



Gerber Gábor

Telepek vízellátása, itatás  
gépeinek megismerése,  
üzemeltetése



A követelménymodul megnevezése:

**Gépüzemeltetés és -karbantartás**

A követelménymodul száma: 2205-08 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-015-50



TELEPEK VÍZELLÁTÁSA, ITATÁS GÉPEINEK MEGISMERÉSE,  
ÜZEMELTETÉSE



*1.ábra Víztorony*

**ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET**

Mezőgazdasági termelőként eljutott arra termelési színvonalra, hogy bővíteni szeretné vállalkozást állattenyésztési tevékenységgel. Az állattenyésztés feltételrendszerének tanulmányozása közben figyel fel arra, hogy milyen fontossággal bír az állatok itatása, a szennyvizek kezelése és a csapadékvíz elvezetése. A felmerült kérdésekre szeretne kielégítő választ kapni, ezért kezdett a témával foglalkozni. Úgy gondolta elsőnek az állatok vízigényét fogja meghatározni, majd milyen minőségű vízzel lehet őket itatni. Természetesen ezek után az állattartó telep épületeinek vízellátását és csatornázását is meg kell ismerni. Végül, de nem utolsóként pedig a különféle állatfajok itatására alkalmas berendezéseket.

**SZAKMAI INFORMÁCIÓ TARTALOM****VÍZSZÜKSÉGLET MEGHATÁROZÁSA**

A vízellátás fogalma szoros értelemben véve a mezőgazdasági vállalkozások, üzemek, állattartó telepek és majorok vízellátását jelenti.

Az állatok vízszükségletét befolyásolja a tartott állatfaj, a fajta, az etetett takarmány és az időjárás.

Az egyes állatok vízigénye nagyon eltérő. A következő táblázat adatait tapasztalati mérések alapján állították össze.

	Napi vízigény (dm <sup>3</sup> /állat)
Szarvasmarha	50–90
Növendék marha	35–40
Borjú	20–30
Ló	40–75
Sertés	10–18
Juh	8–10
Baromfi	0,1–0,4

Nyúl	0,4–0,5
------	---------

Az ivóvíz igényen kívül a telepen számításba kell venni a tartástechnológiához szükséges vízmennyiséget is (trágyaöblítés, takarítás, állatmosás, stb.).

Figyelembe kell venni még a tűzbiztonsági vízszükségletet. Erre a célra nagy tárolómedencéket kell építeni, vagy nagy vízkivételre alkalmas ásott kutakat. Általában a fúrt kutak vízhozama tűzoltásra nem elegendő.

A vízhálózat szivattyújának teljesítményét az óránkénti vízfogyasztás mértékében határozzák meg. Ha víztárolót kell építeni azt célszerű úgy méretezni, hogy a napi vízszükséglet 30–50%-át tudja tárolni.

## A JÓ IVÓVÍZ TULAJDONSÁGAI

A jó ivóvíz legyen tiszta, és ne tartalmazzon a szervezetre káros anyagokat. Ez a követelmény a tisztálkodásra és az ételmezésben használt eszközök tisztítására is vonatkozik.

Az állatok itatására használt víz minősége iránt ma még sokkal alacsonyabb követelményt állítanak, mint az emberi fogyasztásnál. Ennek oka, hogy a vízellátását sok helyen ásott kutakból biztosítják.

A felnőtt állatok 8–12 °C, a fiatalabbak 10–15 °C hőmérsékletű vizet fogyasztanak szívesen. A víz ízét a benne oldott szerves és szervetlen vegyületek határozzák meg. A víz nem lehet sós, keserű, édeskés, tinta ízű, mocsárízű és dohos. A jó ivóvíz szagtalan, tiszta és átlátszó. A víz vegyhatása 6,8–7,8 pH. A víz nem tartalmazhat fertőző és szennyező anyagokat.

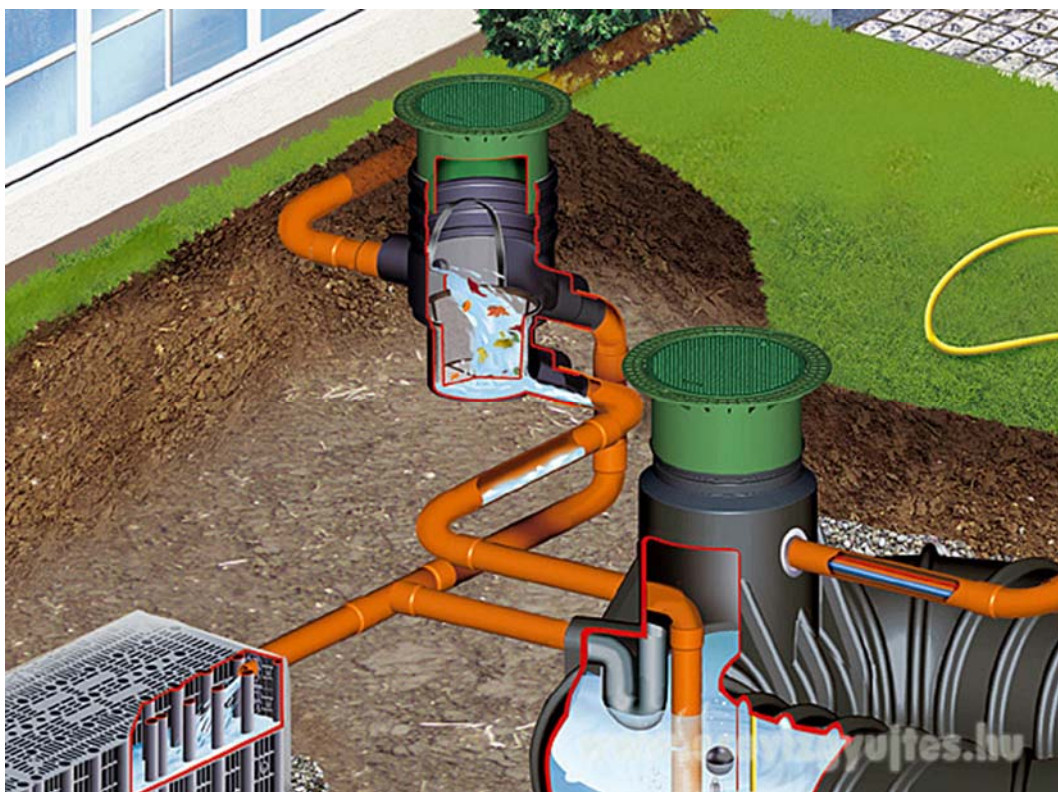
## VÍZBESZERZÉSI MÓDOK

A vízbeszerzésnél számításba vehető források:

- csapadékvíz,
- felszíni vizek (folyó, patak, tó),
- kutak (ásott, fúrt vagy artézi kút).

A csapadékvíz lágysága miatt nagyon értékes, kis mennyisége miatt nem tekinthető alapvető vízforrásnak, kiegészítőként viszont számításba vehető. A csapadékvizet tározókba gyűjtik és szivattyúkkal emelik ki, vezetékhalózatok táplálására nem használhatók.





