

Rózsa Pál

"Győzzük le a kórokozókat!"
Fertőtlenítés, sterilizálás

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Állategészségügy, szaporodásbiológia feladatai

A követelménymodul száma: 1375-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-010-50

A FERTŐTLENÍTÉSRŐL ÁLTALÁBAN

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET



1. ábra. "Melyiket az ötezerből?"

Önt egy állattartó telepen alkalmazták. A főnöke azzal a feladattal bízta meg, hogy készítse elő a képen látható istállót az állatok fogadására, úgy hogy azok ne betegedjenek meg.

- Hogyan lehet megvédeni az állatokat a fertőző betegségektől?
- Hogyan lehet elpusztítani a kórokozókat?
- A háztartásból már ismer sokféle fertőtlenítőszer, de ezek alkalmasak erre a célra?

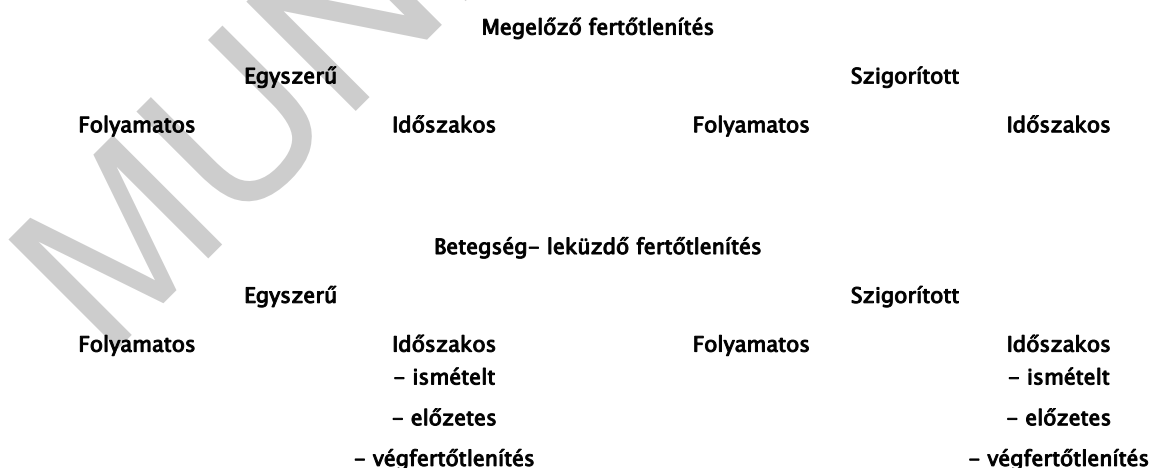
SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A FERTŐTLENÍTÉS FOGALMA ÉS FORMÁI

1. A fertőtlenítés fogalma

A **fertőtlenítés célja** a fertőző és parazitás betegségek külvilágon található kórokozóinak az elpusztítása és a nem kórokozók számának a gyérítése. A **sterilizáció** valamennyi mikroorganizmus megsemmisítését jelenti.

2. A fertőtlenítés formái



- **A betegség-megelőző fertőtlenítés:** célja a kórokozók behurcolásának az elkerülése, a higiénikus tartási környezet biztosítása.

- **A betegség-leküzdő fertőtlenítés:** a kórokozók elpusztítását célozza, a már beteg állat környezetében, a betegség felszámolása és a továbbterjedésének megakadályozása érdekében.
- **Az egyszerű fertőtlenítés:** célja a csíraszegény környezet kialakítása, a csíraszám-csökkentés, azaz a kisebb ellenálló képességű kórokozók elpusztítása.
- **A szigorított fertőtlenítés:** meghatározott kórokozók maradéktalan elpusztítása, az előírt szerrel és módon.
- **A folyamatos fertőtlenítés:** azt jelenti, hogy azt a termelési folyamat teljes tartama alatt végezzük.



2. ábra. A trágyacsatorna napi fertőtlenítése

- **Az időszakos fertőtlenítést:** a termelési folyamat végén, az új állomány betelepítése előtt hajtjuk végre. A betegségek fennállása alatt *ismételt* és *előzetes* fertőtlenítéseket végzünk, majd a zárlat vagy egyéb korlátozó intézkedések feloldása előtt *un. végfertőtlenítést*.

A FERTŐTLENÍTÉSI ELJÁRÁSOK

1. Mechanikai fertőtlenítés

A mechanikai eljárások közül a legfontosabb a **szűrés**, aminek lényege, hogy a fertőző csírákat a levegőből vagy valamilyen folyadékból szűréssel távolítják el. Ilyenkor a szűrő a felületén és a pórusaiban visszatartja azokat a mikroorganizmusokat, amelyeknek az átmérője nagyobb mint a szűrő pórusa. Az ilyen szűrőkön túlnyomás vagy vákuum segítségével jut át a levegő. A levegő szűrését különösen baromfitelepeken tartják hasznosnak, ahol az egyik épületből kijutó levegő bekerülhet a másik istálló légterébe. A levegő szűrésével, a levegővel terjedő fertőzések is elkerülhetők, pl.: a Marek-féle betegség, a mikoplazmózis, a tüdőpenész.

2. A fizikai fertőtlenítés

A fizikai fertőtlenítésnek sok módja van, de a legjelentősebb a **hővel** és a **sugárzásokkal** végzett fertőtlenítés. A **kiszáradás** a vegetatív formák pusztulásával jár, de a spórák életben maradnak. A **meleg hőmérséklet** hatására a mikroorganizmusok fehérjéi kicsapódnak és jó tudni, hogy a **nedves melege** a kórokozók érzékenyebbek.

Fertőtlenítés száraz hővel: az elégetés hatékony módszer, de csak értéktelen vagy nehezen fertőtleníthető tárgyak esetében használjuk



3. ábra. Tojásos tálca elégetése

A leégetés nem gyúlékony anyagok, sima falak, padozat, stb. esetében használható. A lángot benzingőzlámpa, propángázpisztoly vagy lángszóró biztosítja.



