

Gerber Gábor

# Mezőgazdaságban használatos tisztítási eljárások és azok berendezései

 **NSZFI**  
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:  
**Gépüzemeltetés és -karbantartás**

A követelménymodul száma: 2205-09 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-017-50



## MEZŐGAZDASÁGBAN HASZNÁLTOS TISZTÍTÁSI ELJÁRÁSOK ÉS AZOK BERENDEZÉSEI



*1. ábra Magasnyomású meleg vizes mosó*

MU

## ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A gazdálkodói tevékenység folytatása közben gondot kell fordítani a környezeti és a termelő helyek rendjére és tisztaságára. A mezőgazdasági tevékenység folytatása közben a használt gépek és berendezések szennyeződnek, a növénytermesztés területén földdel, sárral és növényi maradványokkal, az állattenyésztésben takarmánnyal és trágyával, a gépek üzeme során pedig a különféle kenőanyagokkal. Az állattenyésztési munka egyik speciális feladata az állatok környezetének fertőtlenítése is. A telep rendjének biztosítása a különféle időjárási viszonyokat figyelembe véve eltérő, nyáron por, lehullott lomb, valamint az anyagmozgató, szállító gépekről lehullott anyagok okoznak gondot, télen pedig a hó. Arra gondolt, hogy jó lenne megismerni ezen a területen használatos gépi berendezéseket, hogy az üzeme fejlesztési tervébe milyen gépeket tervezzen, ami segíti munkáját és magasabb színvonalú termelést biztosít számára.

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### MOSÁS FERTŐTLENÍTÉS GÉPEI