2. ábra Csapadékvíz gyűjtő és tároló rendszer



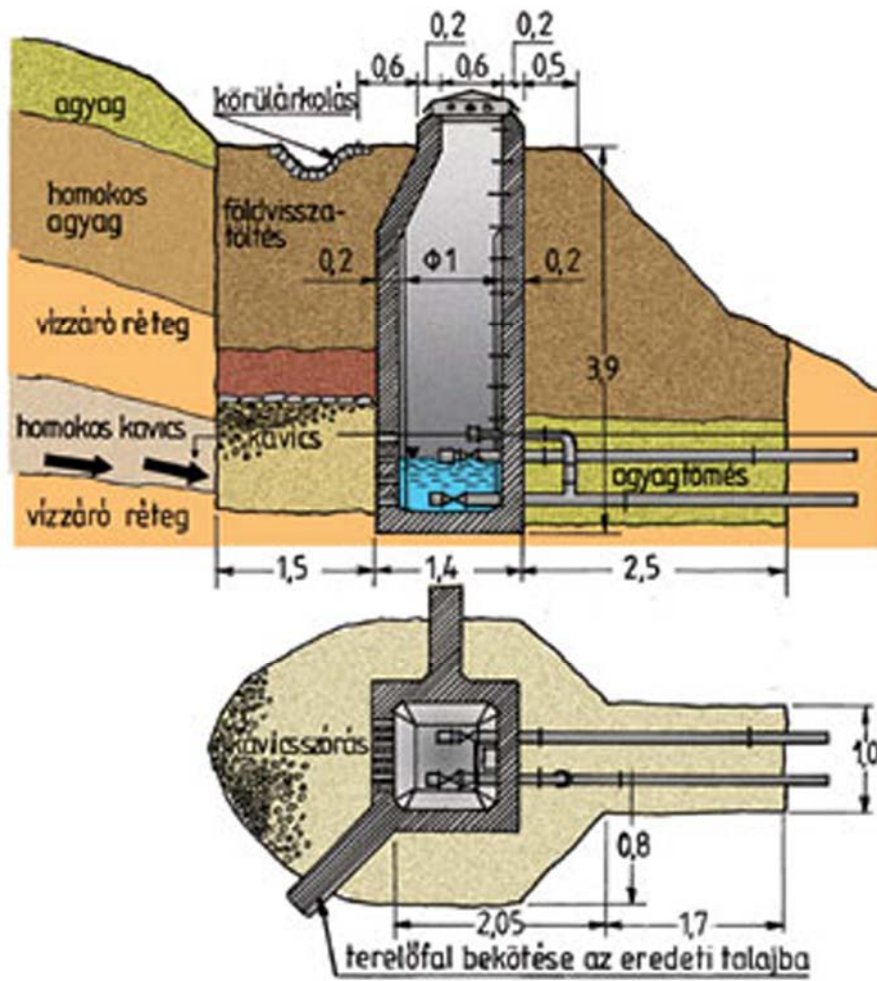
3. ábra Csapadékvíz tároló tartály



4. ábra Csapadékvíz tároló bekötési pontjai

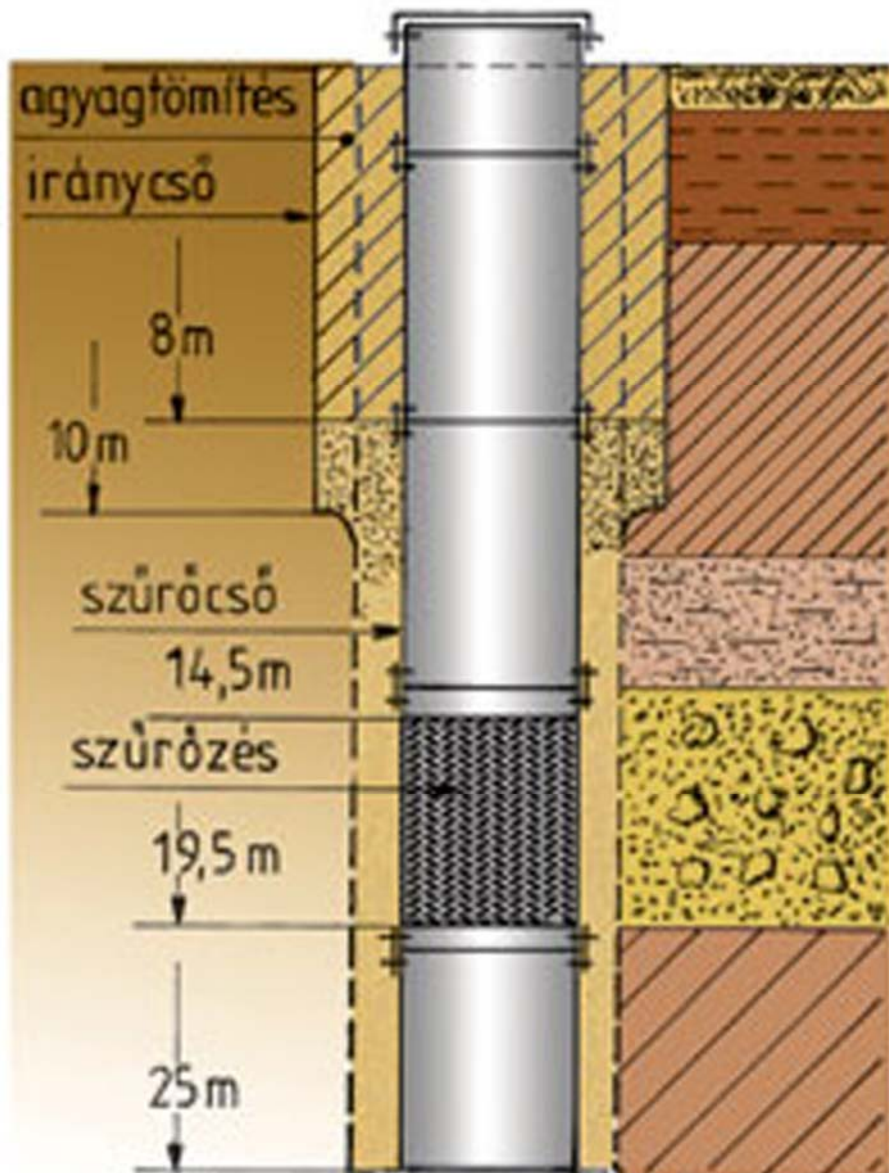
A kutak lehetnek cső- vagy fúrt kutak, falazott vagy aknakutak. A legkedvezőbb az üzemi ellátásra a fúrt kút. A fúrt kút lehet pozitív, vagy negatív. Ha a víz a kútcsőben felemelkedik és kifolyik, akkor pozitív a kút, ha viszont nem, akkor negatív a kút. A csőkutak mélysége maximálisan 30 m, a mélyfúrású kutak 30 m-nél mélyebbek és több vízzáró réteget is áttörnek. A pozitív kutakat általában artézi kútnak nevezik. Az artézi kutak vize közvetlenül töltheti a tartályokat, de ha 500–600 m mélységből jön a víz, akkor azt le kell hűteni.

Falazott vagy aknakút készül, ha egy olyan gödröt ásunk, amelyik eléri a talajvízszintet és kifalazzuk, vagy kútgyűrűvel kibéleljük. Ott érdemes építeni, ahol a vízholdó réteg vízátbocsátó képessége csekély.



5. ábra Aknakút hosszanti szelvénye





6. ábra Csőkút hosszanti szelvénye termelő szakasszal

Csápos kút nagyobb vízhozam kitermelésére képes. Építéskor az alsó vízholdó rétegbe 5–8 db vízszintes elhelyezésű perforált acélcövet építenek. A csápok a talajvizet a kútba vezetik.

Kutak legfontosabb jellemzői

A talpmélység a kút kiépítésének teljes mélységét mutatja m-ben.

A vízhozam, az időegység alatt kitermelhető víz mennyiségét jelzi  $\text{dm}^3/\text{h}$ .

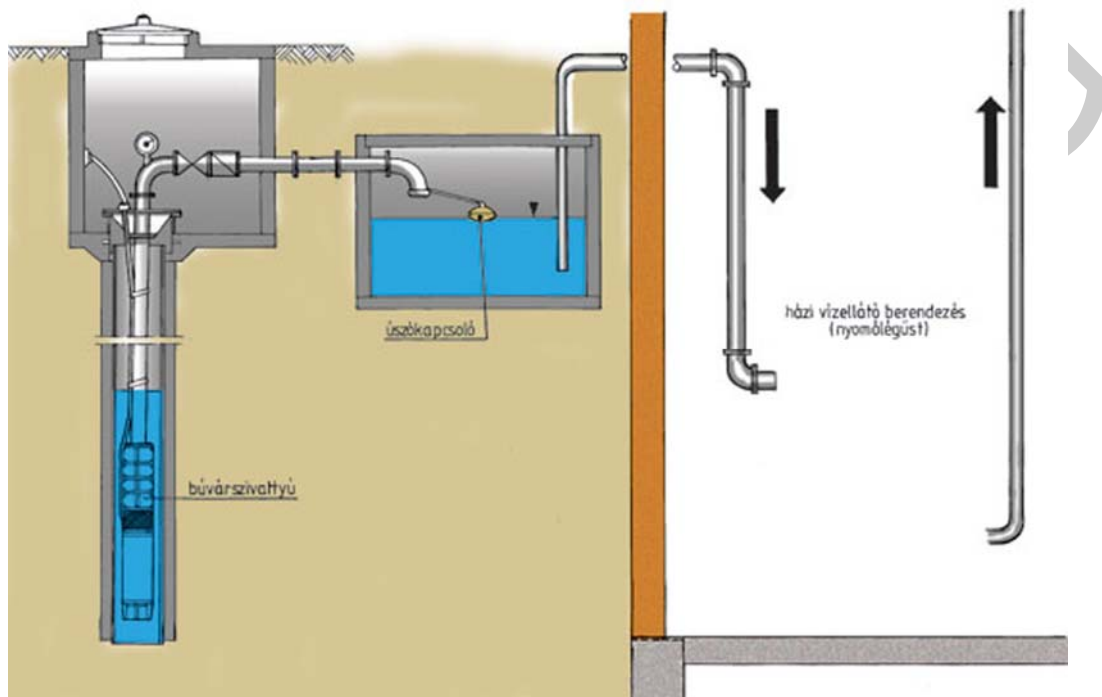
A nyugalmi vízszint a kútban a termelési időszakon kívüli vízszintje m-ben kifejezve.