4. ábra. Beton padozat leégetése

A felület hőmérsékletének meg kell haladnia a 150 °C-ot. A hőlégenderivátorokat többnyire laboratóriumokban használják eszközök fertőtlenítésére. Az eszközöket tiszta és száraz állapotban kell berakni és 150 °C-on 2 órán át tartani.



5. ábra. Hőlégenderizátor¹

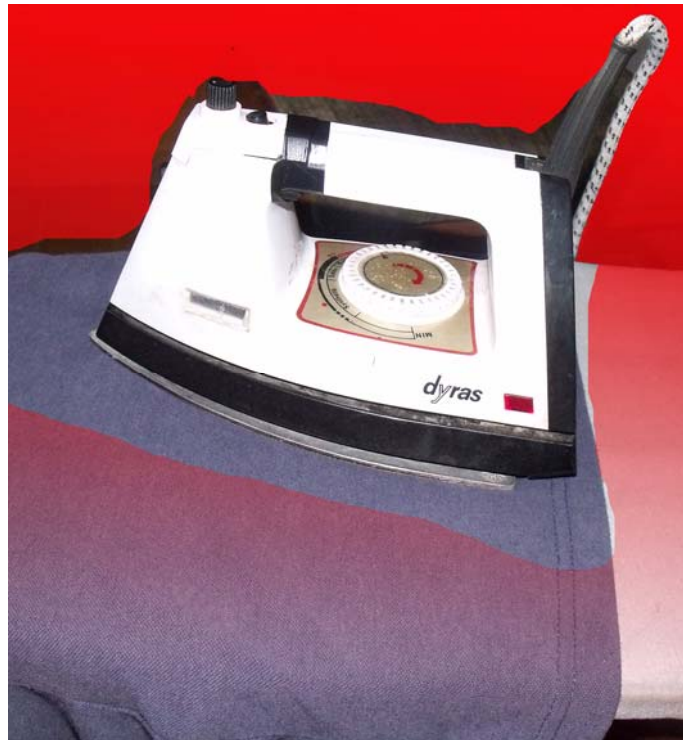
Fertőtlenítés nedves hővel: kifőzéskor a nem spóras mikroorganizmusok 100 °C-on 5 perc alatt elpusztulnak. A spórák a 100 °C-ot több órán át elviselik. Vegyszerekkel is kombinálható, pl. 2%-os nátrium-karbonáttal, 0,5 %-os Sterogenollal stb. A gőzborotvák nagy nyomású és kb. 130 °C-os gőzzel tisztítják meg a felületeket. Ha lúgoldatból fejlesztik a gőzt, fertőtlenítő hatása is jól érvényesül.



6. ábra. Gőzborotva

A túlnyomásos gőzzel végzett sterilizációt (autoklávban vagy kuktafazék) leggyakrabban laboratóriumokban alkalmazzák. A **vasalás** (150–200°C) finom vékony textíliák fertőtlenítésére alkalmas, ha mindkét oldalt átvasalják. A gőzölős vasalók hatékonysága jobb.

¹ <http://www.arteria.hu/kepek/termekek/8180.jpg>



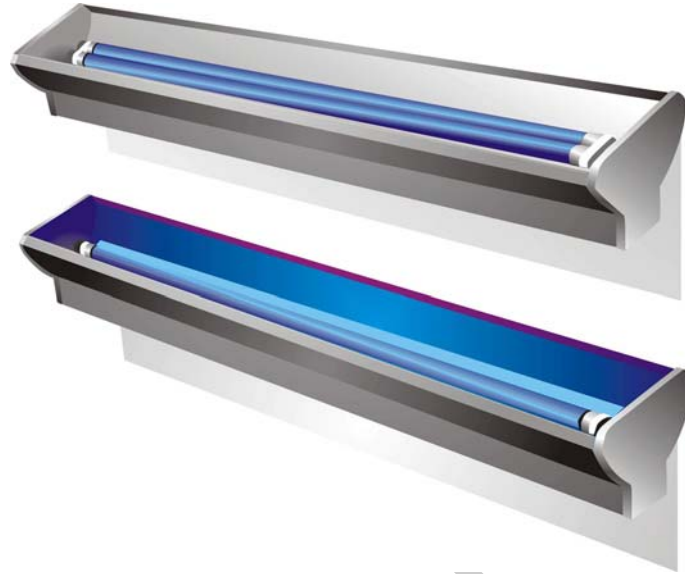
7. ábra. A vasalás

Fertőtlenítés, sugárzó energiával: az állattartásban a **napfény** és az ultraibolya (UV-) sugarak hatását lehet kihasználni. A tapasztalat szerint a napfény teljes spektruma hatékonyabb, mint önmagában az UV- sugárzás. Ez a hatás olyan istállókban jól kihasználható, melyeken sok az ablak vagy félig nyitottak. Ennek ellenére a legelőkre bélsárral kikerülő parazita peték vagy lárvák rövid időn belül történő elpusztításához a bélsarat szét kell teríteni.



8. ábra. Juh bélsár a legelőn

Az UV- sugarak pusztító hatása csak közvetlen találat esetén érvényesül. Mesterséges előállításukra alkalmasak a germicidlámpák, melyek a pormentes épületek levegőjének fertőtlenítésére alkalmasak, pl. műtők, borjú előnevelők, elletők. Az ún. gamma sugarakat a gyógyszeripar használja műszer és eszközsterilizésre.



9. ábra. Germicidlámpa

3. Biológiai fertőtlenítés

A biológiai fertőtlenítés alapelve, olyan mikroorganizmusok elszaporítása, amelyek valamilyen okból károsak a kórokozónak, pl. hőt termelnek, kémhatásváltozást okoznak, oxidálnak vagy redukálnak, esetleg antibiotikus hatásuk van stb.

A **silózás** során kialakuló savas pH a vírusok egy részét elöli, de inkább csak a takarmány konzerválását biztosítja, a szaprofiták által okozott romlást akadályozva.



10. ábra. Silózás

Biológiai fertőtlenítés játszódik le az **almos trágya füllesztésekor** (ez az ún. biotermikus fertőtlenítés), mert a hőmérséklete néhány nap alatt 50–70 °C-ra emelkedik, ami a kórokozók nagy részét elpusztítja.