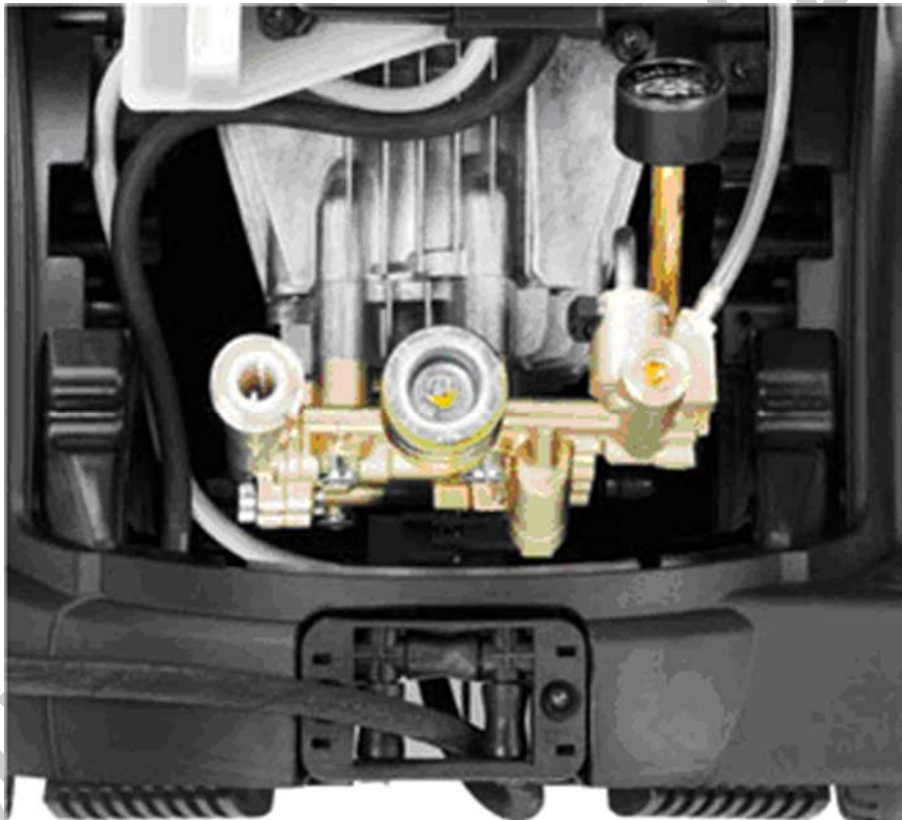


2. ábra Magasnyomású hideg vizes mosóberendezések

### Nagynyomású mosó és fertőtlenítő gépek felépítése, működése

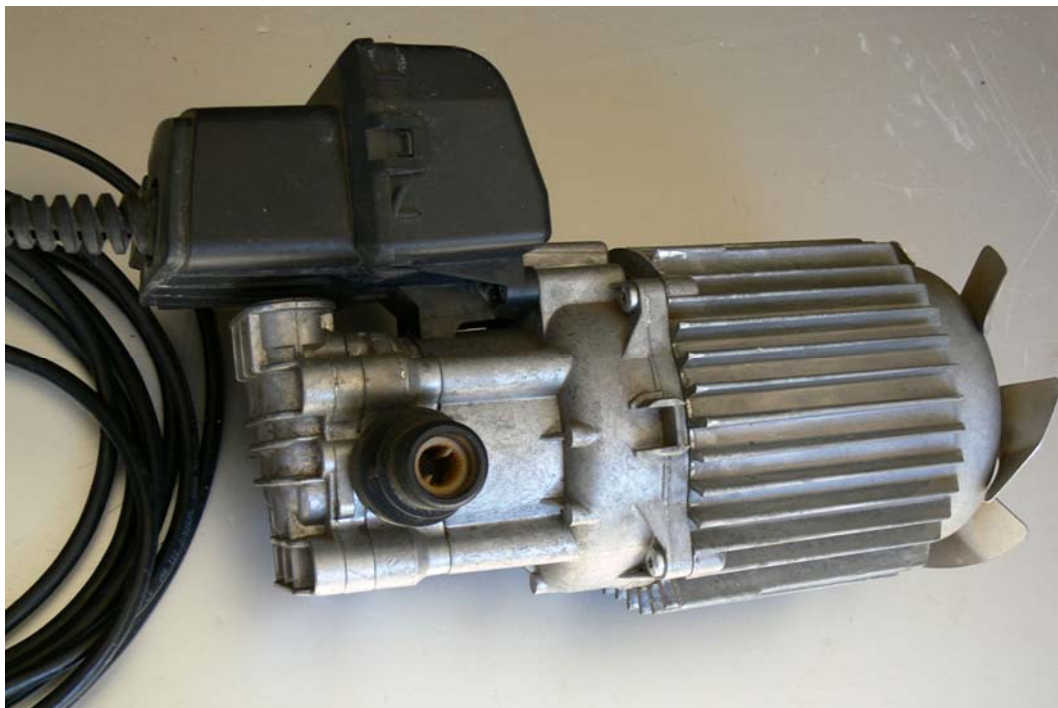
A vegyszeres fertőtlenítéshez, mosáshoz a legelterjedtebben a hideg és meleg vizes mosó és fertőtlenítő célgépeket használnak. A hideg vizes berendezések hő fejlesztővel nincsenek ellátva, de meleg vízzel táplálhatók 50°C-ig.

Tisztító és fertőtlenítő gépek a gumitömlőn keresztül közvetlenül kapcsolódnak a vízhálózatra. Az elektromos árammal működő gépek működéséhez a minimális hálózati nyomás 800 kPa, minimum 500–1500 l/h víz mennyiséggel (géptípustól függően). A belsőégésű motorokkal működő változatok speciális szűrőkön keresztül a mosófolyadékot fel is tudják szívni. A mosáshoz szükséges üzemi nyomást motorral hajtott dugattyús szivattyú biztosítja. Az üzemeltetés előtt a szivattyút légteleníteni kell. A hideg vizes változatoknál a fertőtlenítőszer (mosószer) nem kerül a szivattyúba, hanem a nyomó ágon injektor keveri a folyadékhoz. A gép üzemi nyomása 10 – 25 MPa vízszállítása 80 – 1080 l/h (géptípustól függően, sok típuson a nyomás is változtatható).

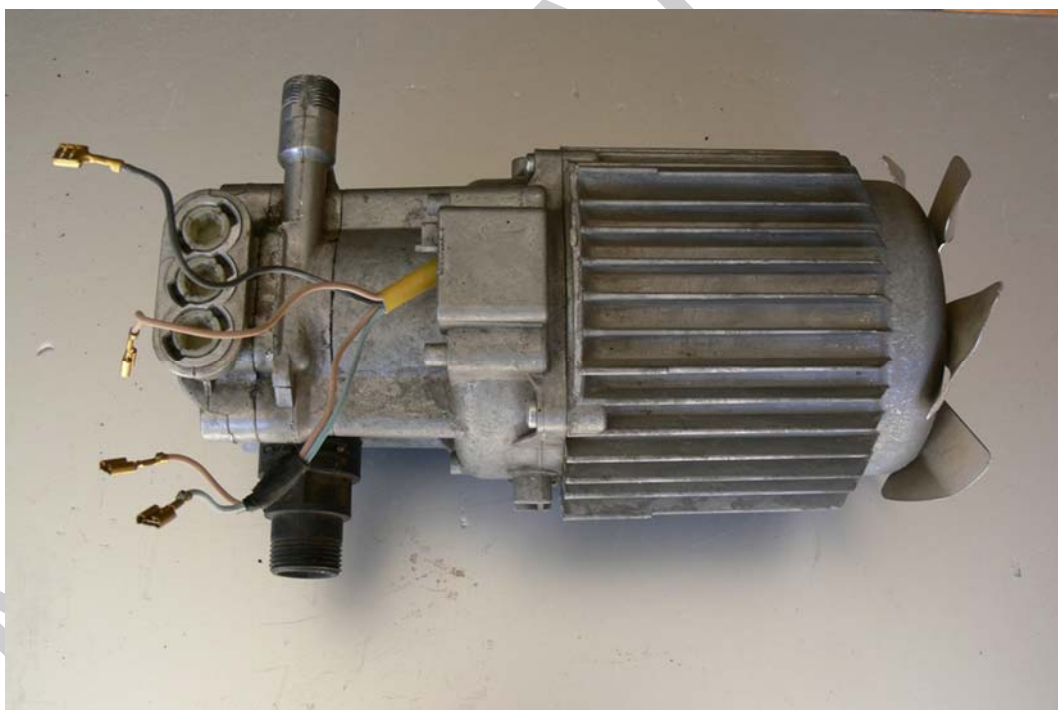


3. ábra Mosóberendezés cső csatlakozói

Meleg vizes változatoknál a vegyszer mosófolyadékhoz keverése a szivattyú előtt történik. A tápvíz a kazán kettősfalú köpenyébe kerül, ahol előmelegszik. Ezt az előmelegített és vegyszerrel kevert vizet szállítja a szivattyú a csőspirálba, ahol eléri a beállított hőfokot. A mosóvíz hőmérséklete szabályozható. A mosófolyadék melegítésére olajéget használnak, vezérlése automatikus.