A megengedett üzemi vízszint azt jelenti, hogy a termelést a kútból úgy szabad folytatni, hogy a vízszint ennek értéke alá ne süllyedjen, méterben adják meg.

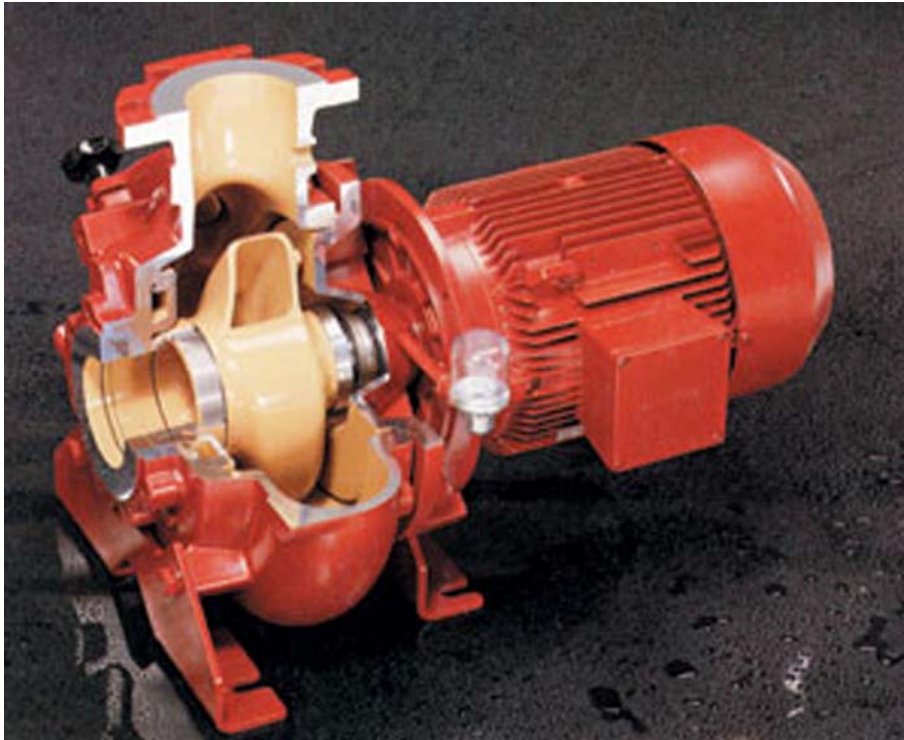
## A VÍZELLÁTÁS GÉPEI

A kutakból a víz kiemelésére és továbbítására általában centrifugál szivattyúkat használnak. A mélyebb fúrt kutakból a vizet bűvárszivattyú szállítja a felszínre.

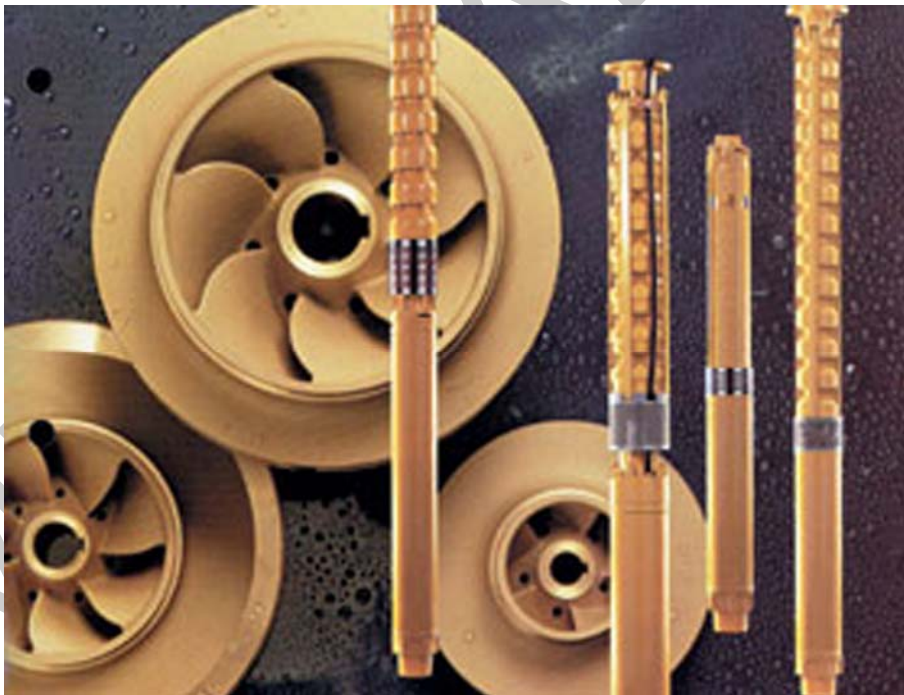


7. ábra Vízellátás bűvárszivattyúval

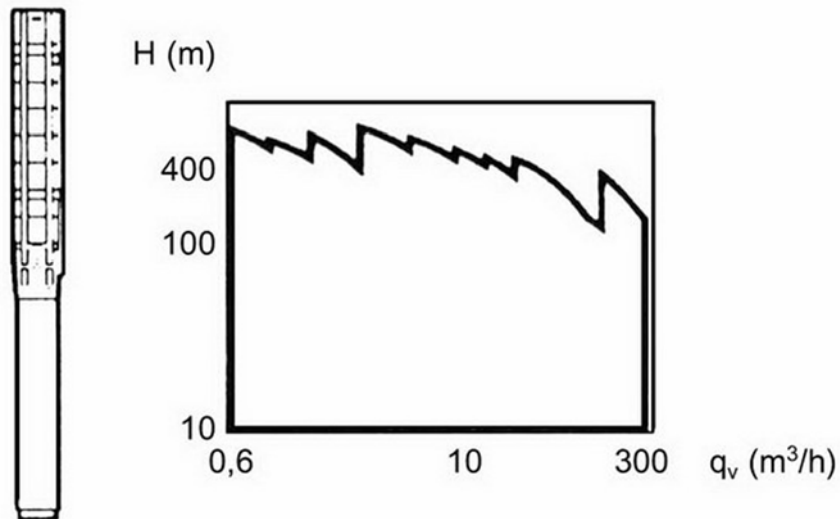
A szivattyúk által szállított víz azonnal nem kerül felhasználásra. A kiemelt vízmennyisége kiegyenlítő víztartályból gravitációs, vagy pneumatikus úton kerül az elosztó hálózatba. A gravitációs elosztó a víztorony, pneumatikus a hidrofor. Mindkettő kiegyenlítő tárolóként működik azért, hogy a szivattyúknak ne keljen állandóan dolgozni, vagy sűrűn ki-bekapcsolni.