11. ábra. Almos trágya füllesztése

A biológiai fertőtlenítést használják a **szennyvíztisztítás** során is, valamint ez játszódik le a talajban is az elásott hullákban.

4. Fertőtlenítés vegyszerekkel

Azokat a vegyszereket nevezzük **fertőtlenítőknek**, melyek a baktériumok, vírusok, gombák stb. szaporodását meggátolják, vagy előlik azokat. Minden kórokozó ellen hatásos, univerzális fertőtlenítőt nem ismerünk.

Az ideális fertőtlenítő szer az alábbi tulajdonságokkal rendelkezik:

- hatása széles spektrumú, gyorsan hat és az általa okozott elváltozás irreverzibilis;
- hatása szerves anyagok jelenlétében sem csökken;
- az ember és az állatok egészségét nem veszélyezteti, nem allergizál;
- vízben jól oldódik;
- jól oldja a szennyező anyagokat;
- nem okoz korróziót;
- nem színezi el a tárgyakat (annak kivételével, ha a szín alapján ellenőrizhető a fertőtlenítés elvégzése, pl. köldökfertőtlenítéskor);
- felhasználása gazdaságos, egyszerűen alkalmazható, hatásosságáról könnyen meg lehet győződni;
- nem tűz- és robbanásveszélyes.

A fertőtlenítőszer hatásosságát befolyásoló tényezők:

- az oldat koncentrációja,

- felületegységre jutó mennyisége,
- hőmérséklete, kémhatása, a külső hőmérséklet,
- a szervesanyag-mennyiség,
- a kórokozó ellenálló képessége,
- a fertőtlenítendő felület tulajdonságai,
- a kijuttatási nyomás.

A gyakrabban használt fertőtlenítők tárolása és használatuk:

Gáz halmazállapotú vegyszerek

Előnyük: gyorsan és tökéletesen behatolnak a legkisebb résekbe is, majd szellőztetéssel könnyen eltávolíthatók. Szennyeződések jelenlétében is hatékony. A spórákat is elpusztítja.

Hátrányuk: hatásukhoz 4-6 óra kell, különleges készülékekre is szükség lehet. A gázosítás végrehajtása szakértelmet igényel

Csoport és név

Felhasználás

Megjegyzés



12. ábra. Vigyázat mérreg!

Folyékony és szilárd halmazállapotú fertőtlenítőszer		
Csoport és név	Felhasználás	Megjegyzés
Lúgok		
1. Mésztej	1 kg frissen oltott mészhez 1 liter víz	Az istállók háromszori kimeszelése hatásos.
2. Nátrium-hidroxid	2-4 % pH felett	70-80- °C-os, forró oldata hatékonyabb.
Savak		
Ásványi savak:		
1. Szuperfoszfát oldat	10 %	Savas vegyhatású
Szerves savak:		
1. Citromsav	0,4 %, pH 4 alatt	
2. Tejsav	1-2 %, pH 4 alatt	
3. Hangyasav	1-2 %, pH 4 alatt	
Klórtartalmú szerek		
1. Nátrium-hipoklorit, vagy hidroxigénlúg	3-6 %	Aktív klórtartalma 9-12 %. Korrodáló hatású, 30-40 °C felett aktív klórtartalma elillan.

(klórlúg)		Csak védőruhában, –szemüvegben, –kesztyűben szabad használni. Formalinos tárolóedénybe tilos önteni, mert robbanhat! (Fordítva is!)
2. Klóros mész		Aktív klórtartalma 25–30 %. Falak, padozat, hígrágya, kútvíz, trágya fertőtlenítésére. Klórtartalmú szereket a melegtől és a fénytől védett helyen kell tárolni, üveg, műanyag vagy ép zománcú edényben. Felhasználás előtt meg kell vizsgálni a kémhatást és az aktív klórtartalmat.
3. Unipon TF klór	2 %	Élelmiszeriparban, fejőházakban használatos.
<u>Jódvegyületek</u> Elemi jód		Vízben alig oldódik, erősen korrodál, színez.
Jonoforok 1. Anijodin 2. Iosan 3. Wescodyne	4 %, pH 2,5–4	A jódot szerves kötésben tartalmazzák. 30 °C körül elbomlanak, barnásvörös színük fakul, sárgás lesz. Helyiségek, tárgyak, személyek, fejőgépek fert.



13. ábra. Mésztej



14. ábra. Klórmész



15. ábra. Anijodin

Mitől függ a fertőtlenítéshez szükséges fertőtlenítő oldat mennyisége?

- a fertőtlenítendő felület nagyságától és minőségétől;
- a megelőző takarítás színvonalától;
- a kijuttatás során alkalmazott nyomástól, mert kisnyomású berendezés használata esetén az előírt szer mennyiség másfélszeresét kell használni.

Nagynyomású (10–20) bar) fertőtlenítő berendezés használata esetén az 1 m² fertőtlenítéséhez szükséges oldat mennyisége:



16. ábra. Az 1 m² fertőtlenítéséhez szükséges oldat mennyisége

A fertőtlenítés szabályai:

- a fertőtlenítés elvégzése vagy elvégeztetése az állattartó kötelessége. A fertőtlenítő anyagok költsége is őt terheli (néhány kivételtől eltekintve);
- a fertőtlenítést mindig alapos tisztogatás, takarítás előzze meg;
- a fertőtlenítéshez mindig a célnak megfelelő, engedélyezett szert kell használni, az előírt technológia szerint;
- végrehajtását az állományt kezelő vagy az üzemet felügyelő állatorvos irányítja, de ha az eljárás bejelentési kötelezettség alá tartozó betegséggel kapcsolatos, akkor a hatósági állatorvos;
- a biztonságosan nem fertőtleníthető tárgyakat elégetéssel meg kell semmisíteni;
- a fertőtlenítés hatásosságát ellenőrizni kell.