4. ábra Burkolat nélküli magasnyomású szivattyú



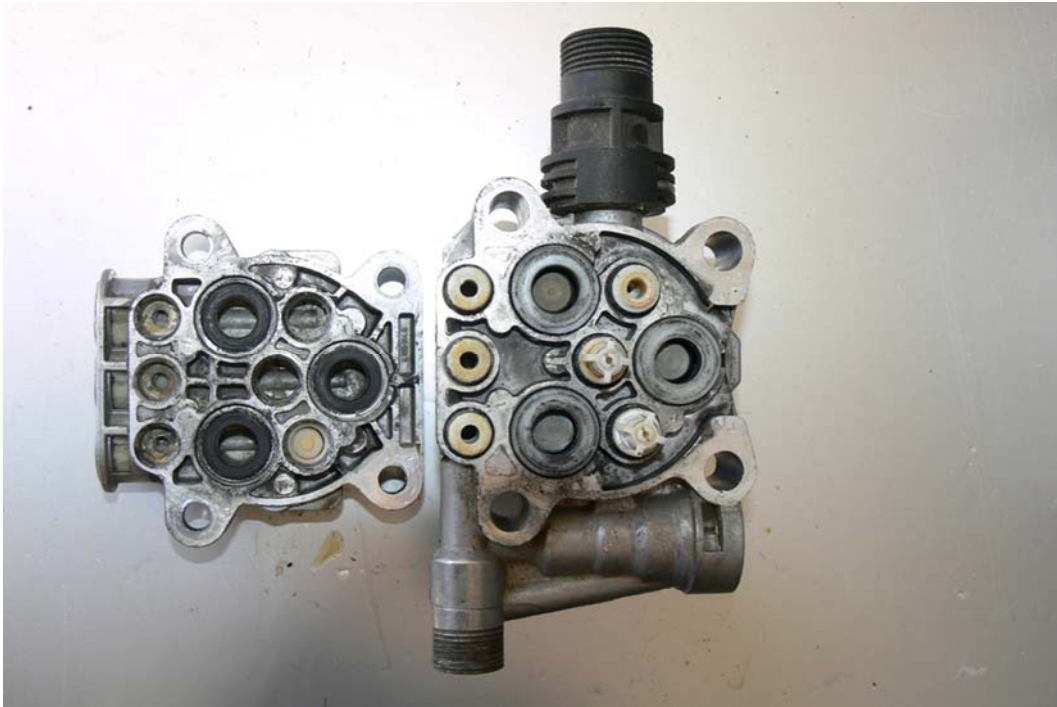
5. ábra Magasnyomású szivattyú elektromos vezérlőegység nélkül



6. ábra Szivattyú és hajtómotor szétválasztása, billenő csapágyas dugattyú mozgató hajtómű



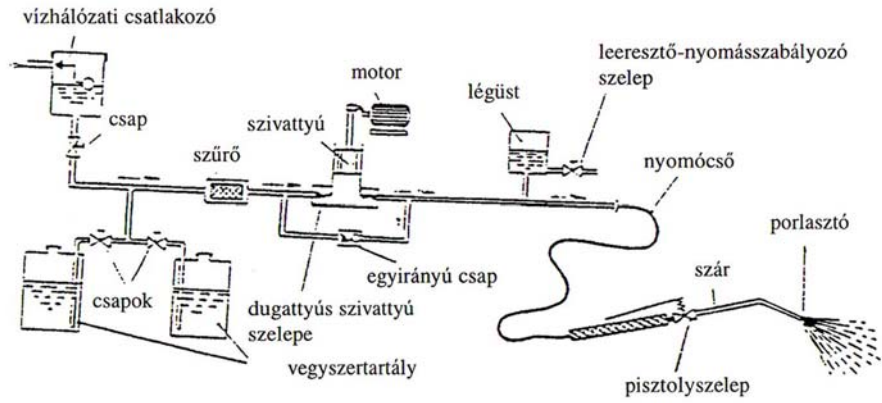
7. ábra Hengerfej leszerelve a hengerekről



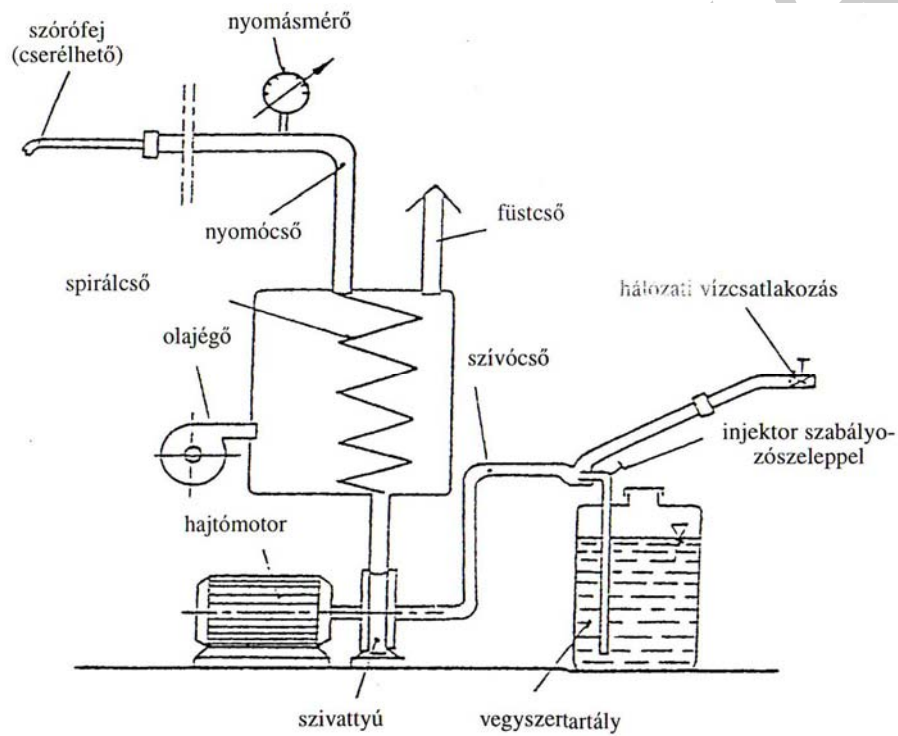
*8. ábra Hengerfej, henger dugattyúkkal és szelepekkel*