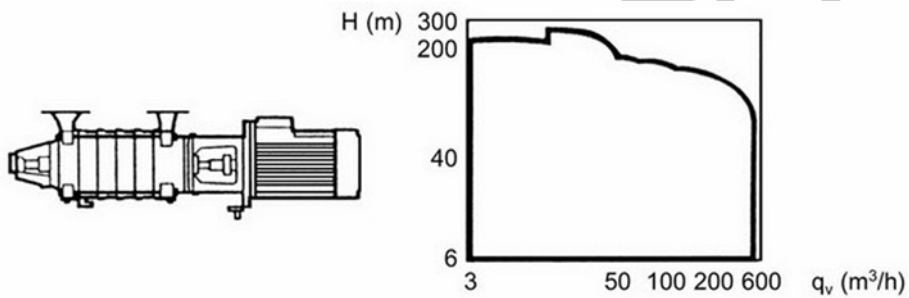
8. ábra Korszerű centrifugál szivattyú



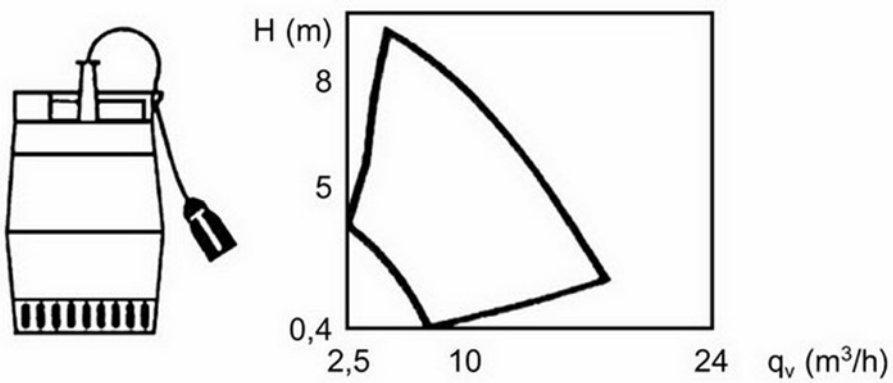
9. ábra Mélykút szivattyúk különféle járókerekekkel



10. ábra Mélykút szivattyú teljesítménydiagramja



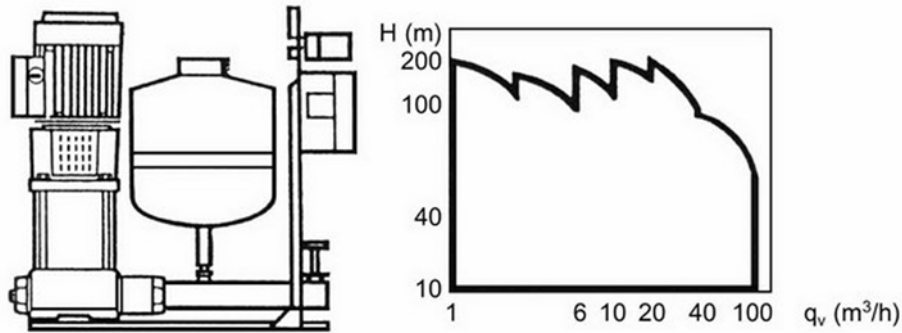
11. ábra Többlépcsős szivattyú teljesítménydiagramja



12. ábra Egyszerű bűvárszivattyú teljesítménydiagramja

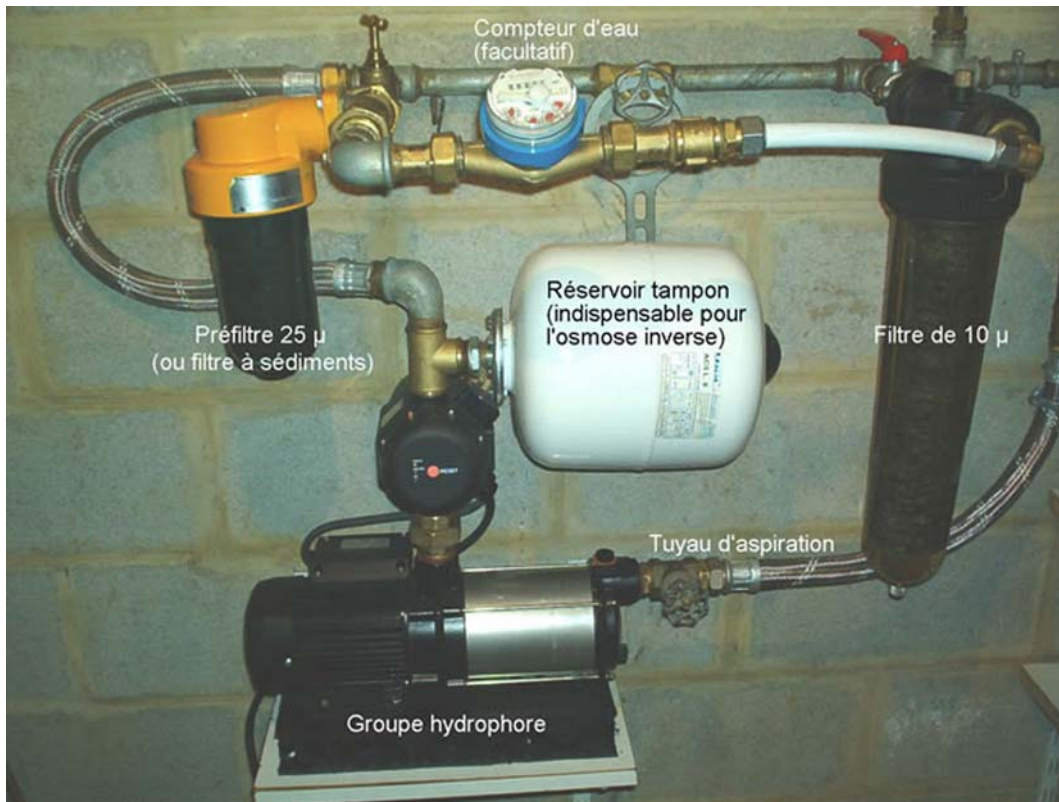


A hidroglóbusz a major ivóvíz, ipari víz és egyéb vízszükséglet tárolására szolgál és közben egyenletes üzemi nyomást biztosít. A hidroglóbusz vasbeton alapon álló, csőoszlopon elhelyezett acéltartály, amelyet acélsodrony kötelekkel merevítenek ki. Térfogata 50, 100, 200, vagy 500 m<sup>3</sup> is lehet, magassága 18, 23, 30,5 m. A hidroglóbusz fagymentesítését hőszigeteléssel biztosítják. A tartály vízszint szabályzását automatika végzi.



13. ábra Hidrofor vízszállítási teljesítménydiagramja

A hidroforos víztárolók vagy légüstök teljesen zártak és általában külön épületben vannak elhelyezve. A vizet a tartályban lévő levegő nyomja ki. A tárolható vízmennyiség nem nagy, ezért a pneumatikus víztárolókat villamos motoros szivattyú aggregáttal és automatikus indító berendezéssel látják el. Az ilyen rendszerű berendezéseket hidroforoknak nevezik. Ha a tartályban a nyomás csökken, a szivattyú bekapcsol, ha a nyomás az üzemi nyomás fölé emelkedik, kikapcsol.



14. ábra Hidrofor vízszűrő berendezéssel felszerelve

#### A vízelosztás szerelvényei

A helyi vízellátó berendezéseknél legtöbbször varrat nélküli horganyzott acélcsöveket vagy műanyagcsöveket használnak. Nagyobb átmérő esetén használhatók acél vagy műanyagcsövek. Belső szerelvények készítésénél elterjedt hideg vizes rendszereknél a műanyagcső és a rézcső. A talajban a csöveket fagyhatár alá kell fektetni (1 m). A szabadban lévő vezetékeket pedig hőszigetelni kell.



