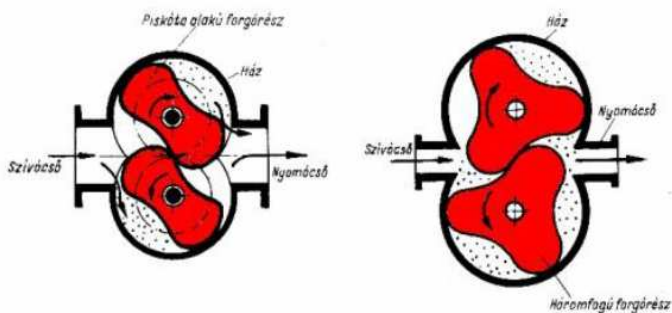
- ház a szívó- és nyomócsonkokkal,
- forgó elemek

Mivel a folyadék szállítása egyenletes, nem kell légüst.

Készülnek függőleges vagy vízszintes kialakításban.

Működése:

A forgó elemek a ház fala mentén szállítják a folyadékot.



39. kép Forgódugattyús szivattyú forgórész kialakítások

A borászatban cefre, must, bor szállítására alkalmas. A forgóelemek a szállított anyagot kíméletesen továbbítják.

Célszerű ráfolyással üzemeltetni.

A szállított folyadék nyomása max. 12 bar.

#### 5. Perisztaltikus (tömlős) szivattyú

Folytonos működésű, szelep nélküli térfogatkiszorításos szivattyú.

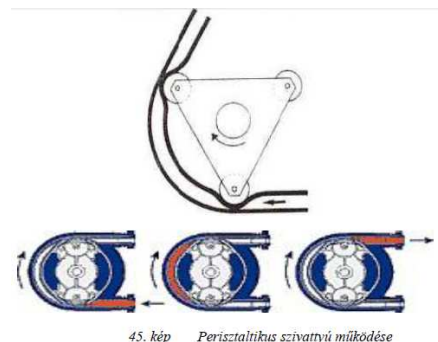
Felépítés:

- ház a szívó- és nyomócsonkokkal,
- tömlő,
- forgórész a görgőkkel.

Működési elve: egy rugalmas tömlő összenyomódásának, majd az eredeti alak visszanyerésének ismétlődése.

A térfogatáram a tömlő belső átmérőjétől és a forgórész fordulatszámától függ.

Ez az egyszerű szivattyúzási elv sok előnyt nyújt:



- önfelszívó,
- szárazon futási lehetőség,
- pontos szállítás,
- az áramlási irány megfordítható,
- nincs tengelytömítés,
- nincs folyadékkal érintkező fémrész (nincs korrózió),
- könnyű tisztíthatóság (rövid a tömlőcsere ideje),
- egyszerű és alacsony költségű a karbantartás.

Erősen viszkózus, koptató hatású, sérülékeny anyagok szállítására is alkalmas.  
A borászatban ömlesztett szőlő, cefre, must és bor szállítására használható.