*9. ábra Meleg víz előállító egység olajégővel*



10. ábra Hidegvizes berendezés elvi vázlata



11. ábra Melegvizes berendezés elvi vázlata





12. ábra Magasnyomású mosó vízhevítő kazánja

### Mosó és fertőtlenítő gépek kiválasztásának szempontjai

A használat során a legfontosabb a jól megválasztott a célnak legjobban megfelelő géptípus kiválasztása.

Mivel a nagynyomású mosók nyomásfokozó berendezések, annak alkatrészei fokozott terhelésnek vannak kitéve. A túlterhelés hatására az olaj felmelegszik, és elveszti kenőképességét. Ennek hatására az alkatrészek fokozottan kopnak, eltörnek.

Ezért nagyon fontos, hogy már a kiválasztásnál a következőket vegyük figyelembe:

- A háztartási magasnyomású mosó egyszerű felépítésű, alacsony teljesítményű (12–15 MPa nyomás, 360–480 l/perc vízszállítás) és viszonylag alacsony élettartamú. Otthoni családi használatra javasolt (szgk. mosására, térburkolat tisztítására, stb. heti gyakorisággal).
- Az ipari magasnyomású mosó, gőzborotva robotus kialakítású, fejlettebb műszaki felépítésű (ált. axiális szivattyúval), nagyobb teljesítményű (16–20 MPa nyomás, 720–1020 l/perc vízszállítás), mint a háztartási berendezések, de folyamatos használatra nem alkalmas (max. 1–2 óra). Mivel magasabb fordulatszámon üzemel (2800 fordulat/perc), élettartama rövidebb, mint a professzionális berendezése. Javasolt kisebb üzemekbe személygépkocsik., kisteherautók, mezőgazdasági gépek és alkatrészek, valamint állattartó telepeken az istállók rendszeres mosására.

- A professzionális magasnyomású mosó , gőzborotva berendezéseket masszív kialakítás, legfejlettebb műszaki felépítés (hajtókaros szivattyú kerámiadugattyúval), nagy teljesítmény (18–21 MPa nyomás, 720–1350 l/perc vízszállítás), valamint az alacsony fordulatszám miatt (1400 fordulat/perc) hosszú élettartam jellemzi. Ajánlott autómosókba, üzemekbe teherautók és mezőgazdasági gépek, istállók rendszeres tisztítására.



13. ábra Magasnyomású mobil ipari mosóberendezések

### A használat szabályai

Használati tanácsok a karbantartáshoz és a szakszerű használatához:

- feltétlenül el kell végezni az előírás szerinti olajcserét, mert az elhasználódott, szennyezett olaj miatt a magasnyomású mosó fém alkatrészei idő előtt kezdenek el kopni.
- a nyomásszabályzóval ellátott nagynyomású mosó típusoknál az üzemeltetés során a max. nyomásnál valamivel kisebb értéken a berendezést
- kerülni kell a magasnyomású mosó folyamatos, szünet nélküli használatát, mert a túlzott használat során az olaj felmelegszik és elveszíti kenőképessége nagy részét. Az olaj kenőképességének csökkenése miatt a fém alkatrészek elkopnak.
- ügyelni kell arra, hogy megfelelő víznyomás nélkül ne kapcsolják be a nagynyomású mosót, mivel ilyenkor a szivattyú hűtés nélkül üzemel, a belső alkatrészek hamar felhevülnek és elkopnak. Erre megoldás a biztonsági nyomáskapcsoló, amely vízhiány esetén nem indítja el, víznyomás csökkenéskor pedig megállítja a szivattyút
- nem szabad használni vízszűrő nélkül a magasnyomású mosót, mert a hálózathoz különböző szennyeződések kerülhetnek a szivattyúba, ezáltal károsodnak a vízzel érintkező alkatrészek (szelepek, tömítések, dugattyúk)
- ha tisztítható vízszűrővel szerelt a berendezés, akkor időnként ellenőrizni kell a betét tisztaságát, illetve hogy nem lyukadt-e ki
- meleg vizes magasnyomású mosó berendezésekhez mindenképpen használni kell vízlágyítót

## Mezőgazdaságban használatos tisztítási eljárások és azok berendezései

- figyelni kell arra, hogy a nagynyomású mosó berendezésünk vízrendszere zárt legyen (sehol ne szivároгjon a víz), mivel ilyenkor a mosó nyomáscsökkenést érzékel, állandó jelleggel ki-be kapcsol, ami a gép gyors meghibásodásához vezet
- minden magasnyomású mosóhoz a saját tartozékait szabad használni, mivel a nem megfelelő tartozékoknál (láncza, szennymaró) a fúvóka átmérők eltérései miatt csökken a nyomás, vagy a megengedettnél nagyobb nyomás alakul ki
- 50 °C-nál magasabb hőmérsékletű hálózati vizet nem szabad használni
- ajánlott az üzemóra számlálót használni, mivel így a nagynyomású mosó berendezés használati idejét és szervizciklusát figyelemmel lehet követni.