15. ábra Vízvezeték és lefolyó szerelése

MUNKAKÖNYV





16. ábra Vízmérő felszerelése



*17. ábra Rézcső kötése*

MUNKKAM



18. ábra Elfagyott vízcső

## SZENNYVIZEK ÖSSZEGYŰJTÉSE, ELVEZETÉSE

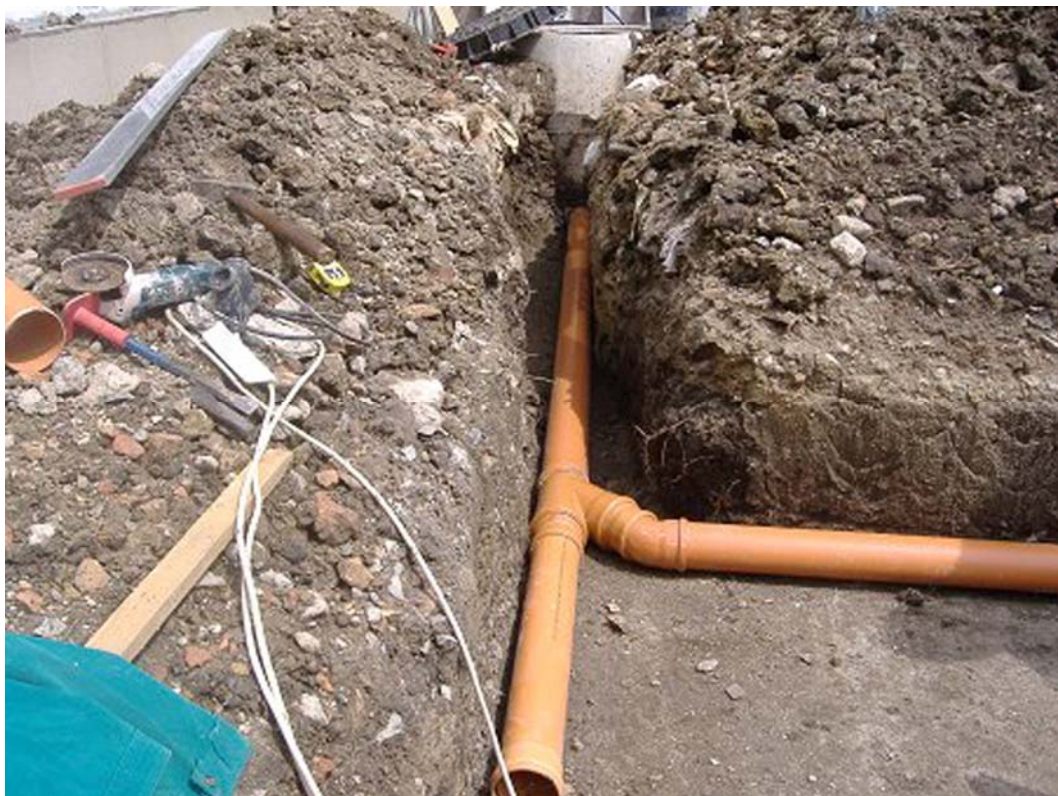
A szennyvizek gyűjtésére és elvezetésére használhatunk műanyag és eternit csöveket. A vezetékekben a szennyvíz nem nyomás hatására mozog, hanem gravitációs úton, ezért a csővezetékeknek az aknák felé mindig enyhe lejtésűeknek kell lenni. A szennyvíz levezetők minimális lejtése 1 m-es szakaszon 0,5 % (5 mm). A csővezetékek a szennyvizet gyűjtik és az épületből kivezetik. Fagyveszélyes helyeken ezeket a csöveket is a fagyhatár alatt kell vezetni. Épületeken kívül a szennyvizet és a csapadékvizet vivő csatornákat mindig külön kell vezetni, mert a csapadékvíz nem kíván különleges kezelést. A szennyvizek befolyó nyílásaira mindig szagelzáró szifon helyezése szükséges.



Az épületekben összegyűlt szennyvizet vezethetik szikkasztóba, derítőbe vagy gyűjtő aknába.



19. ábra Különféle műanyag csatornacsövek



*20. ábra Csatornacső fektetés*



*21. ábra Különféle anyagú, átmérőjű csövek összekötése*





22. ábra Szerelés padozat alatt (aknában)

A derítő egy lejtős fenekű akna, feladata a szennyvíz szilárd szennyeződéseinek leüleltetése. A derítőket általában betonból készítik, és méretét úgy határozzák meg, hogy az folyamatosan tölthető legyen. A leülepedett szennyvizet elvezetik a derítő felszínéről, az alsó ürítő rendszerével pedig az ott összegyűlt szennyvíziszap távolítható el. A visszamaradt szennyvíz iszapot, ha az nem tartalmaz környezetkárosító anyagokat szilárd trágyaként is kezelhető.

A gyűjtőaknában gyűjtjük össze a keletkezett hígtrágyát és itt homogenizálják a feldolgozás, vagy a kiszórás előtt.

A szennyvízgyűjtőknél ügyelni kell a rendszeres tisztítási folyamatokra, az ürítések szabályos elvégzésére. A gyűjtőaknák fedelét gondosan visszazárni az ürítések után, a nyitott aknákat szabályosan jelezni. A nyitott derítőket és szikkasztókat körül kell keríteni.



A zsírfogó aknákat ott építik be, ahol a szennyvíznek magas a zsírtartalma, ilyen a tejjel érintkező eszközök mosogatójának levezetője. A zsírfogó működési elve, hogy a zsírszemcséknek kisebb a sűrűsége, mint a víznek, ezért annak felszínén úsznak. A szennyvizet egy olyan aknán vezetjük keresztül, amelyiknek magasabban van a kifolyónyílása, mint a benne lévő víz szintje. Úgy oldják meg az elvezetést, hogy a kifolyócső nyílása belenyúl az aknába a folyadék szintje alá, emiatt mindig a kifolyócső beömlőnyílása felett marad a folyadék szintje, a zsír nem tud tovább áramlani. Másik megoldás, mikor az aknát a folyadék szintje alá nyúló válaszfalal kettéválasztják úgy, hogy a fal alatt a folyadék át tudjon áramlani, a felszínen úszó zsírt a válaszfal felfogja. A zsírfogó aknákat rendszeresen kell tisztítani.

### Szennyvízátemelő szivattyúk

A szennyvizek átemelésére annak összetétele alapján többféle szivattyú használható. A mezőgazdaságban erre a célra a hígtrágya-átemelő szivattyút és a zagyszivattyút használják. A hígtrágya-átemelő szivattyúknak több fajtája ismert, de sok közös vonásuk van. Az akna nyílása fölött elhelyezett elektromotor hosszú tokozott tengellyel hajtja az aknafenek közelében lévő centrifugál szivattyút. A szivattyútengellyel párhuzamos, merev nyomóvezeték végéhez hajlékony vezeték csatlakozik, amelyen át a kívánt helyre vezethető a hígtrágya.



23. ábra Kis teljesítményű szennyvíz átemelő



24. ábra Közepes teljesítményű szennyvíz átemelő



25. ábra Szennyvíz átemelő gépcsoport





26. ábra Hígrágya gyűjtő medence



27. ábra Biológiai tisztítás



*28. ábra Körlakú kezelőmedence*

MUNKANYAG





29. ábra Tisztított szennyvíz ellenőrzése, mérése

A nagyobb kivitelű átemelő szivattyúkat kereken gördülő állványokra szerelik. Az emelőállvány kézi hajtású csörlőszerkezetével a szivattyú a kívánt mélységig a trágyaaknába süllyeszthető és onnan kiemelhető. A szivattyú kiemelt helyzetben a keretszerkezettel együtt egy másik trágyaaknához gördíthető.

Zagyszivattyúnak nevezik az olyan szennyvízszállító szivattyút, amely darabos anyagrészekkel vegyes szennyvizet is képes szállítani anélkül, hogy szerkezete károsodna.



30. ábra Tisztított szennyvíz élővízbe bocsátása

## SZARVASMARHATARTÁSBAN ÉS JUHTARTÁSBAN HASZNÁLT ITATÓBERENDEZÉSEK

Fontos, hogy állataink a nap bármely szakában megfelelő mennyiséget ihassanak. A vízfelvétel lehetőségét az állatok tartózkodási helyén kell biztosítani, fagyveszélyes helyeken temperált vizű itatókkal. Az itatókat a telep vízhálózatára kötjük. Fontos, hogy a vízkibocsátó képessége megfeleljen az állatok vízfelvételi (ivási) sebességének. Követelmény még a jó üzembiztonság, a higiénikus működés és a jó tisztíthatóság.

### Szelepes önitatók

A szelepes önitatók űrtartalma 1,5–2 liter. A víz a szelepen keresztül jut az itatóba, akkor ha az állat a működtető nyelvet az orrával megnyomja. Ezeket a berendezéseket a szarvasmarha-, a juh- és a sertéstartásban használják.