Munka- és balesetvédelmi szabályok:

- a fertőtlenítést végző személyeknek egészségügyi alkalmassági okirattal kell rendelkeznie;
- a munkavégzés előtt munkavédelmi oktatásban kell részesülnie;
- megfelelő munkavédelmi öltözékre és eszközökre van szükség: ezek a gumicsizma, vizet át nem eresztő overál, gumikesztyű, védősisak, gázálc és védőszemüveg;



17. ábra. Védőruházat

- munkavégzés közben étkezni és dohányozni tilos;
- a dolgozóknak lehetőséget kell teremteni arra, hogy ha erősen savas vagy lúgos oldatokkal foglalkoznak, a bőrfelületre kerülő anyagot azonnal lemossassák. (Pl. konyhasóoldattal, melynek összetétele 9 g konyhasó 1 liter desztillált vízben vagy bórsavoldattal, ami 10 g bórsav 1 liter desztillált vízben.)

Összefoglalásként válasz a felvetett estre

A **fertőtlenítéssel** elpusztíthatjuk a fertőző és parazitás betegségek külvilágon található kórokozóit.

A termelési folyamat végén, az új állomány betelepítése előtt **időszakos fertőtlenítést** hajtunk végre.

A háztartásból már **ismert fertőtlenítőszer**ek drágák, és a hatékonyságuk sem biztonságos.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

Olvassa el Dr. Mentés Katalin Állatok egészségvédelme I. (Áe-410/I. Budapest, 2001.) című tankönyv 126–130. oldalán és a szakmai információ tartalmában az általános tudnivalókat a fertőtlenítésről!

2. feladat

"GYŐZZÜK LE A KÓROKOZÓKAT!" FERTŐTLENÍTÉS, STERILEZÉS

Az internet segítségével keressen fertőtlenítő szereket, és olvassa el a használati utasításokat! Sorolja fel a talált fertőtlenítő szereket, és hogy mire használhatók!



3. feladat

Szakoktatója segítségével tervezze meg, milyen fertőtlenítési módokat alkalmazna az esetfelvetésben ismertetett feladat elvégzéséhez!

A large rectangular area with a yellow border, containing ten horizontal lines for writing.

MUNKANYAG

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Egészítse ki a mondatot!

A **fertőtlenítés célja** a fertőző és parazitás betegségekkórokozóinak az elpusztítása és a nem kórokozók számának a gyérítése. A **sterilizés** mikroorganizmus megsemmisítését jelenti.

2. feladat

Mi a különbség az egyszerű és a szigorított fertőtlenítés között?

3. feladat

Sorolja fel a fizikai fertőtlenítés módjait!

4. feladat

Milyen tényezők befolyásolják a fertőtlenítőszer hatékonyságát?

5. feladat

Milyen felülethez mennyi oldat szükséges? **Kösse össze** a felületet a szükséges oldat mennyiségével!

/Nagynyomású (10–20) bar fertőtlenítő berendezés használata esetén az 1 m² fertőtlenítéséhez szükséges oldat./

Felület	Oldat mennyisége
fólia	1 liter
sima beton, csempével, olajfestéssel bevont felület	3 liter
gyalulatlan deszka vagy meszelt felület	1,5 liter
tégla felület	0,1 liter
döngölt agyagfelület	0,5 liter
laza, homokfelület	0,2 liter

6. feladat

Sorolja fel, hogy a fertőtlenítés során milyen munka- és balesetvédelmi előírásokat kell betartani!



MUNKAANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A **fertőtlenítés célja** a fertőző és parazitás betegségek kívülágon található kórokozóinak az elpusztítása és a nem kórokozók számának a gyérítése. A **sterilizálás** valamennyi mikroorganizmus megsemmisítését jelenti.

2. feladat

- **Az egyszerű fertőtlenítés:** célja a csíraszegény környezet kialakítása, a csíraszám-csökkentés, azaz a kisebb ellenálló képességű kórokozók elpusztítása.
- **A szigorított fertőtlenítés:** meghatározott kórokozók maradéktalan elpusztítása, az előírt szerrel és módon.

3. feladat

Fertőtlenítés száraz hővel:

- elégetés
- leégetés
- hőlégtelítőt

Fertőtlenítés nedves hővel:

- kifőzés
- gőzborotva
- túlnyomásos gőzzel végzett sterilizációt (autokláv, kuktafazék)
- vasalás

Fertőtlenítés, sugárzó energiával:

- napfény
- UV- sugarak, germicid lámpák

4. feladat

A fertőtlenítőszer hatásosságát befolyásoló tényezők:

- az oldat koncentrációja,
- felületegységre jutó mennyisége,
- hőmérséklete, kémhatása, a külső hőmérséklet,
- a szervesanyag-mennyiség,
- a kórokozó ellenálló képessége,

"GYŐZZÜK LE A KÓROKOZÓKAT!" FERTŐTLENÍTÉS, STERILIZÁCIÓ

- a fertőtlenítendő felület tulajdonságai,
- a kijuttatási nyomás.

5. feladat

/Nagynyomású (10–20) bar fertőtlenítő berendezés használata esetén az 1 m² fertőtlenítéséhez szükséges oldat./

Felület	Oldat mennyisége
fólia	0,1 liter
sima beton, csempével, olajfestékkel bevont felület	0,2 liter
gyalulatlan deszka vagy meszelt felület	0,5 liter
tégla felület	1 liter
döngölt agyagfelület	1,5 liter
laza, homokfelület	3 liter

6. feladat

Munka- és balesetvédelmi szabályok a fertőtlenítés során:

a fertőtlenítést végző személyeknek egészségügyi alkalmassági okirattal kell rendelkeznie;

a munkavégzés előtt munkavédelmi oktatásban kell részesülnie;

megfelelő munkavédelmi öltözékre és eszközökre van szükség: ezek a gumicsizma, vizet át nem eresztő overál, gumikesztyű, védősisak, gázálarc és védőszemüveg;

munkavégzés közben étkezni és dohányozni tilos;

a dolgozóknak lehetőséget kell teremteni arra, hogy ha erősen savas vagy lúgos oldatokkal foglalkoznak, a bőrfelületre kerülő anyagot azonnal lemoshassák. (Pl. konyhasóoldattal, melynek összetétele 9 g konyhasó 1 liter desztillált vízben vagy bórsavoldattal, ami 10 g bórsav 1 liter desztillált vízben.)