Nagyon fontos, a beszerzés előtt, hogy ismert legyen a villamos hálózatának paramétereivel, mert ha a rendelkezésre álló villamos kapacitás kisebb, mint a megvásárolni kívánt magasnyomású mosó, gőzborotva igénye, akkor nem lehet üzemeltetni a gőzborotvát.



14. ábra Magasnyomású tömlő szórópisztollyal

A következő tartozékok használhatók egy magasnyomású mosó, gőzborotva berendezéshez:

- homokszóró használatával az erős szennyeződések, festések eltávolítására, fémtisztításra,
- habosító fej segítségével fel lehet szórni a különböző samponokat, vegyszereket a felületekre; az aktív habok használatával az erős szennyeződések jól eltávolíthatók,
- a forgó és a fix mosókefék használatával a járművek szennyeződéseinek könnyű az eltávolítására,

- a magasnyomású mosó alkalmas normál mosási üzemmódban fix, vagy állítható sugárral külső felületek tisztítására,
- szennymaró fej segítségével a letapadt, erős szennyeződések (állattelepek trágya); rátapadt sóder, agyag, sár; moha, kosz eltávolítására,
- padozattisztító használatával teraszok, padlók tisztítására.



15. ábra Állítható szórásszöggel rendelkező szórófejek



16. ábra Szennymaró fejek (dárda)



17. ábra Benzinüzemű mosóberendezés



18. ábra Molnár kocsira szerelt mosóberendezés

### Fertőtlenítőszerrel szemben támasztott főbb követelmények

Fertőtlenítés a kórokozó mikroorganizmusok vegetatív formájának elölését jelenti. Alkalmazásának célja megakadályozni az egyes fertőző ágensek, járványos betegségek behurcolását, illetve a betegség jelentkezése és megállapítása esetén a környezetben lévő kórokozók mielőbbi elpusztítását.

A gyakorlatban a következő fertőtlenítési eljárásokat alkalmazzák:

- a mechanikus úton való csírátlantás (levegő szűrése),
- a fizikai eljárásokon alapuló fertőtlenítés (hővel),
- a vegyszerekkel való (kémiai) fertőtlenítés (fertőtlenítőszer),
- a biológiai fertőtlenítés (parazitizmus).

Fertőtlenítés vegyszerekkel

## Mezőgazdaságban használatos tisztítási eljárások és azok berendezései

Azokat a vegyszereket nevezik fertőtlenítőknek, amelyek a baktériumok, vírusok, gombák, stb. szaporodását megakadályozzák, vagy azokat elölik.

Az nevezhető jó (ideális) fertőtlenítőszernek:

- a hatás gyors, széleskörű és irreverzibilis,
- emberre, állatra ne legyen mérgező,
- vízben jól oldódjon,
- gyors áthatolóképességű legyen, oldja a különböző szennyező anyagokat,
- ne okozzon korróziót,
- gazdaságos legyen.

### Mosó és fertőtlenítő szerek koncentrációjának meghatározása, keverési arányok számítása

A mosó és fertőtlenítő szerekre vonatkozó előírásokat a készítményeken elhelyezett, és mellékelt kezelési és felhasználási utasítások tartalmazzák részletesen. A következő példában egy készítmény leírásával ismerjük meg a tisztító és fertőtlenítő szerek felhasználását.

A készítmény neve: DIVOFARM ALKALIN

Aktívklór-bázisú kombinált gépi tisztító- és fertőtlenítőszer.

Felhasználási terület: A hígítási és hőmérséklet-előírások betartása mellett a tejüzemekben általában használt szerkezeti anyagokat nem támadja meg.

Használati utasítás: A DIVOFARM Alkalín felületek tisztítására és fertőtlenítésére hígított állapotban használható.

A felületre felvitt oldatot megfelelő hatásidő után bő vízzel kell lemosni

Felhasználás	Koncentráció	Hőmérséklet	Idő
Tisztítás-fertőtlenítés	0,5 %	40 – 60°C	10 – 20 perc

Savas-lúgos üzemmód esetén DIVOFARM Sauer R alkalmazása ajánlott. Más készítménnyel nem keverhető!

Figyelmeztetés: Erősen lúgos, maró, mérgező hatású anyag, savakkal érintkezve mérgező gázt fejleszt. A vele dolgozókat a lúgos anyag kezelésére ki kell oktatni, megfelelő védőeszközökkel kell ellátni. A szembe jutott anyagot azonnal bő vízzel mossuk ki, a sérültet vigyünk orvoshoz. A szerrel szennyezett ruhát azonnal le kell venni, az érintett bőrfelületet szappanos vízzel lemosni.

Az előzőekben ismertetettekhez hasonlók olvashatók a különféle használati utasításokban, az előírások alapján a koncentráció kiszámítható.

**A számítás menete a következő:** például 0,5 %-os oldat esetében a 100 l vízhez 0,5 l fertőtlenítőfolyadékot szükséges adni a megfelelő koncentráció eléréséhez, 0,1 %-nál 100 l vízhez 0,1 l fertőtlenítőszer szükséges.