A szelep vízbocsátó képessége az üzemi nyomástól és a szelep keresztmetszetétől függ, ezért a szelepes önitatók zömében nem biztosítják az állatok ivási sebességének megfelelő vízmennyiséget. Előnyük, hogy a higiéniai feltételeknek jól megfelelnek, viszonylag egyszerűen szerelhetők és tisztíthatók.



31. ábra Szelepes egyedi önitató



32. ábra Víz bevezető (szelep)





*33. ábra Elzáró gumilap (záró gumi)*



*34. ábra Szelepes önitató juhok és kecskék részére*

**Szinttartós önitatók**



A szinttartós önitatók egyedi és csoportos kivitelben készülnek.

Az egyedi szinttartós önitatók vízszintjét úszós szintszabályzó szabályozza. A vízszintet a szintszabályzó úszójának beállításával végezik az állatállomány igényének megfelelően. Más szint kell a borjaknak és meg más a tehéneknek.



35. ábra Temperált vízű, szinttartós fagymentesített önitató

A szinttartós önitatókat használhatjuk a szarvasmarha-, a sertés-, a juh- és a baromfitartásban. Az állatfajoknak megfelelő sajátossággal készülnek.

A juhok itatására alakították ki a kivehető betétcsészés önitatót, ami a tisztítást megkönnyíti.



36. ábra Csoportos temperált vizű itató

#### Csoportos szinttartós önitatók

Csoportos szinttartós önitatók egyidejűleg több állat itatására szolgál. Működési elvük az egyedi szinttartós önitatókhoz hasonló. Csészés és vályús csoportos önitatókat készítenek, űrtartalmuk a 15 – 20 l-től 200 – 300 literig terjed. A nagy űrtartalmú típusok képesek az állatok vízfelvételéhez a legjobban alkalmazkodni. A csoportos önitatókat fagymentes kivitelben is készítik. Az itató hőszigeteléssel és zárt kivitelben készül, nyílásait 1–6 db úszó golyó zárja el. Egy itató méretétől függően 25–100 db tehén ellátását biztosítja.

#### Temperált vizű szinttartós csoportos itatókat

Temperált vizű szinttartós csoportos itatókat fagynak kitett helyeken alkalmazzák. Megoldásuk hasonló a csoportos szinttartós itatókéhoz, azzal a különbséggel, hogy az ivóvíz temperálására 24 V feszültséggel működő elektromos fűtőtestet építenek be.

#### Legelői itató-berendezései

A legelőn tartott állatok itatását a szükségletnek megfelelő helyen felállítható itató-berendezésekkel kell megoldani. A pótkocsin lévő tartály két oldalára szerelt szinttartós vályúból végezhető itatás. Az igényesebb kivitelű berendezések tartályait hőszigeteléssel is ellátják, hogy a víz ne melegedjen fel.



37. ábra Szinttartós csoportos önitató

A legelőkön alkalmazhatunk szélkerékkel hajtott vízszivattyúkat az ivóvíz ellátás biztosítására. Ennek a megoldásnak a fő előnye, hogy állandóan friss víz áll az állatok rendelkezésére. Vihar esetén biztonsági berendezés védi a szélkereket a sérülésektől.



38. ábra Pumpás legelőn itató berendezés

## SERTÉSITATÓ BERENDEZÉSEK

A csészés önitatók



A csészés önitatók készülhetnek sekély vagy mély csészével. Az aktív rendszerű csészés önitatókra jellemző, hogy a csészébe nyúló mechanizmusok működtetésével az állatok szabályozzák. Nyugalmi helyzetéből kibillentve a berendezés szabaddá teszi a nyomás alatt lévő víz önitatóba áramlását. Erre a célra általában különféle szelepeket használnak.



39. ábra Csészés önitató





40. ábra Különböző típusú csészés önitatók



41. ábra Egyedi szelepes önitató



42. ábra Kétoldali szelepes önitató



43. ábra Itatószelep

#### A szopókás önitatók

A szopókacsövek kiképezése olyan, hogy a víz közvetlenül az állatok szájába kerülhessen. A szopókás itatók higiéniai szempontból előnyösebb megoldást jelentenek a csészés itatóknál.

A nyomás alatt működő rendszerekbe tartozó itatóknál nagyon sok a vízpazarlás, mert vízhozamuk a sertések ivási sebességét meghaladják.



44. ábra Szopókás önitató





45. ábra Szopókás önitatók különböző méretekben

MUNKKAM



46. ábra Önetetővel kombinált szopókás önitató

## A BAROMFITARTÁSBAN ALKALMAZOTT ITATÓK

Az itatók legegyszerűbb formái a felül nyitott vizes edények, az egyszerű vizes vályúk.

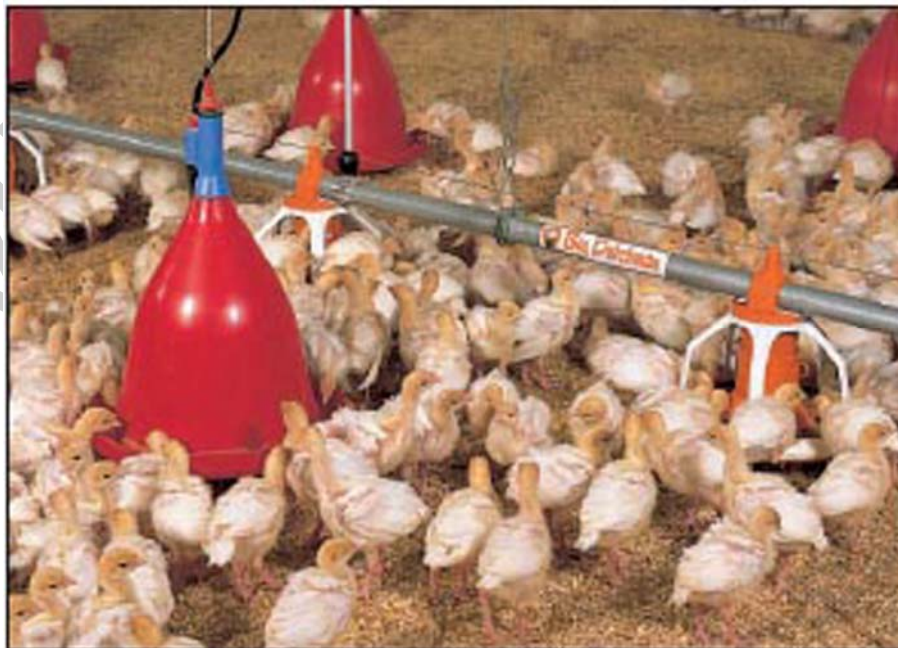
A vákuumos önitatók

Alumínium lemezből vagy műanyagból készítik. A tányérban a víz szintjét a tartály oldalán lévő furat határozza meg. Addig folyik a tartályból, amíg a kifolyt víz a furatot le nem zárja. A lezárt furat miatt levegő nem jut a tartályba, vákuum keletkezik, csak a fogyasztás mértékében folyik víz a tányérba. A kereskedelem 2 és 6 literes változatokat hoz forgalomba. A 2 literes önitatónál 80–100 db naposcsibe helyezhető el, a 6 literesnél 100 db növendék vagy tyúk. Az itatók feltöltése munkaigényes, kisüzemi.



47. ábra Súlyszelepes önitatók

A vízhálózatra kapcsolt itatók automatikus működésűek. Működési elvük alapján túlfolyós és szelepes, alakjuk szerint vályús és kör, elhelyezés szerint padozatra helyezett és függesztett itatókat különböztetünk meg.