A FERTŐTLENÍTÉS VÉGREHAJTÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Ön egy sertéstelepen dolgozik, és a főnöke azzal a feladattal bízta meg, hogy fertőtlenítse ki, és készítse elő a képeken látható fiaszatot, a kocák betelepítéséhez, és malacok fogadásához.



18. ábra. Mit kell rendbe tenni?



19. ábra. Mi van a sarokban?

- Milyen problémákat lát a képeken?
- Hogyan, milyen lépésekkel végezné el a fertőtlenítést?
- Tervezze meg a munkát!

MUNKAANYAG

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A FERTŐTLENÍTÉS VÉGREHAJTÁSA

1. Az ember és környezetének fertőtlenítése:

Az ember testfelületét, textileket, lakást, szociális helyiségeket fertőtleníteni kizárólag erre a célra engedélyezett készítményekkel szabad, az előírt módon.

2. Az állattartó épületek és környezetük fertőtlenítése

Az egyszerű fertőtlenítés végrehajtásának a sorrendje:



20. ábra. Az állatok kitelepítése

- az épület áramtalanítása,



21. ábra. Áramtalanítás

- portalanítás vízpermettel,
- a technológiai berendezések kihordása,



22. ábra. Berendezési tárgyak kihordása

- a trágya eltávolítása, a mennyezet, a szellőzőkürtők, az oldalfalak, a padozat fizikai takarítása,



23. ábra. Trágya eltávolítása



24. ábra. Pókhálózás, "seprűtisztás" állapot

- az épület nagynyomású vízszugárral való mosása,



25. ábra. Mosás sterimobbal

- a kihordott technikai berendezések mosása, majd visszahordása az épületbe,
- az épület környezetének takarítása, a burkolt felületek, magasnyomású vízszugárral való lemosása,
- az épület belső terének, továbbá a visszahordott berendezéseknek nagynyomású fertőtlenítő géppel való fertőtlenítése,



26. ábra. Fertőtlenítés sterimobbal



27. ábra. Felületek fertőtlenítésére alkalmas szer

- az épület nyílászáróinak lezárása,
- az épület külső felületének és környezetének fertőtlenítése.



28. ábra. Meszelés

A szigorított fertőtlenítés végrehajtásának sorrendje:

- az épület áramtalanítása (29. ábra),
- az épület belső terének portalanítása a hatósági állatorvos által előírt szerrel, meghatározott koncentrációjú oldattal,
- a portalanítás mellett az előírt oldatban a technológiai berendezéseket le kell mosni, a trágyát le kell áztatni,
- a technológiai berendezéseket ki kell hordani (22. ábra),
- a trágyát ki kell hordani (23. ábra), a telep területén szarvasba kell rakni, le kell fertőtleníteni, földdel le kell takarni,
- gépi és kézi eszközökkel az épület fizikai takarítását el kell végezni (24. ábra), a takarításnak ki kell terjedni a padlástérre és a trágyacsatornára is,
- az épület belső mosását nagynyomású vízszugárral kell elvégezni (25. ábra),
- a nem tisztítható, fából készült berendezéseket el kell égetni,
- az agyagpadozatot 10 cm mélységben fel kell szedni,
- a vízáteresztő padlóburkolatot fel kell szedni,
- a kifutók, karámok takarítása, mosása,
- az épületen kívül megtisztított berendezések visszahordása,
- az épület belső terének, padlástérének, trágyacsatornájának a fertőtlenítése az előírt szerrel és koncentrációban, magasnyomású berendezéssel kijuttatva (26. ábra),
- az épület zárása,
- az épület külső felületének, környezetének, az utaknak a fertőtlenítése,
- a bejelentési kötelezettség alá tartozó fertőző állatbetegség vagy annak gyanúja esetén fertőtleníteni kell mindazokat a helyeket és helyiségeket, ahol a beteg, betegsége gyanús, állat megfordult, tartózkodott, elhullott, vagy levágták, illetve leölték, vagy ahová a terméke eljutott. Fertőtleníteni kell azokat a személyeket és tartózkodási helyüket, akik a beteg, betegsége gyanús állatokkal vagy termékekkel kapcsolatba kerültek.

3. Állatok testfelületének fertőtlenítése

- A **szarvasmarha** testfelületének lemosására legtöbbször ellés előtt kerül sor. Erre alkalmas oldat a 4 %-os Incosan. Tarlószámörös fertőzés esetén a 0,5%-os NaOH-t tartalmazó 1%-os formalin oldat használható. A tőgybimbók fertőtlenítése a fejés után elengedhetetlen, melyet csak erre a célra engedélyezett szerekkel lehet elvégezni. Néhány állományban fejés előtti tőgyfertőtlenítést is végeznek.



29. ábra. A tőgybimbók fertőtlenítése

- A **kocák** testfelületének lemosására a fiaszatóba való telepítéskor a 4%-os Incosan alkalmas, de rühösség ellen is kezelni kell őket.
- Az újszülöttek **köldökfertőtlenítésére** alkoholt is tartalmazó színes oldatokat használunk, és úgy végezzük el a fertőtlenítést, hogy a köldököt egy széles szájú edénybe mártjuk (azért, hogy kézzel ne kelljen megfogni!). Fertőtlenítésre használható szer a 10%-os alkoholos fakátrány (fekete), az 5%-os alkoholos pioktanin (kék) és az alkoholos jóddoldat (sárga).



30. ábra. Állati testfelületek fertőtlenítésére alkalmas szerek

4. A kéz- és a lábbeli fertőtlenítése

- A kézfertőtlenítőt tartalmazó mosdótálat a telep vagy istálló bejáratában kell elhelyezni. Az oldatot naponta fel kell frissíteni. Alkalmazható szer a 2%-os ecetsav vagy tejsavoldat, az 1%-os káliumpermanganát és a 2%-os Incosan.



31. ábra. Kézfertőtlenítés

- A lábbeli fertőtlenítéséhez a bejáratához fém, **műanyag esetleg** fa tálcára szivacs lapot vagy fűrészporos szákot helyezünk, melyet **fertőtlenítő** oldattal itatunk át. Nagyon fontos a lábbeli előzetes megtisztítása, pl. sárvakarón, de még jobb csizmamosóban kefével. A sáros lábbelin a szer nem fér hozzá a kórokozókhoz. Az elszennyeződött lábbeli fertőtlenítőt ki kell takarítani és friss oldattal át kell itatni.



32. ábra. A gumicsizma fertőtlenítése

5. A járművek fertőtlenítése

- A fertőtlenítés előtt tökéletesen meg kell tisztítani a kerekeket, a rakodófelületet és a szállító ketreceket. A tisztogatáshoz elegendő a nagynyomású vízszugár. Fertőtlenítő medencén csak tiszta kerekű járművel szabad áthajtani. Ezt a medencét a telepek kerítésvonalában kell kialakítani és egy csővel célszerű összekötni az út menti árokka, hogy szennyezett tartalma könnyen elvezethető legyen. A vízellátásról gondoskodni kell.



33. ábra. Járműfertőtlenítő medence

- Hatásosabb és takarékosabb eljárás, ha a járművet nagynyomású, ún. mosó-fertőtlenítő géppel (pl. Sterimob készülékkel) megtisztítjuk, majd ugyanezzel a géppel, fúvókacsere után elvégezzük a fertőtlenítést is. Olyan szert kell választani, ami nem korrodál.
- Fagypont alatti hőmérsékleten gondot okozhat a járművek megtisztítása. A tisztogatást megkönnyítik a melegvízzel működő készülékek, pl. a Sterimob 80 M. Ez a készülék langyos vizet is elő tud állítani, ekkor +30 °C alatt az Incosan oldat is használható. Alkalmos tisztogatásra a 130 °C-os gőzt kibocsátó gőzborotva is. Ha folyadéktartályban nátronlúgot oldunk fel, akkor a fertőtlenítést is elvégezhetjük vele.

6. Az itatóvíz fertőtlenítése

- Az ásott kút fertőtlenítése előtt meg kell állapítani a víztartalmat. A fertőtlenítéshez köbméterenként 0,1 liter klórlúgot vagy 30 g magnolmeszet kell 0,3 liter vízben feloldva a kútba önteni. Ezt követően 24 órán át nem szabad a kútból vizet meríteni. A víznek 24 óra múlva klórszagúnak és klórízűnek kell lennie. Ellenkező esetben a klórozást meg kell ismételni, egészen addig, míg a klórszag megmarad. Ekkor a kutat ki kell szivattyúzni, mert az állatok a vizet a szaga miatt nem szívesen isszák meg.
- Fúrt kút fertőtlenítéséhez 100g magnolmeszet vagy 0,3 liter klórlúgot kell 1 liter vízben feloldani, és a kút csövébe kell önteni. Ez az eljárás csak 30–40 m mélységű fúrt kutakra vonatkozik.

- Vízátrolókat ugyanúgy kell fertőtleníteni, mint a fűrt kutakat, de kétszeres mennyiségű fertőtlenítő szert kell használni.

7. A rovarok kártétele és irtásuk



34. ábra. Házi légy²

Kártételük:

- a kártevő rovarok jelenlétükkel nyugtalanítják az állatokat,
- némelyek parazitikus életmódot folytatnak, vért szívnak, esetleg a bőrön, vagy a bőrben élnek, de a bagócslárva, pl. a szervezetben belül fejlődnek egy ideig.
- számtalan fajuk fertőző betegségeket is terjeszt.

Az alábbi rovarok irtásával kell foglalkozni, kártételük miatt: **legyek** (házi légy, kis házi légy, szuronyos istállólegy, vérszívó legyek, tanyai légy) **bagócsok**, **szúnyogok**, **atkák**, **tetvek**, **kullancsok**, **paklincsok**, **bolhák**.

A légyirtás módszerei: régebben a légyirtás kizárólag az imágók elpusztításából állt. Ez azonban drága, az állatra, az emberre és a környezetre esetenként veszélyt jelentő eljárás. Ráadásul csak időszakos sikerrel jár. Olyan reménytelen küzdelem, mintha egy jéghegyet úgy akarnánk eltüntetni, hogy a vízből kiálló egytized részét megolvasszjuk. Ezzel a légyirtási módszerrel nem számolunk a trágyából naponta kikelő utódokkal. Az imágók elpusztítására az állattenyésztésben használható szerek: a Neo Mustox, az Alfa-Mustox, a Piretrin 99 Phyl, a Safrotin B, a Neocidol 60 EC, a Butox B, stb.

²http://2.bp.blogspot.com/_zk1p37ENBM0/S_D7jHIH4MI/AAAAAAAAA6U/1wd-HrKTZ98/s1600/házilégy.jpg (2010-08-08)

A fenti problémák miatt századunk első felétől foglalkoznak olyan szerek kifejlesztésével, melyek a trágyában fejlődő légylárvák elpusztításával hatnak. Erre a célra ne használjuk a hagyományos rovarirtó szereket, mert azok a hasznos trágyaladó ízeltlábúakat is elpusztítják. Jó hatásúak viszont az ún. rovárnövekedés-gátlók. Ezek nem idegmérgek, késleltetett hatásúak, a lárvák egyedfejlődésével vagy növekedésével összefüggő életfolyamatokba avatkoznak bele, s így közvetett úton fejtik ki hatásukat. A szerek egyik csoportját az ún. juvenil hormon analógok adják, melyek meggátolják a bebábozódást, illetve életképtelen formák képződnek. Hazánkban Viodat nyalósó, a Metoprén nyalósó és a Mikroelemes-metoprén nyalósó ilyen hatású, ami a szarvasmarhák takarmánykiegészítője.

A másik csoportba a vedlésgátlók tartoznak, melyek a rovarok lárvakori vedléseit akadályozzák, így a kitin képződése zavart szenved. Ilyen szer a Neporex-B, melynek vizes oldatát a légytenyésztő helyekre, trágyára permetezik ki. A Larvadex a baromfi takarmányába keverhető. A tapasztalat szerint célszerű kombinált védekezést alkalmazni, és az imágókat valamint a lárvákat együttesen és rendszeresen irtani.

A szerekhez mellékelt használati utasítást pontosan be kell tartani!



35. ábra. Rovarok irtására alkalmas szerek

8. Rágcsálóirtás



36. ábra. Patkány

A rágcsálók jelentős kárt okoznak:

- a takarmányok elfogyasztásával (egy patkány évente kb. 20 kg-ot),
- valamint az ürülékükkel való szennyezéssel.
- rágcsálásukkal rongálják a gazdasági épületeket,
- kórokozókat terjesztenek,
- rendkívül szaporák
- némelyikük támadókészsége is jelentős, pl. a vándorpatkány megöli a baromfit, a nyulat, de akár a szopós malacot is.

Irtásukat úgy kell megszervezni, hogy egész évben folyamatos legyen.



37. ábra. Doboz a rágcsáló irtó szereknek

Fel kell deríteni a búvóhelyeket, majd ki kell helyezni a mérgeket a búvóhelyekre és ún. „etetőhelyekre”. Ehhez viselkedési szokásaikat is figyelembe kell venni. A mérgek többsége olyan hatóanyagot tartalmaz, ami meggátolja a vérárvadást, és belső vérzést okoz. Az elhullás nem hirtelen jelentkezik, az állat fájdalmat nem érez, ezért nem riad vissza a mérge elfogyasztásától akkor sem, ha abból már korábban evett. A rágcsálók fokozatosan legyengülve vagy a fészükben, vagy annak környékén hullanak el, ami azért fontos, mert ha a patkány a kihelyezett csalétek közelében patkányhullát lát, a későbbiekben nem eszik belőle. Ügyeljünk arra, hogy a csalétekhez egyéb állat ne férjen hozzá. A kihelyezett mérgek rendszeres utántöltéséről gondoskodni kell.



38. ábra. A dobozok utántöltése

Az elszaporodás megelőzése miatt a telepet tisztán kell tartani, a trágya- és a takarmányhulladékot, rendszeresen el kell távolítani.



39. ábra. Rágcsálóirtó szerek

A z esetfelvetésnél (18.- 19. ábra) látott, fertőtlenítés előtti problémák a fiasztatóban:

1. Külső élősködőkkel fertőzött malac
2. Bélsárral szennyezett alom
3. Bélsárral szennyezett berendezési tárgyak
4. Erjedő takarmánymaradék a padozaton
5. Legyek
6. Patkány
7. Pókháló a mennyezeten

Az egyszerű fertőtlenítés végrehajtásának a sorrendje:

az épület áramtalanítása,

portalanítás vízpermettel,

a technológiai berendezések kihordása,

a trágya eltávolítása, a mennyezet, a szellőzőkürtők, az oldalfalak, a padozat fizikai takarítása,

az épület nagynyomású vízszugárral való mosása,

a kihordott technikai berendezések mosása, majd visszahordása az épületbe,

az épület környezetének takarítása, a burkolt felületek, magasnyomású vízszugárral való lemosása,

az épület belső terének, továbbá a visszahordott berendezéseknek nagynyomású fertőtlenítő géppel való fertőtlenítése,

az épület nyílászáróinak lezárása,

az épület külső felületének és környezetének fertőtlenítése.

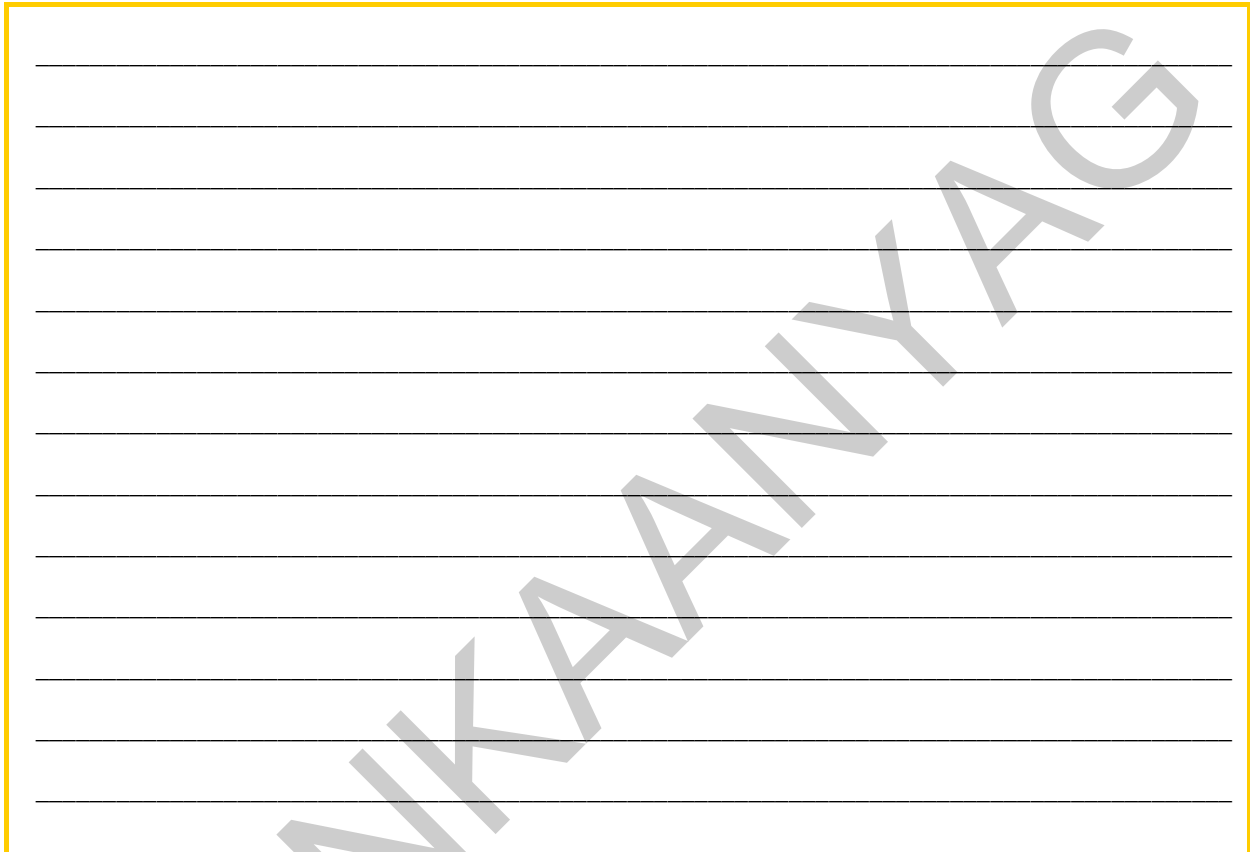
TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

Olvassa el Dr. Mentés Katalin Állatok egészségvédelme I. (Áe-410/I. Budapest, 2001.) című tankönyvének 130–135. oldalát és a szakmai információtartalomban a fertőtlenítés végrehajtásának, és rovarok és rágcsálók irtásának fontosabb jellemzőit!

2. feladat

Az internet segítségével keressen rovar- és rágcsálóirtó szereket, olvassa el ezek használati utasításait, készítsen jegyzetet!



ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel az esetfelvetésnél látott 18.- 19. ábrán milyen problémákat vett észre?

MUNKANYAG

2. feladat

Sorolja fel a fiasztatóban alkalmazott- egyszerű fertőtlenítés- végrehajtásának a sorrendjét!

3. feladat

Töltse ki a táblázatot!

Rovarok kártétele

Rágcsálók kártétele

4. feladat

Sorolja fel a legyek irtásának módszereit!

5. feladat

Mutassa be, hogyan hatnak a forgalomban lévő rágcsálírtó szerek!

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A z esetfelvetésnél (18.– 19. ábra) látott, fertőtlenítés előtti problémák a fiasztatóban:

- 1. Külső élősködőkkel fertőzött malac
- 2. Bélsárral szennyezett alom
- 3. Bélsárral szennyezett berendezési tárgyak
- 4. Erjedő takarmánymaradék a padozaton
- 5. Legyek
- 6. Patkány
- 7. Pókháló a mennyezeten

2. feladat

Az egyszerű fertőtlenítés végrehajtásának a sorrendje:

- az épület áramtalanítása,
- portalanítás vízpermettel,
- a technológiai berendezések kihordása,
- a trágya eltávolítása, a mennyezet, a szellőzőkürtők, az oldalfalak, a padozat fizikai takarítása,
- az épület nagynyomású vízszugárral való mosása,
- a kihordott technikai berendezések mosása majd visszahordása az épületbe,
- az épület környezetének takarítása, a burkolt felületek magasnyomású vízszugárral való lemosása,
- az épület belső terének, továbbá a visszahordott berendezéseknek nagynyomású fertőtlenítő géppel való fertőtlenítése,
- az épület nyílászáróinak lezárása,
- az épület külső felületének és környezetének fertőtlenítése.

3. feladat

Rovarok kártétele

jelenlétükkel nyugtalanítják az állatokat

némelyek parazitikus életmódot folytatnak, vért szívhatnak, esetleg a bőrön, vagy a bőrben élnek, de a bagócsalárva, pl. a szervezetben belül fejlődnek egy ideig

Rágcsálók kártétele

a takarmányok elfogyasztása

takarmányokat ürülékükkel szennyeznek

rongálják a gazdasági épületeket

kórokozót terjesztenek

számtalan fajuk fertőző betegségeket is rendkívül szaporák terjeszt

némelyikük támadókészsége is jelentős

4. feladat

A légyirtás módszerei:

- imágók elpusztítása
- rovarnövekedés-gátlók
- vedlésgátlók

5. feladat

A mérgek többsége olyan hatóanyagot tartalmaz, ami meggátolja a véralvadást, és belső vérzést okoz. Az elhullás nem hirtelen jelentkezik, az állat fájdalmat nem érez, ezért nem riad vissza a mérge elfogyasztásától akkor sem, ha abból már korábban evett. A rágcsálók fokozatosan legyengülve vagy a fészükben, vagy annak környékén hullanak el, ami azért fontos, mert ha a patkány a kihelyezett csalétek közelében patkányhullát lát, a későbbiekben nem eszik belőle.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Mentés Katalin: Állatok egészségvédelme I. Áe-410/I. Agrárszakoktatási Intézet Budapest, 2001.

Dr. Kovács Ferenc: Állathigiénia, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1990.

Dr. Rafai Pál: Állathigiénia, Agroinform Kiadó, Budapest, 2003.

AJÁNLOTT IRODALOM

Dr. Mentés Katalin: Állatok egészségvédelme I. Áe-410/I. Agrárszakoktatási Intézet Budapest, 2001.

Dr. Rafai Pál: Állathigiénia, Agroinform Kiadó, Budapest, 2003.

A(z) 1375-06 modul 010-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 621 03 0010 31 01	Állattenyésztő (baromfi és kisállat)
31 621 03 0010 31 02	Állattenyésztő (juh és kecske)
31 621 03 0010 31 03	Állattenyésztő (sertés)
31 621 03 0010 31 04	Állattenyésztő (szarvasmarha)
54 621 03 0010 54 01	Állategészségügyi technikus
54 621 03 0010 54 02	Állattenyésztő technikus
54 621 03 0100 33 01	Állatorvosi, állategészségügyi szaksegéd
31 641 01 0010 31 01	Inszeminátor (baromfi és kisállat)
31 641 01 0010 31 02	Inszeminátor (juh és kecske)
31 641 01 0010 31 03	Inszeminátor (ló)
31 641 01 0010 31 04	Inszeminátor (sertés)
31 641 01 0010 31 05	Inszeminátor (szarvasmarha)

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

23 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