Injektoros keverés esetén, a szabályzó tárcsán kell a megfelelő értéket beállítani, ekkor lesz megfelelő hígítású az oldatot.



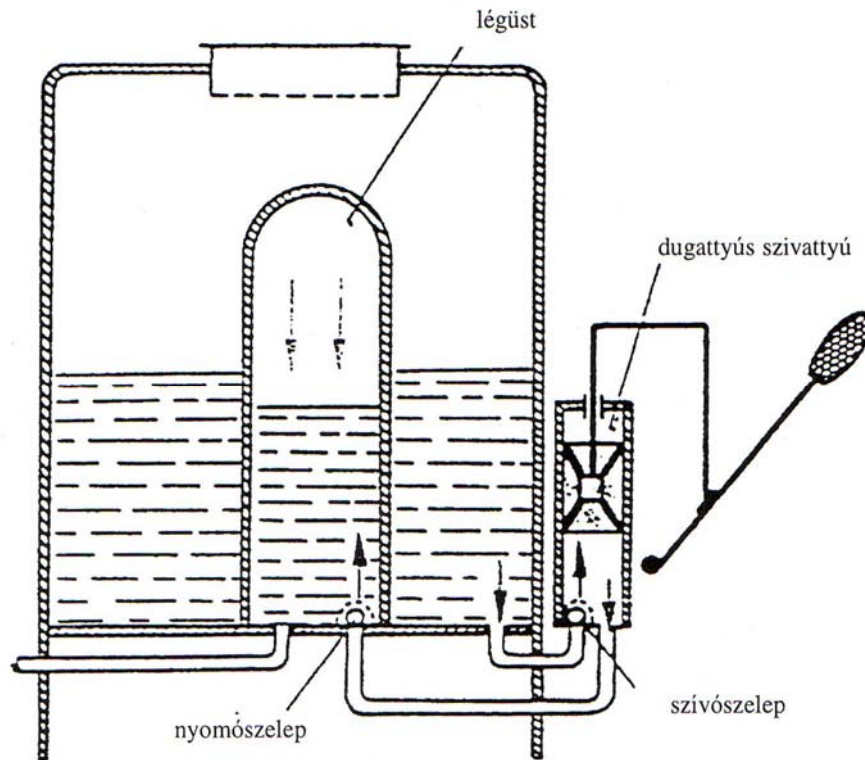
19. ábra Injektor szabályzó tárcsával (0-10-ig)

#### Háti permetezőgépek alkalmazása

Az állattenyésztő gazdaságokban a szükséges fertőtlenítési eljárásoknál gyakran használnak a fertőtlenítőszer oldatainak kijuttatására háti permetezőket. A kis méretű helységek és technológiai berendezések fertőtlenítésére használható.

A műanyagból készült tartály 12 - 18 l-es, hátra akasztható kivitelben készül. A légüst a tartályban, külső részén a szivattyú helyezkedik el. A tartály és a szivattyú között szívó, a szivattyú és a tartály között nyomó szelep van beépítve. A szelepek bronz fészekben ülő rozsdamentes acélgolyók. A dugattyút mozgó kar mindkét oldalra felszerelhető. A dugattyú 30 - 50 cm<sup>3</sup> folyadékot tud szállítani 0,6 MPa nyomáson. Nagy nyomása és egyszerű kezelése miatt a legelterjedtebb gép.





20. ábra Dugattyús szivattyús háti permetező

### Különböző fejberendezések tisztítása és fertőtlenítése

A tej utófertőződésének lehetőségei:

- piszkos tőgy és tőgybimbók,
- piszkos kéz,
- nem megfelelően tisztogatott fejőgép (elsősorban a fém, a műanyag és gumi alkatrészek csatlakozásainál),
- szennyezett tőgymosó víz és eszközök,
- hanyagul tisztított tejszállító edények,
- a tejszűrő nem megfelelő időben történő cseréje,
- a tejhűtő és tároló felületének hiányos tisztítása.

### Tisztítás szabályai

A tisztogatáskor négy alapvető követelményt kell figyelembe venni.

1. A tisztítás időtartamát mindig meg kell tartani, hiszen a tisztítószerek maró- és oldó hatásának kifejtéséhez megfelelő idő kell.
2. A tisztítófolyadék lemosó hatásának is megfelelőnek kell lenni. A szükségesnél kisebb vákuum a tisztítás hatékonyságára is kihat. Az áramló folyadék sebessége, a csőfalra gyakorolt lemosó hatása is a vákuum nagyságától függ.

3. A tisztítófolyadék hőmérséklete.

4. A tisztítófolyadék csak a megfelelő koncentrációban fejt ki hatását.

Az előzőek figyelembevételével a fejőberendezések tisztítási műveletek: öblítés, mosás, fertőtlenítés.

A fejes befejezése után azonnal a fejőberendezéseket először kívülről, azt követően belülről hideg vízzel leöblítik.

Legkedvezőbb a mosás, ha a lúgos tisztítófolyadék hőmérséklete 50 – 60 °C-os. A tisztító oldatot 15 – 20 percig cirkuláltatni kell. A mosás után tiszta vízzel átöblítik a berendezést. A mosás műveletét automata, vagy kézi vezérléssel működő mosóberendezés végzi. A berendezések működéséhez a fejővákuumra is szükség van.

Az öblítés után fertőtlenítőszeres átmosás fertőtlenítés következik. A fertőtlenítőszernek legalább 4 – 5 percig a berendezésbe kell lennie, hogy kellő hatását kifejtsen. A behatási idő után a fertőtlenítőszeret leengedik, a berendezést megszáritják.

A következő fejest öblítéssel kell kezdeni, hogy a fertőtlenítőszeret eltávolítsák a berendezésből.

Időszakos tisztítás munkaműveletei

Az előző tisztítási műveletek végrehajtása után kell elvégezni 3 – 4 naponként az időszakos tisztítási munkaműveleteket.

A berendezést teljesen szétszerelik és kefék segítségével a gép tejjel érintkező részeit alaposan megtisztítják. A fejőberendezések tisztítására szolgáló eszközöket más célra használni nem szabad.

A lúgos mosás rendszeres használatakor időszakonként savas tisztítást is kell végezni, mert a lúg által ki nem oldott anyagokat is el kell távolítani a rendszerből. A lúgos mosószer helyett savasat töltenek a rendszerbe, egy teljes mosási folyamatot végeznek a már előzőleg elmosott berendezésen.

A tisztítási folyamat alatt felfedezett hibás alkatrészeket maradéktalanul ki kell cserélni.

## **MEZŐGAZDASÁGI ÜZEMEKBEN TAKARÍTÁSRA HASZNÁLATOS EGYÉB BEREDEZÉSEK**

A mezőgazdasági gazdaságok (majorok) területén az üzemi létesítmények között majori úthálózatokat alakítanak ki. Ezeknek a területeknek a tisztántartására szintén gépi berendezéseket használnak. A takarítás szempontjából megoldandó feladat az elhullott szemét, a természetből odakerült nem oda illő anyagok (lomb, hó) eltávolítása az esztétikus rend kialakítása céljából.

## Mezőgazdaságban használatos tisztítási eljárások és azok berendezései

Ennek a feladatnak a megoldására alkalmasak a különféle seprő gépek. A berendezések egyszerűbb változatai a kézi söprés elvét veszik alapul és a nem oda illő anyagokat távolabbra juttatják (lesöprik a felületet). A másik megoldásban pedig a söprésel együtt a szemetet (por egyéb anyag) összegyűjtik gyűjtő tartályukba, amit időszakonként üríteni kell. A gépek többféle kivitelben készülnek. Lehetnek kézi erővel mozgatottak (toltak), motorral (elektromos és belsőégésű) meghajtottak, traktorokra szerelhetők és önjáró kivitelűek.



21. ábra Önjáró söprő és porelszívó úttakarító gép



22. ábra Traktora szerelhető söprő gép gyűjtőtartállyal



23. ábra Traktorra szerelhető seprőgép



24. ábra Traktorra szerelt söprő gép



25. ábra Kézi működtetésű seprőgép gyűjtő tartállyal

A mezőgazdasági tevékenységek egy részénél a takarítási munkákban használnak porszívókat, amik az apróbb helyi szennyeződések eltávolítására szolgálnak általában zárt térben. Másik feladatuk a munkavégzés folyamán keletkezett légszennyezés helyi elszívása a levegő megtisztítása. Erre a célra az úgynevezett ipari porszívókat használják.



26. ábra Nagyteljesítményű ipari porszívó



27. ábra Többcélú ipari porszívó

MUNKA





*28. ábra Ipari porszívó használata*

A téli időszak egyik kiemelt tevékenysége az úthálózatok tisztítása a hó eltakarítás. A mezőgazdasági üzemekben erre a célra a különféle típusú hótolókat, hómarókat használnak. A hó eltakarító eszközöket felszerelhetjük különféle járművekre, de lehetnek önálló motorral rendelkezők is.



29. ábra Motoros hómaró mezőgazdasági kisépre szerelve



30. ábra Quadra szerelhető hótoló farmgazdaságba



31. ábra Kisteherautóra szerelhető hótoló



32. ábra Traktorra és teherjárműre szerelhető hótoló

**Munkavédelmi előírások:**

- az előírt egyéni védőeszközök használata kötelező,
- érintésvédelmi előírások betartására nagy gondot kell fordítani,

- zárt térben belsőégésű motorral szerelt berendezést használni tilos,
- meleg víz előállító berendezéssel felszerelt berendezést csak jól szellőzött helységben szabad használni, zárt térben tilos,
- tűzvédelmi előírások betartása kötelező,
- felelősségem nem terhelhető a környezetet mosó- és fertőtlenítő szerekkel, ezek élővizekbe nem juttathatók.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

**1. Olvassa el az alábbi könyvrészletet:** Gerber Gábor Mezőgazdasági gépészeti és építészeti ismeretek 1999 (337–341 oldal)! Az előzőekben ismertetett mosás és fertőtlenítés kapcsolatos szakmai információtartalom, illetve a tankönyvben olvasott ismeretek alapján válaszoljon a következő kérdésekre!

Milyen magasnyomású hidegvízzel működő berendezéseket ismer?

Hogyan lehet mosószert (fertőtlenítőszert) a mosófolyadékhoz keverni?

Milyen üzemeltetési szabályokat kell figyelembe venni a gépek használatakor?

Milyen szempontokat vesz figyelembe a gépek kiválasztásánál?

Melyek azok a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok, amik betartása szükséges?

**2. Tanulmányozza a szaktanára által** adott az iskola tanüzemében használt mosó és fertőtlenítő, valamint takarító gépek gépkönyvét, kezelési-karbantartási utasítását! Adjon választ a következő kérdésekre!

Keresse meg és jegyeztesse ki a gépkönyvből a karbantartási utasításokat!

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

Gyűjtsön prospektusokat a mosó, fertőtlenítő és takarító gépekről, és tegyen ajánlatot arra, hogy melyik gépet ajánlja szántóföldi gépeket üzemeltető gazdaság esetén, növénytermesztéssel foglalkozó gazdaságban, állatok tenyésztésével foglalkozó gazdaságban, ajánlatát indokolja!

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

Végezze el a mosó és fertőtlenítő gép összeszerelését és beállítását!

Végezze el a kijelölt erőgép mosását a rendelkezésre álló berendezéssel!

Mezőgazdaságban használatos tisztítási eljárások és azok berendezései

Végezze el a kijelölt istálló rész tisztítását és fertőtlenítését a rendelkezésre álló berendezéssel!

Végezze el az üzem utáni karbantartást a használt mosó és fertőtlenítő berendezésnek!

A gazdaságban lévő seprőgépet helyezze üzembe és végezzen takarítási munkát!

A tanüzemben lévő ipari porszívót készítse elő használatra, végezzen munkát vele, munka végén ürítse ki a portartályt!

Szerelje fel a hó eltakarításban használatos gépet (traktorra, kisteherautóra, stb.), végezzen a téli időszakban hó eltakarítási munkát velük!

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Írja le a mosó és fertőtlenítő gépek működési elve!

MUNYVANYAG

---

---

---

---

---

---

---

---

### 2. feladat

Írja le, milyen tartozékok használhatók egy magasnyomású mosó , gőzborotva berendezéshez!

MUNYVANYAG

---

---

---

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Írja le a tisztítás négy alapvető követelményt, amelyet figyelembe kell venni!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**4. feladat**

Mi nevezhető jó (ideális) fertőtlenítőszernek?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**5. feladat**

Írja le a munkavédelmi előírásokat, amiket a gépek üzemeltetése során be kell tartani!

---

---

---

---

---

---

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A mosó és fertőtlenítő gépek működési elve

Tisztító és fertőtlenítő gépek a gumitömlőn keresztül közvetlenül kapcsolódnak a vízhálózatra. Az elektromos árammal működő gépek működéséhez a minimális hálózati nyomás 800 kPa, minimum 500–1500 l/h víz mennyiséggel (géptípustól függően). A belsőégésű motorokkal működő változatok speciális szűrőkön keresztül a mosófolyadékot fel is tudják szívni. A mosáshoz szükséges üzemi nyomást motorral hajtott dugattyús szivattyú biztosítja. Az üzemeltetés előtt a szivattyút légteleníteni kell. A hideg vizes változatoknál a fertőtlenítőszer (mosószer) nem kerül a szivattyúba, hanem a nyomó ágon injektor keveri a folyadékhoz. A gép üzemi nyomása 10 – 25 MPa vízszállítása 80 – 1080 l/h (géptípustól függően, sok típuson a nyomás is változtatható).

### 2. feladat

A következő tartozékok használhatók egy magasnyomású mosó , gőzborotva berendezéshez:

- homokszóró használatával az erős szennyeződések, festések eltávolítására, fémtisztításra
- habosító fej segítségével fel lehet szórni a különböző samponokat, vegyszereket a felületekre; az aktív habok használatával az erős szennyeződések jól eltávolíthatók
- a forgó és a fix mosókefék használatával a járművek szennyeződéseinek könnyű az eltávolítására
- a magasnyomású mosó alkalmas normál mosási üzemmódban fix, vagy állítható sugárral külső felületek tisztítására
- szennymaró fej segítségével a letapadt, erős szennyeződések (állattelepek trágya); rátapadt sóder, agyag, sár; moha, kosz eltávolítására
- padozattisztító használatával teraszok, padlók tisztítására.

### 3. feladat

A tisztogatáskor négy alapvető követelményt kell figyelembe venni.

1. A tisztítás időtartamát mindig meg kell tartani, hiszen a tisztítószerek maró- és oldó hatásának kifejtéséhez megfelelő idő kell.

2. A tisztítófolyadék lemosó hatásának is megfelelőnek kell lenni. A szükségesnél kisebb vákuum a tisztítás hatékonyságára is kihat. Az áramló folyadék sebessége, a csőfalra gyakorolt lemosó hatása is a vákuum nagyságától függ.



Mezőgazdaságban használatos tisztítási eljárások és azok berendezései

3. A tisztítófolyadék hőmérséklete.

4. A tisztítófolyadék csak a megfelelő koncentrációban fejt ki hatását.

---

#### 4. feladat

Az nevezhető jó (ideális) fertőtlenítőszernek:

- a hatás gyors, széleskörű és irreverzibilis,
- emberre, állatra ne legyen mérgező,
- vízben jól oldódjon,
- gyors áthatolóképeségű legyen, oldja a különböző szennyező anyagokat,
- ne okozzon korróziót,
- gazdaságos legyen.

---

#### 5. feladat

Munkavédelmi előírások:

- az előírt egyéni védőeszközök használata kötelező,
- érintésvédelmi előírások betartására nagy gondot kell fordítani,
- zárt térben belsőégésű motorral szerelt berendezést használni tilos,
- meleg víz előállító berendezéssel felszerelt berendezést csak jól szellőzött helységben szabad használni, zárt térben tilos,
- tűzvédelmi előírások betartása kötelező,
- felelősségem nem terhelhető a környezetet mosó- és fertőtlenítő szerekkel, ezek élővizekbe nem juttathatók.

## 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) 2205–09 modul 017–es 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