48. ábra Súlyszelepes önitatók telepítve

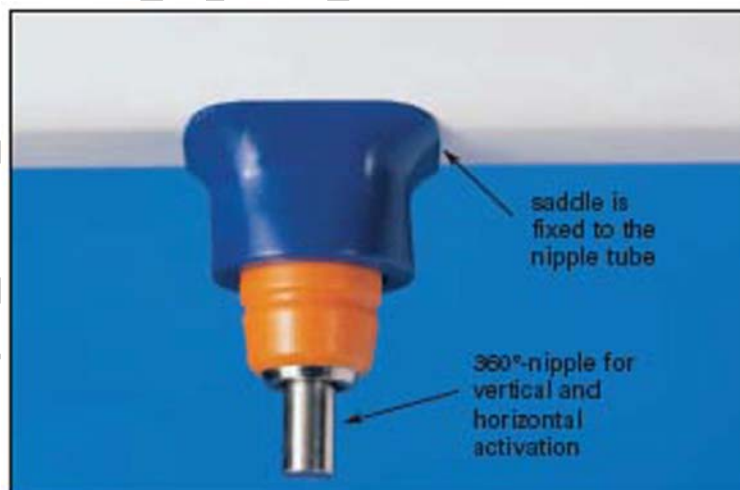




49. ábra Úszószelepes önitató

Az úszószelepes itatóvályú

Az itató úszószelepből, vályúból és túlfolyóból áll. Az úszószelep alumínium vagy horganyzott acéllemez házban helyezkedik el, amely az egyik oldalon gumicsővel csatlakozik a vízhálózathoz, a másik oldalán pedig a vályúhoz.



50. ábra Itatószelep

Az itató végén található a túlfolyó edény, amely a vízszint szabályozására és az elfolyó vízben lévő szennyezőanyagok kiszűrésére szolgál. A vályúban lévő vízszintet a túlfolyó cső helyzete határozza meg.



51. ábra Szelepes itató

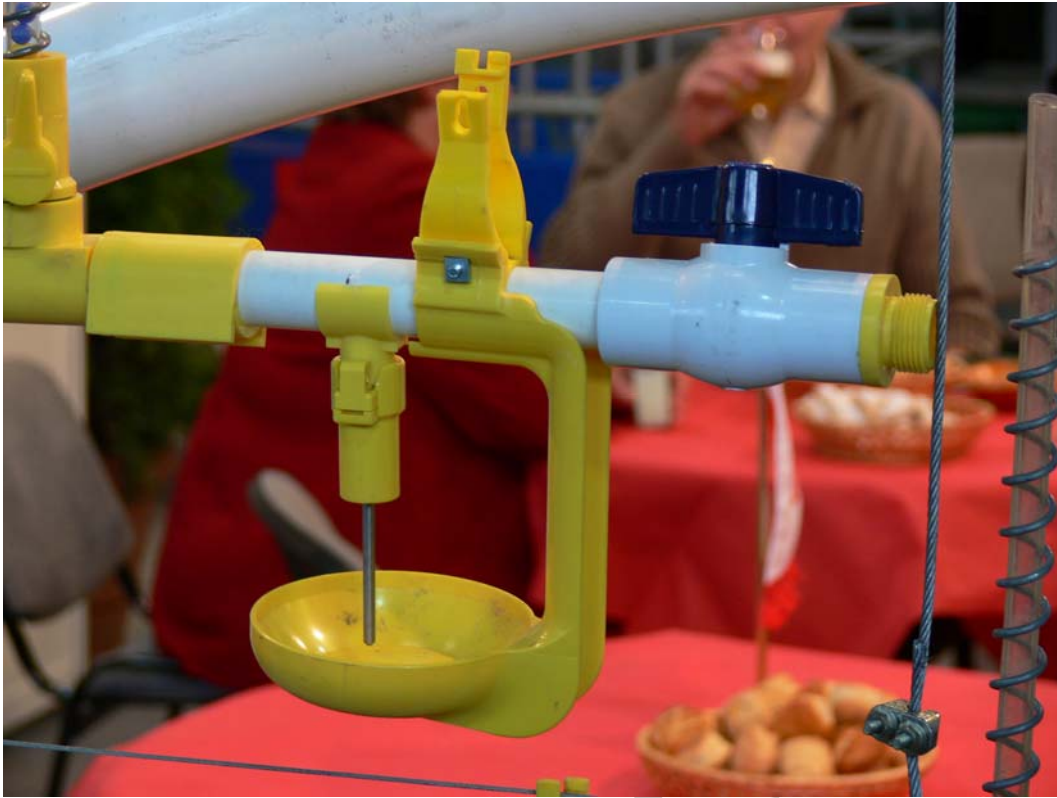
Az úszószelepes itatóvályú üzemeltethető szinttartós változatban és túlfolyós helyzetben. Úszószelepes változatban az úszó szelepház és a vályú, valamint a túlfolyó cső egy szintbe van. Átfolyó rendszer esetén a túlfolyócsövet az úszószelep szintje alá kell süllyeszteni. Az átfolyó rendszerű itatásnak az előnye, hogy az állatok mindig friss vizet isznak, a fertőző betegségek terjedését csökkenti, de a vízfogyasztás számottevően növekszik.



*52. ábra Szelepes itató vízfelfogó edénnyel*

A vályú magasságát úgy célszerű megválasztani, hogy az állatok alatta át tudjanak bújni. Azt, hogy ne üljenek fel rá a vályú fölött kihúzott acélhuzallal tudjuk megakadályozni. 1 folyóméter vályúra 100–150 db növendékállatot, vagy 70–100 db tyúkot számolnak.





53. ábra Hosszúszelepes itató

#### Rugós szelepes önitató

Kisnyomású vízhálózatra kapcsoltan használható. Köralakú itatóedényből, rugós szelepből, csatlakozóvezetékéből és függesztő szerkezetből áll. A függesztett rugós szelep működését az itatóedény és a rugóerő együttesen vezérli. A szelep kettősműködésű önzáró. Ha tisztításkor az itatóedényt leveszik a karról, akkor a felső szelep a víznyomás hatására lezár. Az alsó szelepet az itató és a benne lévő víz súlya tartja zárva. A vízszintet rugóerő terhelésével szabályozhatók.



54. ábra Szelepes itatók több változatban

Az itatóedény műanyagból készül és 40 cm átmérőjű. Egy itatóra 100–140 db csirkét vagy 100 db tyúkot számolnak. Az itató magassága könnyen és gyorsan változtatható a függesztő kötéll segítségével.

A baromfiitatókat naponta rendszeresen kell ellenőrizni és tisztítani.



55. ábra Ketreces tartásban használatos itatók

Ketreces tartás vízellátása

Az itató-berendezésekhez előtétartályt szerelnek, és arról biztosítják a vizet. A vízellátás vályús vagy súlyszelepes módszerrel oldható meg.

Az U vagy V formájú itatóvályúkat a ketrec homloklapján, vagy a két ketrecsor között helyezhetők el. Szerkezeti működése megegyezik a padlón lévővel.

A súlyszelepes csepegtető itatók takarékos és higiénikus vízellátást biztosítanak. A rozsdamentes acélból vagy műanyagból készült szelepeket négyszög keresztmetszetű csőbe szerelve használják. Az itatószelep működéséhez 10 cm vízszlopnyomás szükséges, amit az istállóban elhelyezett előtétartály biztosít. Az itatócső másik végén légtelenítő nyílás van.

Használatkor az állat felnyomja a szelepet és megindul a vízfolyás. A nyugalomban lévő szelepet a szelep súlya tartja zárva. Fontos, hogy minden egyes rekeszből két szelepet lehessen elérni.



56. ábra Baromfi itatók nyomásszabályozó egysége



## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

**1. Olvassa el az alábbi könyvrészletet:** Gerber Gábor Mezőgazdasági gépészeti és építészeti ismeretek 1999 (298–309 oldal)! Az előzőekben ismertetett vízellátással és itatással kapcsolatos szakmai információtartalom, illetve a tankönyvben olvasott ismeretek alapján válaszoljon a következő kérdésekre!

Milyen vízellátási módokat használnak a mezőgazdasági üzemek?

Milyen önitató berendezéseket használnak az állattenyésztésben?

Milyen szennyvízgyűjtő és elvezető rendszereket építenek mezőgazdasági üzemekbe?

Milyen víznyerési módokat ismer?

Milyen kutakból nyerhető a legnagyobb vízhozam?

Milyen a falazott vagy aknakút?

Milyen jellemző adatai vannak a kutaknak?

Milyen szivattyúkkal lehet a vizet kiemelni a kutakból?

Hogyan működik a hidroglóbusz?

Hogyan működik a hidrofor?

Mi a derítők feladata?

Mi a szikkasztók feladata?

Hogyan működik a zsírfogó?

Hogyan működik a hígtrágya átemelő szivattyú?

Hogyan működik a vákuumos önitató!

Hogyan működik az úszószelepes vályús önitató!

Hogyan szabályozható a függesztett rugós-szelepes önitató?

Hogyan történik az itatás ketreces tartás esetén?

Hogyan működik a szelepes önitató?

Hogyan működik az egyedi szinttartós önitató?

Hogyan működik a temperált vizű szinttartós itató?

Milyen itató–berendezéseket használhatunk a legelőkön?

Hogyan működik a szelepes sertésitató?

Hogyan működik a szopókás önitató?

**2. Tanulmányozza a szaktanára által** adott az iskola tanüzemében működő vizek ellátó és szennyvíz elvezető rendszer műszaki dokumentációit, valamint az itatás gépeinek gépkönyvét, kezelési–karbantartási utasítását!

Hajtsa végre a következő feladatokat:

Keresse meg és jegyzetelje ki a gépkönyvből a karbantartási utasításokat!

Keresse meg a kezelési utasításban milyen eszközökre, szerszámokra van szükség a karbantartási, beállítási munkák végzéséhez!

Gyűjtsön prospektusokat a különféle itató–berendezésekről, és tegyen ajánlatot arra, hogy melyik gépet ajánlja abban az esetben, ha felújítanák az állattartó telepet, ajánlatát indokolja!

Írja le a tanüzem szennyvíz és hígrágya gyűjtő és tároló rendszerét!

Tanulmányozza a tanüzemben található önitatók működését és értékelje azokat!

Dolgozza ki a tanüzemben található itatók tisztítási és karbantartási rendszerét!

**3. Figyelje szakoktatója bemutatóját és magyarázatát!** Végezze el a következő feladatokat!

Végezze el az itató–berendezések tisztítását karbantartásár!

Végezze el a kijelölt itató tömítettség és működés vizsgálatát!

Végezze el a kijelölt istálló rész itatóinak és szennyvízelvezető rendszerének ellenőrzését, működési próbáját!

Végezze el az üzem vízellátó rendszerének üzemi ellenőrzését!

A gazdaságban lévő szennyvíz elvezetők és gyűjtő rendszer ellenőrzési munkáit végezze el!

A tanüzemben lévő szennyvízelvezető rendszeren végezzen dugulás–elhárítási munkát!

Hajtsa végre azokat a feladatokat, amiket csőtörés esetén kell végeznie a tanüzemben!

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Írja le milyen vízbeszerzési módok vannak!

MUNYIANYAG

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2. feladat

Írja le milyen adatokkal lehet egy kutat jellemezni!

MUNYIANYAG

---

---

---

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Írja le a szelepes önitatók jellemzését és működését!



---

---

---

---

---

---

---

---

**4. feladat**

Írja le a csoportos önitatók jellemzését és működését!

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. feladat**

Írja le a ketreces baromfitartásban használatos önitatók jellemzését és működését!

---

---

---

---

---

---

---

---

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A vízbeszerzésnél számításba vehető források:

- csapadékvíz,
- felszíni vizek (folyó, patak, tó),
- kutak (ásott, fúrt vagy artézi kút).

### 2. feladat

Kutak legfontosabb jellemzői

A talpmélység a kút kiépítésének teljes mélységét mutatja m-ben.

A vízhozam, az időegység alatt kitermelhető víz mennyiségét jelzi  $\text{dm}^3/\text{h}$ .

A nyugalmi vízszint a kútban a termelési időszakon kívüli vízszintje m-ben kifejezve.

A megengedett üzemi vízszint azt jelenti, hogy a termelést a kútból úgy szabad folytatni, hogy a vízszint ennek értéke alá ne süllyedjen, m-ben adják meg.

### 3. feladat

Szelepes önitatók

A szelepes önitatók űrtartalma 1,5–2 liter. A víz a szelepen keresztül jut az itatóba, akkor, ha az állat a működtető nyelvet az orrával megnyomja. Ezeket a berendezéseket a szarvasmarha-, a juh- és a sertéstartásban használják.

A szelep vízbocsátó képessége az üzemi nyomástól függ, ezért a szelepes önitatók zömében nem biztosítják az állatok ivási sebességének megfelelő vízmennyiséget. Előnyük, hogy a higiéniai feltételeknek jól megfelelnek, viszonylag egyszerűen szerelhetők és tisztíthatók.

### 4. feladat

Csoportos szinttartós önitatók

Csoportos szinttartós önitatók egyidejűleg több állat itatására szolgálnak. Működési elvük az egyedi szinttartós önitatókhoz hasonló. Csészés és vályús csoportos önitatókat készítenek, űrtartalmuk a 15 – 20 l-től 200 – 300 literig terjed. A nagy űrtartalmú típusok képesek az állatok vízfelvételéhez a legjobban alkalmazkodni. A csoportos önitatókat fagymentes kivitelben is készítik. Az itató hőszigeteléssel és zárt kivitelben készül, nyílásait 1–6 db úszó golyó zárja el. Egy itató méretétől függően 25–100 db tehén ellátását biztosítja.

---

## 5. feladat

Ketreces tartás vízellátása

Az itató-berendezésekhez előtét tartályt szerelünk, és arról biztosítjuk a vizet. A vízellátás vályús vagy súlyszelepes módszerrel oldható meg.

Az U vagy V formájú itatóvályúkat a ketrec homloklapján, vagy a két ketrecsor között helyezhetők el. Szerkezeti működése megegyezik a padlón lévővel.

A súlyszelepes csepegtető itatók takarékos és higiénikus vízellátást biztosítanak. A rozsdamentes acélból vagy műanyagból készült szelepeket négyzet keresztmetszetű csőbe szerelve használják. Az itatószelep működéséhez 10 cm vízoszlopnomás szükséges, amit az istállóban elhelyezett előtét tartály biztosít. Az itatócső másik végén légtelenítő nyílás van.

Használatkor az állat felnyomja a szelepet és megindul a vízfolyás. A nyugalomban lévő szelepet a szelep súlya tartja zárva. Fontos, hogy minden egyes rekeszből két szelepet lehessen elérni.

## IRODALOMJEGYZÉK

### Felhasznált irodalom

– ASZI M 108. tankönyv "Mezőgazdasági gépészeti és építészeti ismeretek" tankönyv szerzője Gerber Gábor mezőgazdasági technikusok számára (1998).

### Ajánlott irodalom

– ASZI Mg. 243. tankönyv "Műszaki ismeretek" tankönyv szerzője Gerber Gábor mezőgazdasági munkások részére (1998).

– FVM KSZI megbízásából G 377 számú tankönyv „Mezőgazdasági gépkezelő” (22 szerzői ív terjedelemben) szerzője Gerber Gábor, Gróf Rudolf 2004.

– FVM KSZI megbízásából G 378 számú tankönyv „Mezőgazdasági gépkezelő” szerzője Gerber Gábor, Gróf Rudolf, dr. Szajkó István 2005.

– FVM VKSZI megbízásában G 734 számú tankönyv „Agrárműszaki munka-, tűz. és környezetvédelem” szerzője Gerber Gábor, Gróf Rudolf 2008.

– FVM VKSZI megbízásában G 733 számú tankönyv „Járművezetési ismeretek” szerzője Gerber Gábor, Kocsis István, Klobusitzky György, Virágh Sándor 2007.

### Fényképek és ábrák

Nyilvános szórólapokon, reklámanyagokban megjelent képek és saját felvételeim, ábráim.



A(z) 2205–08 modul 015–ös szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
52 621 01 1000 00 00	Agrárkörnyezetgazda
52 621 01 0100 31 01	Bioállat-tartó és tenyésztő
52 621 01 0100 31 02	Biomasszaelőállító
52 621 01 0100 31 03	Bionövény-termesztő
52 621 01 0100 33 01	Ökogazda
54 621 02 0010 54 01	Agrárrendész
54 621 02 0010 54 02	Mezőgazdasági technikus
54 621 02 0010 54 03	Vidékfejlesztési technikus
54 621 02 0100 31 01	Mezőgazdasági vállalkozó
33 621 02 1000 00 00	Gazda
33 621 02 0100 31 01	Aranykalászos gazda

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

11 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató