

Vypracované otázky z predmetu Hygiena chovu psov

1. Fyzikálne faktory mikroklimy

- **Teplota** je hlavným klimatickým faktorom, ktorý núti organizmus, aby mu prispôboval produkciu a výdaj tepla. Výkyvy teploty prostredia môžu mať rôznu intenzitu a dobu pôsobenia. Podľa toho závisí i ich účinok na organizmus. Najstálejšia teplota krvi, teplota tela je nestála. **Termoregulácia** schopnosť udržiavať stálu teplotu tela, tak že redukuje teplotné straty. **Straty tepla** ak zabránime poklesom teploty vzduchu v objekte, vysokej vlhkosti pri nízkej teplote, prievanu a dlhotrvajúcemu stiku zvierat s chladnou podlahou.
- **Vlhkosť vzduchu – Maximálna vlhkosť**: množstvo vodných par ktoré vzduch môže pri danej teplote prijať, stúpa so zvyšujúcou teplotou **Absolútna vlhkosť** : obsah vodných par v 1 m³. **Relatívna vlhkosť**: je percentuálne vyjadrenie množstva vodných par obsiahnutých v 1 m³. Vzduch vždy obsahuje určité množstvo vodných pár, ktoré sa mení v závislosti na jeho teplote, rýchlosti prúdenia a tlaku. Meranie vlhkosti vzduchu v maštalných objektoch je dôležité, pretože tak vysoká ako aj nízka vlhkosť vzduchu v súčinnosti s ostatnými faktormi tepelného režimu nepriaznivo ovplyvňuje termoreguláciu.
- **Prúdenie vzduchu** - vzniká na základe rozdielu teploty a tlaku vzduchu. U prúdiaceho vzduchu určujeme smer a rýchlosť pohybu. Meranie rýchlosti a smeru prúdenia vzduchu v maštalách má význam najmä pri kontrole účinnosti vetracieho zariadenia, ale aj z hľadiska jeho fyziologického pôsobenia v rámci teplotnej pohody zvierat.
- **Svetlo a osvetlenie** - Svetlo je významným bioklimatickým faktorom. Ovplyvňuje hlavne rast a pohlavné dozrievanie mláďat, reprodukčné procesy a v rámci biologického denného a ročného cyklu úžitkovosť všeobecne. Vyšetrovacie metódy súvisia so spôsobom osvetlenia (prirodzené, umelé) a technológiou ustajnenia zvierat (na podlahách, v klietkach).
- **Hluk** Vyplýva to z prudkého, rozvoja a zavádzania mechanizácie v maštalných objektoch. Za hluk sa považuje zvuk, ktorý vyvoláva nepríjemný alebo rušivý pocit, resp. spôsobuje až škodlivý účinok na organizmus. Jednotkou hladiny hluku /akustického tlaku/ je **decibel dB**.

2. Chemické faktory mikroklimy

- **Oxid uhličitý** - je plyn bez farby a bez zápachu, ťažší ako vzduch. Hlavným zdrojom CO₂ sú ustajnené zvieratá. Vytvára sa pri oxidačných procesoch a vylučuje sa pľúcami vydychovaním vzduchu a aj cez kožu. Najviac v strede maštali a v žlaboch. Pôsobí toxicky len pri vysokých koncentráciách. Už koncentrácia CO₂ nad 1% vyvoláva zrýchlené dýchanie. Pri 5% dráždi sliznice dýchacích ciest. V atmosfére pochádza predovšetkým zo spaľovania fosílnych palív a jeho koncentrácia sa postupne zvyšuje.
- **Oxid uhoľnatý**- veľmi toxický plyn pri nesprávnej funkcii vykurovacích zariadení. Vytláča kyslík s hemoglobínom. Vdychovanie CO v koncentrácii 0,4-0,5 v príbehu 5,10 min spôsobuje smrť.
- **Amoniak** - je bezfarebný plyn, toxický, štipľavého zápachu, silne dráždi sliznice a je veľmi dobre rozpustný vo vode. Vzniká rozkladom organických dusíkatých látok (hnoja, moču) V atmosférickom vzduchu sa vyskytujú stotiny, resp. tisícinové mg na 1 m³ vzduchu a iba zriedka zaznamenávame väčšie koncentrácie (0,002 - 2,5 mg.m³). Z hygienického hľadiska uvedené koncentrácie v atmosférickom vzduchu sú bezvýznamné.
- **Dusík**- plyn bez farby chuti a zápachu, dôležitý pre rastlinnú výrobu.
- **Kyslík**- najdôležitejšia zložka vzduchu. Ako klesne pod 15% hlbšie dýchanie, zrýchlenú srdcovú činnosť. Pod 7% smrť udusením.
- **Sírovodík**- toxický plyn ťažší ako vzduch s ostrým zápachom po skazených vajciach. Zdroj v maštlom ovzduší rozklad bielkovín.
- **Prašnosť** – Stupeň znečistenia ovzdušia charakterizuje aj množstvo prachu v mg.m⁻³ vzduchu. Kvantitatívne zisťovanie obsahu prachových častíc vo vzduchu nevyjadruje však stupeň škodlivosti pre ustajnené zvieratá. Dôležité je poznať i kvalitatívnu charakteristiku prachu, veľkosť prachových častíc, tvar, ich rozpustnosť, špecifickú hmotnosť a pod.

3. Biologické faktory mikroklimy

- **Mikrobiálna kontaminácia vzduchu** - mikrobiálna kontaminácia vzduchu je súčasťou maštalného mikrobiálneho režimu, do ktorého zahrnujeme tiež kontamináciu všetkých povrchov v maštlom

prostredí, vrátane povrchu tela zvierat. Obidve zložky navzájom úzko súvisia sa bezprostredne ovplyvňujú. Rozlišujeme Aerosóly: hrubo disperzné, koloidno disperzne, molekularno disperzne. Tekuté koloidne substancie sa označujú ako hmla a v pevnom a suchom stave sa jedna o prach. Časť mikroorganizmov môže byť voľne rozptýlená vo vzduchu. Mikrobiálnu kontamináciu vzduchu skúma **aerobiologia** v maštal'nom prostredí sa jedna o baktérie a vírusy, huby. Určujú rozsah pôsobenia na organizmus zvierat. Vzduch hlavný prenášač.

Faktory ovplyvňujúce mikrobiálnu kontamináciu vzduchu:

Mikroklima- teplota a vlhkosť aj cirkulácia vzduchu pôsobia rozličnými mechanizmami.

Koncentracia zvierat: rozhodujúci význam má využitie maštal'ného priestoru a nie absolutný počet zvierat s rovnakou kubaturou vzduchu na jednotku hmotnosti.

Technologické faktory: Mikrobiálna kontaminácia vzduchu výrazne ovplyvňuje výrobné postupy.

Zmeny súvisia s etapami technologického postupu kŕmenie odstraňovanie hnoja....

Čistenie a dezinfekcia: dezinfekcia postrekom hladinu mikrobiálneho aerosólu priaznivo ovplyvňuje. Dôležité je použitie správneho druhu dezinfekčného prostriedku.

4. Charakterizujte rozdiel v zložení atmosférického vzduchu a maštal'ného vzduchu.

- Zloženie vzduchu a jeho vlastnosti sú premenlivé preto sa mení i jeho vplyv na organizmus. Niektoré faktory priaznivo ovplyvňujú organizmus, čím zvyšujú intenzitu fyziologických, životných pochodov a vyvolávajú také podmienené reflexy v organizme, ktoré upevňujú zdravie a odolnosť, iné pôsobia škodlivo. V prírode sústavné prebiehajú dynamické zmeny medzi atmosférou zemským povrchom a hydrosférou. Vzduch je zmes rozličných plynov hlavne kyslíka dusíka a oxidu uhličitého. Maštal'ný vzduch obsahuje zvýšené množstvo vodných pár, prachových častíc a ďalších aerosólov organického pôvodu, ktoré chránia mikroorganizmy pred dehydratačnými účinkami prostredia
- Atmosférický vzduch predstavuje najideálnejšie chemické zloženie pre fyziologické funkcie organizmu. Súčasťou atmosférického vzduchu sú vodné pary ich množstvo závisí od teploty ovzdušia.
- Zloženie: atmosférický vzduch: dusík 78,08, kyslík 20,95, oxid uhličitý 0,03 a maštal'ného vzduchu: dusík 73,08, kyslík 19,6 – 20,7, oxid uhličitý 0,2 – 0,4

5. Vzťah medzi teplotou prostredia a organizmom

Pod termoreguláciou rozumieme schopnosť organizmu udržiavať stálu telesnú teplotu tak že:

1. redukuje tepelné straty, resp. zvyšuje tepelnú produkciu v prostredí chladnom

2. zvyšuje straty tepla, resp. znižuje produkciu tepla v prostredí horúcom

- **hypertermia (prehriatie)** - je stav, ktorý vzniká hromadením tepla v organizme.

K nemu dochádza vtedy, keď organizmus vyčerpá, všetky spôsoby vydávania tepla fyzikálnou zložkou termoregulácie a obmedzil i termogénzu.

- **hypotermia** - zníženie telesnej teploty pod fyziologickú hranicu. Je stav organizmu, pri ktorom dochádza k nadmerným stratám tepla, takže termoregulačné mechanizmy nedokážu udržať stálu telesnú teplotu.

6. Ako sa uskutočňuje výdaj tepla z organizmu

- Kožou, pľúcami, konvekciou (prúdenie tepla), evaporáciou (odparovanie, vyparovanie) z povrchu tela
- Výdaj tepla odparovaním vody **pľúcami** má väčší význam ako kožou. Intenzita odparovania z pľúc závisí predovšetkým od frekvencie dychu. V prostredí s nevhodnou teplotou a vlhkosťou vzduchu dochádza u zvierat k mnohonásobnému zvýšeniu dychovej frekvencie, čiže k tepelnej polypnoe.
- **Straty tepla** - Straty tepla vedením a prúdením možno znížiť alebo obmedziť, ak zabránime:
 1. významnejšiemu poklesu teploty vzduchu v objekte,
 2. vysokej relatívnej vlhkosti vzduchu pri nízkej teplote,
 3. prúdeniu vzduchu spôsobujúcemu prievan, najmä pri nízkej teplote vzduchu a jeho vysokej relatívnej vlhkosti,
 4. dlhšie trvajúcemu styku zvierat povrchom tela so studenými plochami, najmä podlahou

7. Vplyv nízkych teplôt na organizmus

- Najnižšia teplota s rozmedzia pásma tepelnej rovnováhy sa označuje ako **kritická teplota**

- **Hypotermia:** zníženie telesnej teploty pod fyziologickú hranicu. Krvný tlak stúpa, prekrvenie vnútorných orgánov, a zvyšuje sa vylučovanie moču. Stav organizmu pri ktorom dochádza k nadmerným stratám tepla. Nadmerne vydanie tepla s organizmu spôsobuje teplota vzduchu, nízka teplota predmetu a vysoká vlhkosť.
- nízke teploty prostredia spôsobujú v organizme miestne alebo celkové poruchy zdravotného stavu. Pri miestnom pôsobení vysokých teplôt vznikajú popáleniny a nízkych teplôt omrzliny. V praxi sa častejšie stretávame s omrzlinami, ktoré vznikajú najmä na neosrstených a neoperených častiach tela
- organizmus reaguje na nízke teploty prostredia fyzikálnou zložkou termoregulácie. Najskôr dochádza k vazokonstrikcii (zúženie ciev) na povrchu tela, čím sa znižuje teplota kože. Straty tepla sa tým znížia až o 70 %. Zároveň zvierat znižuje účinnú plochu povrchu tela (hrbí sa a schúli), spomaľuje pulz a prehĺbuje dýchanie

8. Vplyv vysokých teplôt na organizmus

Hypertermia: je stav ktorý vzniká hromadením tepla v organizme. Dochádza k tomu stavu vtedy keď organizmus vyčerpá všetky spôsoby vydania tepla. Výdaj tepla znemožňuje vysoká teplota vzduchu a okolitých plôch, v prostredí s vysokou vlhkosťou a slabým prúdením vzduchu. **Fyziologická fáza** potenie zrýchlený pulz a dýchanie odolnosť a výkon sa znižuje menej žerie ako sa teplota nezmení nastáva pomalé stúpanie. **Patologická fáza** zrýchlením dýchaním dôjde k zvýšeniu teploty bezvedomie kŕče úhyn.

Výdaj tepla sa organizmus snaží ovplyvniť nasledujúcimi pochodmi:

Reguláciou prietoku krvi povrchovými cievami a kapilármi - Pri vysokých teplotách prostredia dochádza k reflexnej vazodilatácii malých ciev v koži. Tým sa zvýši teplota kože a zväčší sa teplotný gradient medzi povrchom tela a vonkajším prostredím. Súčasne dochádza k väčšej strate tepla radiáciou a kondukciou.

Reguláciou izolačnej vrstvy styčného vzduchu medzi srst'ou alebo perím na koži zvierat

9. Vplyv vlhkosti a prúdenia vzduchu na organizmus

- **Vplyv vlhkosti na organizmus:** nezávisí len od obsahu vodných pár v ovzduší, ale i od ostatných fyzikálnych faktorov mikroklimy. Vlhkosť vzduchu sa musí hodnotiť vždy komplexne, t. j. s teplotou prostredia a prúdením vzduchu. V uzavretých maštalných priestoroch môže dôjsť ku vzájomnej kombinácii vlhkosti a teploty vzduchu, a tým i k rozdielnemu vplyvu oboch veličín na organizmus zvierat. Dôležité je tiež prúdenie vzduchu vzniká na základe rozdielu teploty a tlaku pričom vzduch vždy prúdi s miest s nižšou teplotou a vyšším tlakom na miesta opačne. **Pri vysokej vlhkosti a vysokej teplote** sa znižuje tepelný spád medzi povrchom tela zvierat a prostredím, čím sa obmedzuje výdaj tepla konvekciou a súčasne i evaporáciou z povrchu tela. Nahromadené teplo v organizme má za následok vznik hypertermie. **Pri vysokej vlhkosti a nízkej teplote** vzduchu sa naopak tepelný spád medzi zvieratami a prostredím zväčšuje, v dôsledku čoho sa z organizmu stráca viac tepla, ako je schopný vyprodukovať. Vznik chladového stresu.

10. Prašnosť - hygienický význam

- Prach je stálou súčasťou vonkajšieho i vnútorného prostredia, vo všeobecnosti prach vo vzduchu podlieha disperzii, koagulácii, difúzii, víreniu a sedimentácii. Jemne prachové častice označované ako areosol. Prach podlieha disperzii, koagulácii, difúzii, víreniu a sedimentácii.
- Zloženie prachu v maštalnom ovzduší je prevažne organického pôvodu. Prach vzniká z najjemnejších partikul podstielky, čistočiek krmiva, vysušeného trusu, šupín kože a iného materiálu podľa druhu zvierat a technológie ustajnenia. Podľa podmienok priemyselnej emisie určitú časť môžu tvoriť komponenty anorganické napr. kremičitý piesok, čistočky vápna, uhlia, soli kovov a pod. Ako zdroj prašnosti prichádzajú do úvahy tiež maštalné konštrukcie (omietka, podlahový povrch) a posypovou formou aplikované dezinfekčné prostriedky (chlórové vápno)
- Prach v ustajňovacích priestoroch predstavuje závažný hygienický problém. V maštali vznikajúci prach spolu s prachom prenikajúcim z vonkajšieho prostredia v dôsledku priemyselných emisií nepriaznivo ovplyvňuje organizmus zvierat. Vetraním z maštale odvádzaný vzduch znečisťuje na druhej strane životné prostredie. Veľkosť častíc a rýchlosť sedimentácie sú hlavné vlastnosti, ktorá určujú ich depozitné miesto v dýchacom trakte, a tým i rozsah škodlivého účinku

11. Mikrobiálna kontaminácia vzduchu

- Mikrobiálna kontaminácia vzduchu je súčasťou maštalného mikrobiálneho režimu, do ktorého zahrnujeme tiež kontamináciu všetkých povrchov v maštalnom prostredí, vrátane povrchu tela zvierat. Obidve zložky navzájom úzko súvisia sa bezprostredne ovplyvňujú.
- Mikrobiálna kontaminácia vzduchu = biologických aerosólov.
- Rozlišujeme aerosóly **hrubodisperzné** /priemer väčší ako 10-5 cm/, **koloidno disperzné** / priemer 10-5 – 10-7 cm/ a **molekulárno-disperzné** / priemer < 10-7 cm/.
- Tekuté koloidné substancie sa označujú ako hmla, v pevnom a suchom stave sa jedná o prach. Vzdušné mikróby sú teda viazané na pevné a suché partikuly /prachové fáza aerosólu sekundárne aerosóly/ alebo na tekuté kvapôčky /kvapôčková fáza aerosólu primárne aerosóly/. Časť mikroorganizmov môže byť voľne rozptýlená vo vzduchu.
- Mikrobiálnu kontamináciu vzduchu skúma **aerobiológia**, pričom v maštalnom prostredí sa jedná o baktérie, vírusy, rickettsie, huby, protozoa, spoločenstvo saprofytických, podmienene patogénnych a patogénnych Mikroorganizmov, ktoré podľa svojej kvantity a kvality, určujú rozsah pôsobenia na organizmus zvierat. Vzduch nie je vhodným prostredím pre prežívanie mikroorganizmov, avšak je ich významným prenášačom.
- Masívne pomnoženie vzdušných mikróbov má nepriaznivý vplyv nielen na organizmus zvierat, ale nepriamo i na kvalitu vzduchu. Mikróby ochudobňujú vzduch o kyslík, infikujú prípadné rany a spomaľujú ich hojenie, znečisťujú mlieko v prvovýrobe. Hlavným ťažiskom problému sú aerogénne infekcie a faktorové choroby. Poruchy zdravotného stavu zvierat ustajnených v prostredí s nadmernými počtami mikroorganizmov vo vzduchu. Prejavujú sa hlavne zníženou úžitkovosťou bez zjavnej etiológie.

12. Hluk a svetlo

- Hluk sa stáva závažným hygienickým faktorom pracovného a životného prostredia. Vyplýva to z prudkého, rozvoja a zavádzania mechanizácie v maštalných objektoch. Za hluk sa považuje zvuk, ktorý vyvoláva neprijemný alebo rušivý pocit, resp. spôsobuje až škodlivý účinok na organizmus. Jednotkou hladiny hluku /akustického tlaku/ je **decibel dB**.
- Hluk, nepriaznivo ovplyvňuje životné prostredie a pohodu ustajnených zvierat, Nepriaznivý účinok hluku závisí od jeho intenzity a doby ustajnenia. Silné, krátko pôsobiace zvuky pôsobia na organizmus zvierat nepriaznivejšie ako hluk o nižšej hladine akustického tlaku pri dlhodobom pôsobení.
- Účinok hluku na organizmus zvierat sa môže prejavovať jednak - znížením úžitkovosti alebo nepriamo - znížením rezistencie organizmu, zhoršením zdravotného stavu, plodnosti a pod.
- Zdroje hluku v maštaliach možno rozdeliť do troch kategórií:
 - z **technických zariadení v maštaliach**,
 - z **fyziologicalkých prejavov zvierat**,
 - z **vonkajšieho prostredia**.
- Hladina hluku z vonkajšieho prostredia závisí od konštrukčného riešenia stavby, zvukovej izolácie stavebných konštrukcií, zdroja hluku a jeho vzdialenosti od maštale. Bezokenné haly sú proti hluku odolnejšie. Hladina hluku v maštaliach z vonkajších zdrojov sa pohybuje v rozpätí 60-80 dB.
- Svetlo je významným bioklimatickým faktorom. Ovplyvňuje hlavne rast a pohlavné dozrievanie mláďat, reprodukčné procesy a v rámci biologického denného a ročného cyklu úžitkovosť všeobecne. Vyšetrovacie metódy súvisia so spôsobom osvetlenia (prirodzené, umelé) a technológiou ustajnenia zvierat (na podlahách, v klieťach).

13. Požiadavky psov na mikroklimu

- Vplyv klímy (mikroklímy) na fyziologické procesy organizmu zvierat zahŕňa komplex reakcií medzi faktormi okolitého ovzdušia a vnútornými faktormi organizmu
- - faktory fyzikálne, chemickej, biologickej povahy pôsobia na organizmus priamo ale i nepriamo v rámci vzťahu s mikroorganizmami a makroorganizmami
- - spôsobujú sezónne výskyty ochorení
- Nepriaznivé podmienky ovplyvňujú zdravotný stav zvierat pomalšie a skryto nie ako výživa
- Zvlášť významnú úlohu má mikroklima pri reprodukcii zvierat, pri chove plemenných zvierat

14. Vplyv vzdušného amoniaku na organizmus

- je bezfarebný plyn, toxický, štipľavého zápachu, silne dráždi sliznice a je veľmi dobre rozpustný vo vode. Vzniká rozkladom organických dusíkatých látok (hnoja, moču)
- Dlhodobé vdychovanie vzduchu i s nízkou koncentráciou čpavku negatívne vplyva na zdravotný stav a produkciu zvierat. Pri krátkodobom vdychovaní vzduchu s amoniakom - organizmus sa ho zbavuje tým, že ho pretvára na močovinu.
- Pri dlhodobom vdychovaní netoxických dávok sa znižuje odolnosť organizmu voči škodlivým faktorom zvlášť dýchacieho aparátu. Pri vdychovaní vyvoláva silné lokálne podráždenie slizníc a očných spojiviek
- Objavuje sa kašeľ, slzenie a zápal slizníc dutiny nosnej, hrtanu, priedušnice, priedušiek a očných spojiviek.
- Pri vysokej koncentrácii NH_3 - spazmus hlasiviek, tracheálneho a bronchiálneho svalstva a edém pľúc
- Pri prestupe do krvi dochádza k anémii, silné podráždenie CNS a hlavne predĺženej miechy komatózny stav, zvýšený krvný tlak, kŕče, nakoniec ochrnutie dýchacieho centra a smrť.
- Koncentrácia 0,5 % (0,38 mg.l⁻¹) vyvolala krvácanie trachey a bronchov, fibrinózný zápal pleury a osrdečníka a parenchymatóznu degeneráciu pečene a obličiek.

15. Oxid uhličitý, sírovodík a zápachajúce látky v maštal'nom ovzduší

- **Oxid uhličitý** - vzniká v procese látkovej výmeny pri biologickej oxidácii uhlíkatých látok v organizme, z ktorého je vylučovaný dýchaním a bakteriálnym rozkladom organických látok v exkrementoch a zvyškoch krmív. Obsah oxidu uhličitého v maštal'nom ovzduší hodnotíme predovšetkým ako indikátor všeobecnej hygieny prostredia
- **Sírovodík** - toxický plyn ťažší ako vzduch s ostrým zápachom po skazených vajciach v maštal'nom ovzduší je rozklad bielkovín za anaeróbných podmienok. Do maštal'ného priestoru môže prenikať z močovkových jám najmä ak v kanalizačnom systéme nie sú hydraulické uzávery, ďalej z hnojísk, žump a pod. Sírovodík sa vyznačuje silnou toxicitou a pri vysokých koncentráciách pripomína účinok silnej kyseliny
- **Zápachajúce látky** – amoniak a sírovodík

16. Priestorové požiadavky ustajnenia psov

- Stavba musí byť svojim stavebno konštrukčným riešením bezpečná a zabezpečiť priaznivé životné prostredie. Dobré tepelne izolovaná, dostatočne chráni proti zime alebo veľkému teplu. Jedna tretina výbehu ma byť zatienená. Choré jedine oddelene od zdravých. Musia byť splnené rozmery kotercou podľa veľkosti psa. Veľké plemená najmenej 8m štvorcových
- Ustajnenie v búdach každá búda musí mať podlahu prevyšujúcu voči úrovni výbehu. Zadná stena aby sa dala sklopiť. Ustajnenie v kotercoch môže byť v rade do U alebo T alebo v kruhu Najlepšie keď výbehy nadväzujú priamo na koterec.
-

17. Tepelno-technické vlastnosti stavebných látok

- musia byť tepelné izolanty (napr: ľahčené betóny – podlaha, minerálna vlna, heraklit, umelé hmoty – strop), vodoodolné,
- izolácia proti spodnej vlhkosti – asfaltovo-dechtová lepenka, plasty
- Pre posúdenie hygienických vlastností stavebných látok a stavebných konštrukcií je nutné poznať základné zákonitosti šírenia sa tepla v prostredí a javy, ktoré šíreniu tepla v stavebných látkach napomáhajú, alebo ho brzdia.
- Teplo sa v prostredí šíri trojakým spôsobom, a to vedením, prúdením a žiarením. Smer teplotného toku je vždy z prostredia teplejšieho do chladnejšieho.
- Požiadavky na obvodne steny, izolačne a výplňové hmoty, strop, podlahy, okna, dvere

18. Hygienické hodnotenie stavebných látok

- **Kovy** - stavebné hmoty anorganické, hmoty s dobrými izolačnými vlastnosťami
- **Stavebné hmoty izolujúce proti teplu - sypké**

Šk v a r a: vzniká ako odpad pri spaľovaní uhlia. Vlastnosti škvary závisia od druhu spaľovaného palív, používajú sa na izolačné násypy pod podlahy,

K r e m e l i n a: je zemina, ktorá sa prevažne skladá z kremičitých sladkovodných alebo morských rozsievok.

K e r a m z i t: je mrazuvzdorný a má minimálnu nasiakavosť, môžu sa vyrábať tvárnice rôznych tvarov s výbornými tepelnoizolačnými vlastnosťami.

P e r l i t: jedná sa o kremičité sopečné sklo s výbornými tepelnoizolačnými vlastnosťami.

Stavebné hmoty izolujúce proti teplu

Látky organického pôvodu: napr. piliny, rašelina, pazderie a pod. Slúžia k výrobe ľahčených betónov. Ich nedostatkom je objemová nestálosť v dôsledku ľahkého navlhnutia.

Stavebné hmoty izolujúce proti teplu Hmoty vláknité:

M i n e r á l n a v a t a: Vyrába sa rozfúkavaním vysokopecnej trosky a vhodných prísad. Nie je vhodná do vlhkého prostredia.

S k l e n e n á v a t a. Vzniká odstred'ovaním alebo ťahaním vlákien z rozpálenej skloviny, používa sa na výplňové izolácie.

Č a d i č o v á v a t a: Získava sa odstred'ovaním roztaveného čadiča. Má podobné vlastnosti a použitie ako sklenená vata.

Stavebné hmoty izolujúce proti teplu Hmoty pevné:

Keramické výrobky. Sú ľahčené pomocou dier alebo dutín.

Stavebné hmoty izolujúce proti teplu Ľahčené betóny (pórovité): teploizolačné vlastnosti a nasiakavosť.

Stavebné hmoty izolujúce proti teplu Tvarované látky: používajú sa hlavne k dopĺňujúcej tepelnej izolácii stavebných konštrukcií. Vyrábajú sa priemyselne lisovaním, lepením alebo sušením z rôznych materiálov. Patria sem. Výrobky z korku, solomit, calofrig, heraklit, wellit

Stavebné hmoty izolujúce proti vode: najpoužívanejšou surovinou pre izolačné látky proti vode a vlhkosti sú **bitúmeny**, vyskytujú sa ako prírodné a syntetické.

Stavebné hmoty izolujúce proti hluku a otrasom: majú za úlohu brániť šíreniu zvuku v konštrukciách, tepelnoizolačné hmoty

19. Hygienické hodnotenie stavebných konštrukcií

- vnútorné povrchy odolné voči agresívnemu prostrediu
- odolné voči poveternostným vplyvom, vyhovovať po stránke tepelnoizolačnej a prepúšťať vzduch
- tepelná izolácia vonkajšej konštrukcie zabráňuje prestup tepla do hĺbky konštrukcie, v noci dochádza k spätnej pozitívnej výmene tepla

Stavebné konštrukcie svojou skladbou stavebných hmôt musia zodpovedať nielen **technickým požiadavkám**, ako je pevnosť, nosnosť, odolnosť voči agresivite prostredia a pod., ale aj požiadavkám **hygienickým**, t.j. s dobrými tepelnoizolačnými vlastnosťami.

Povrchová teplota by sa mala čo najviac približovať teplote vzduchu (maximálny rozdiel 2 - 3°C). za týchto podmienok je súčasne i tvorba kondenzovanej vody na povrchoch obmedzená na minimum.

Základným kritériom pre posúdenie tepelnoizolačných vlastností stavebných konštrukcií je **koeficient prechodu tepla "k"**. Udáva množstvo tepla vo W, ktoré prejde za 1 hodinu cez 1 m danej konštrukcie pri rozdieli jej povrchových teplôt 1°K ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$).

Základy -vyrovnať rovnomerný tlak stien a chrániť ich pred vzlínaním pôdnej vlhkosti.

-vyvýšením základov nad povrch zeme (sokel).

Sokel má byť asi 15 cm nad podlahou prízemnej budovy, najvýhodnejším stavebným materiálom je **lomový kameň a betón**.

Obvodové steny -odolávať poveternostným vplyvom, vyhovovať po stránke tepelnoizolačnej a priedušné.

Z materiálov sú najpoužívanjšie keramické, penosilikátové a škvárobetónové tvárnice.

Strop Je stavebne veľmi náročnou stavebnou konštrukciou. Pod stropom sa **hromadí najteplejší a najvlhkejší vzduch**. Často s rôznymi znečisťujúcimi chemickými agresívnymi látkami.

Stropnostrešné konštrukcie sú ešte vystavené účinkom poveternostných podmienok, v zime i tlaku snehu. Tepelnoizolačné materiály s obojstrannou ochranou izolačnej vrstvy proti vlhkosti sa kladú na základnú nosnú vrstvu. Na stropy sa používajú duté betónové a keramické stropnice ľahčené betóny, vláknité izolačné látky, dosky z umelých hmôt, heraklit a pod.. Proti vlhkosti asfalt alebo asfaltodechtové lepenky.

Strecha Jej úlohou je chrániť stavbu proti poveternosti, vode a ohňu.

Podlaha- trvanlivosť, kompaktnosť, odolnosť voči zvieracím exkrementom a dezinfekčným prostriedkom, dobrá čistiteľnosť a dezinfikovateľnosť.

Tam kde sa trvalé zdržujú zvieratá sú požadované aj dobré **tepelnoizolačné vlastnosti**.

K rýchlemu odtekaniu tekutín (moč, voda, dezinfekčné roztoky) slúži spád 2 - 3 %.

Správne prevedená podlaha ležísk sa skladá z podkladového materiálu (štrk, škvara, tehlová drť a pod.), nosnej 8 - 10 cm vrstvy betónu, izolácie proti spodnej vlhkosti.

Steny a strop by mali byť v dobrom stave pre ich ľahkú čistiteľnosť a prevenciu vstupu hlodavcov a hmyzu.

Odvodňovanie by malo byť také aby nedochádzalo k hromadeniu vody a moču a nevznikali problémy s pachom.

Vráta a okná Počet dverí a ich celková plocha nesmú zbytočne nepriaznivo ovplyvňovať teplotný režim. Musia byť tesné uzatvárateľné a vonkajšie dvere je vhodné opatriť závetrím.

Počet a veľkosť vrát musia zabezpečiť rýchle vyprázdenie objektu pri mimoriadnych udalostiach (požiar).

Z rovnakého dôvodu otváranie vrát MUSÍ byť vždy smerom von

20. Vetranie

- Výmena vzduchu je dominantným regulátorom maštalného prostredia.
- V uzavretých objektoch zvlášť s veľkým biologickým zaťažením je pre ustajnené zvieratá faktorom nielen produkčným, ale často i existenčným. Výmenou vzduchu sa odvádza z maštalných objektov prebytočné teplo, voda i všetky produkované škodliviny chemickej a biologickej povahy. Zvláštny význam sa pripisuje vetraniu pri šírení sa aerogénnych infekcií. Jedná sa o priaznivé riešenie pôvodcov nákaz v maštalnom vzduchu, avšak na druhej strane pri nesprávnom riešení vzduchotechniky sa môže na farmách urýchliť prenos mikroorganizmov vzdušnou cestou medzi budovami navzájom.
- V malokapacitných objektoch, možno počítať so samovoľnou výmenou vzduchu. Veľkokapacitné maštale s trvalým ustajnením zvierat sú vybavené núteným vetraním pomocou ventilátorov.
- **Rozoznávame vetranie: prirodzené** (chladnejší ťažší vzduch prúdi vždy do prostredia s ľahším vzduchom teplejším, šachta vyvedená na strechu), **nútené**(pomocou ventilátorov 2 druhy axiálne a radiálne), **podtlakové**(vzduch s objektu odsávaný a vonkajší vzduch je privádzaný), **predtlakové** (ventilátory vzduch do objektu vháňajú, pričom vzniká pretlak, ktorým sa využitý vzduch s objektu vytlačí) **rovnostlakové**(rovnosť privádzaného a odvádzaného vzduchu), rekuperácia (vymeniky tepla)

21. Hygiena psincov

- Povrchová teplota musí byť čo najbližšia teplote vnútorného prostredia rozdiel max 2-3 stupne.
- **Požiadavky na obvodné steny:** odolne proti vetru, tepelnoizolačne, prepúšťať vzduch. Povrchová úprava vápenná cementová omietka. **Izolačne a vyplňovacie hmoty:** prednosť anorganickým látkam. **Izolácia proti vlhkosti:** asfalt, bitumeny(vyrábané zo živíc) **Izolácia proti zvuku:** dosky, rohože, vlnitá lepenka. **Podlahy:** sa delia na stojisko koterec a podlahy chodieb. **Ležoviska:** suché bez toxických látok. **Správne prevedenie podlahy:** podkladový materiál (štrk, škvara tehlova drť) 15-20 nosná vrstva betón 8 cm izolácia proti spodnej vlhkosti asfaltovo dechtová lepenka **Okna** problém v tepelnej bilancií, zvlhčovanie priľahlých stien, 2ite zasklenie **dvere** pozornosť venovať počutú dverí
- Môžeme sem zaradiť dezinfekciu, dezinfekciu, deratizáciu, pravidelné čistenie exkrementov psov,...

22. Asanácia - výkon dezinfekcie

DEFINÍCIA : Zneškodňovanie choroboplodných alebo ináč škodlivých mikroorganizmov na živých a neživých materiáloch tak, aby nemohli spôsobiť ďalšiu nákazu alebo iné škody, a to usmrtením, inaktiváciou alebo odstránením.

• **STERILIZÁCIA** – je súhrn opatrení, ktorými sa v prostredí ničí, alebo z prostredia odstraňujú alebo inaktivujú všetky mikroorganizmy vrátane spór, helmintov a ich vajícok. Ochrana zdravia človeka pred zoonóznymi ochoreniami. Tieto opatrenia okrem presadzovania zásad všeobecnej hygieny vyžadujú aj **využitie pesticídov** v rámci asanačných prác. Je dôležitým

preventívnym opatrením, ktoré zabráňuje vzniku a šíreniu infekčných ochorení a zlepšuje celkovú hygienu ustajnenia zvierat

Postup a výkon dezinfekcie delíme na nasledovné etapy :

- **Prípravné a prieskumné práce** : vychádzajú z druhu dezinfekcie (**preventívna, ohnisková**) a sú zamerané na zisťovanie:

rozmery dezinfikovaného objektu, použitý stavebný materiál, závady v hygiene po stránke stavebnej a prevádzkovej, zaistení aplikačnej techniky, náradia a pomôcok k mechanickej očiste a dezinfekcii.

- **Mechanická očista**: je súčasťou dezinfekčných prác. Cieľom očisty je odstránenie nečistôt z ošetrovaného prostredia.

- **Vlastná dezinfekcia** : spočíva vo výbere dezinfekčných prípravkov, pričom treba zohľadniť cieľ dezinfekcie, devitalizačné účinky, ale podľa možnosti aj korozívne účinky na stavebný materiál a technologické zariadenie objektu. O výbere dezinfekčného prostriedku rozhoduje veterinárny lekár.

- **Kontrola účinnosti** I. kontrola dezinfekčného postupu II. mikrobiologická kontrola III. chemická kontrola

- **Záverečné práce**

- **Odber vzoriek** sa vykonáva v objekte po dezinfekcii a po uplynutí požadovanej expozície pomocou sterilných tampónov

Spracovanie vzoriek pre kvantitatívne vyhodnotenie

Hodnotenie :

Pri preventívnej dezinfekcii sa účinnosť hodnotí kladne, ak porast indikátorových baktérií nepresahuje 10 % z odobratých sterov.

Pri ohniskovej dezinfekcii musí byť negatívny nález enterobaktérií a mikrokokov vo všetkých odobratých steroch.

Záverečné práce

V rámci záverečných prác sa vykoná dezaktivácia objektu a napíše sa protokol o vykonanej dezinfekcii. Uzavreté ustajňovacie priestory sa dôkladne vyvetrajú a kŕmidla a napájačky sa vyumývajú čistou vodou, resp. v špeciálnych prípadoch sa použije inaktivátor.

Protokol o vykonanej dezinfekcii

Na záver dezinfekčných prác sa do "Protokolu o vykonanej dezinfekcii" zaznamenávajú údaje o vykonaných dezinfekčných prácach.

CHEMICKÁ DEZINFEKCIA: HYDROXIDY, ANORGANICKÉ KYSELINY, ORGANICKÉ KYSELINY /kyselina peroctová, kyselina mliečna., **CHLÓROVÉ PRÍPRAVKY**, JODONALY, FORMALÍN ZLÚČENINY KOVOV, CYKLICKÉ ZLÚČENINY

23. Asanácia - výkon dezinsekcie

je súbor opatrení zameraných na ničenie škodlivého hmyzu a ostatných článkonožcov prenášajúcich pôvodcov nákazlivých ochorení, obťažujúcich človeka a zvieratá a spôsobujúcich hospodárske škody poškodzovaním a znehodnocovaním výrobkov a produktov rastlinného a živočíšneho pôvodu. Delí sa podľa rozsahu na **preventívnu a represívnu** (ohniskovú dezinsekciiu).

Preventívna dezinsekcia • cieľom je predchádzať výskytu hmyzu – zabráňujú vnikaniu, zahniezdzeniu a pomnožovaniu hmyzu

Ekonomická • Ekonomický význam múch je výrazný pri premnožení, za ktoré sa všeobecne považuje viac ako 200 múch na jedincovi. Spočíva na obťažovaní pri cicaní krvi a výlučkov kože a slizníc dopad na úžitkovosť.

Epidemiologická (epizootologická) • význam spočíva v tom, že hmyz môže byť vektorom, resp. rezervoárom infekčných, parazitárnych pôvodcov ochorení. Prenos môže byť **aktívny** alebo **pasívny**.

Pavúkovce, Roztoče, Blchy, Vši, Šváby, Ploštice, Kliešte

Mechanická dezinsekcia: plácačky, mucholapky, lepiace pásy, pasce, je málo efektívna

Fyzikálna dezinsekcia: teplo, prúdiaca para pod tlakom, elektrina + žiarenie (black-white lampy), slnečné žiarenie

Biologická dezinsekcia • využíva prirodzených nepriateľov, napr. dravé roztoče, proti iným škodlivým roztočom, ale aj lastovičky, osy, chrobáky, lienka

Chemická dezinsekcia- prírodné látky - nikotín, zlúčeniny, kovovanorganické zlúčeniny

24. Asanácia - výkon deratizácie

- Pod pojmom deratizácia rozumieme komplex opatrení zameraných na ničenie zdraviu nebezpečných a hospodársky škodlivých hlodavcov.

- Z hľadiska zdravotného majú hlodavce špecifické postavenie ako rezervoár, ale aj šíriteľ infekčných ochorení

Priame ničenie škodlivých hlodavcov s použitím deratizačných prostriedkov nie je jediný spôsob obmedzovania ich výskytu. Nedocenený význam v komplexe opatrení má starostlivosť o maštálné objekty a ich okolie

- Preventívne opatrenia siahajú až do projektovania objektov, v ktorých sa má uplatniť požiadavka, aby sklady s krmivom boli pre hlodavce neprístupné.

Je potrebné dodržiavať bezpečnostné opatrenia, ktoré sú zahrnuté v jednotlivých etapách v rámci technologického postupu deratizácie.

Škodlivé hlodavce • potkan obyčajný, potkan čierny, myš domová, hraboš poľný, hraboš vodný, škrečok poľný

POSTUP DERATIZÁCIE

- Prípravné a prieskumné práce
- Určenie deratizačného spôsobu a prostriedku
- Ochranné a bezpečnostné opatrenia
- Kontrola účinnosti a evidencia deratizačných prác

25. Biológia významných druhov škodlivého hmyzu

- prenos infekčných ochorení, najmä črevných

ŠVÁBOVITÝ HMYZ

(Šváb obyčajný, Rus domový)

- primitívna skupina hmyzu, synantropný spôsob života, teplomilné, aktívne v noci, mechanicky – šírenie hlavne črevných nákaz, škodca skladískových zásob a potravinárskych produktov, premena nedokonalá, kladie vajíčka do kokónu, lezie po hladkých stenách

Mucha domáca

- vývoj dokonalý, samička kladie cca 600 vajíčok, po hromádkach, vajíčko larva (3x sa zvlieka) kukla imágo, prenos infekčných ochorení, najmä črevných

BLCHY

- bezkrídly hmyz, bodavé a savé ústne ústroje, živia sa krvou, šírenie chorôb (mor, tularémia), dokonalá premena, samička kladie 400 vajíčok larvy kukla, vývoj trvá 4-6 týždňov

VŠI

- telové cudzopasníky, živia sa krvou (veľ. 1-5 mm), Nedokonalá premena, Z vajíčok – hníd, na koreni vlasov sa liahnu larvy, ktoré po 4-násobnom lienení dospievajú. Vývoj za optimálnych podmienok trvá 4-10 dní.

26. Biológia významných druhov škodlivých hlodavcov

Potkan obyčajný využívaný pre výskum, známe sú preto jeho biologické vlastnosti

- Sú to nočné zvieratá všežravce s vysokým nárokom na vodu.
- Sú farboslepé a zle vidia. V prostredí sa riadia hlavne pomocou sluchu a dotyku.

Nervové zakončenia slúžiace ako orgán dotyku sú uložené vo fúzoch a chlpoch, ktoré prečnievajú zo srsti (pesíky).

- Detekujú v krmive látky pri extrémne nízkych hladinách (0,5 ppm).

Potkan čierny Žije v suchších a teplejších oblastiach. Dobré šplhá a hniezdi na povalách a stromoch.

Je výlučne bylinožravec. Vytláča ho z prostredia potkan obyčajný, od ktorého sa líši sfarbením, stavbou tela (štíhlejší), hmotnosťou (max. 250 g), chvost tenký a dlhší ako telo, výrazný pysk, ušný boltec po prenutí pokrýva oko, vo vrhu má menej mláďat. Ničenie je ťažšie ako potkan obyčajný.

Myš domová Rozšírená je po celom svete, synantropný spôsob života, nočné zviera. Koncom leta sa sťahuje do budov. Všežravec.

Vo vrhu má 4-8 mláďat, Pohlavne dospieva za 2-3 mesiace. Žije v spoločenstvách s malými nárokmi na veľkosť obývaného priestoru, ak má dostatok potravy (5 m²). Nepotrebuje vodu. Ničí sa ťažšie ako potkan.

Hraboš poľný Obyvateľ poľí a lúk. Telo valčekovité sfarbené na hnedo. Chvost kratší ako telo. Oči a uši nápadne malé., pohlavná dospelosť 4-5 týždňov. Jedince narodené na jar rodia ešte v ten rok ale dožívajú

sa len - 8 mesiacov. Jedinice narodené v lete na jeseň už z pravidla nerodia ale až po prezimovaní a dožívajú sa veku 18 mesiacov.

27. Evidencia psov

Každý pes držaný nepretržite viac ako 90 dní na území Slovenskej republiky podlieha evidencii psov . Držiteľ psa je povinný prihlásiť psa do evidencie v lehote do 30 dní od uplynutia posledného dňa lehoty uvedenej v prvej vete v mieste, kde sa pes v danom roku prevažne nachádza.

Evidenciu vedie obec. Do evidencie sa zapisuje najmä: a) evidenčné číslo psa, b) tetovacie číslo alebo údaj o čipovaní psa, ak ho pes má, c) meno, priezvisko a adresa trvalého pobytu držiteľa psa, d) umiestnenie chovného priestoru alebo zariadenia na chov e) skutočnosť, že pes pohrýzol človeka bez toho, aby bol sám napadnutý alebo vyprovokovaný, ak sa nepoužil v nutnej obrane alebo v krajnej núdzi, f) úhyn psa, g) strata psa.

Každú zmenu skutočností a údajov, ktoré sa zapisujú do evidencie, je držiteľ psa povinný do 30 dní od zmeny skutočnosti alebo údajov oznámiť obci, kde je alebo má byť pes evidovaný. Obec vydá držiteľovi psa zapísaného do evidencie evidenčnú známku psa (ďalej len „známka“). Na známke sa uvedie evidenčné číslo psa, názov obce, kde je pes evidovaný, a údaj o tom, či je pes nebezpečným psom. Známkou držiteľ psa preukazuje totožnosť psa. Znamka je neprenosná na iného psa. Odcudzenie, zničenie alebo stratu známky je držiteľ psa povinný do 14 dní odvtedy, čo odcudzenie, zničenie alebo stratu známky zistil, oznámiť obci, kde je pes evidovaný. Obec je povinná držiteľovi psa za úhradu, ktorá nesmie byť vyššia ako 100 Sk, vydať náhradnú známku; sumu úhrady ustanoví obec všeobecne záväzným nariadením.

28. Welfare, ochrana a týranie zvierat

- stav charakterizovaný fyziologickou a psychickou harmóniou organizmu s optimálnym vzťahom k prostrediu, základným kritériom je dobré zdravie a normálny repertoár správania sa zvierat podľa FAWC (farm animal welfare council) je potrebné zaistiť 5 slobôd:

- odstránenie hladu a smädu
- odstránenie príčin nepohody
- odstránenie príčin vzniku bolesti, zranenia a choroby
- zaistiť možnosť prejavov prirodzeného správania
- odstránenie príčin strachu a depresie

základné požiadavky Welfare – zásady:

fyziológické potreby : výživa, prostredie ,zdravie

potreba ochrany : nepriaznivé počasie, dravce

behaviorálne potreby : týranie – aktívna krutosť

zanedbávanie – pasívna krutosť

nedostatok

29. Všeobecné požiadavky na ochranu spoločenských zvierat (zákon 123)

Zabezpečenie: 5.11.2007

a)dennej kontroly všetkých spoločenských zvierat chovaných v chovnom zariadení(správanie, kondícia, výživový stav, pohyb, vzhľad, stav končatín a pazúrov, prítomnosť ektoparazitov, vzhľad výkalov a odstraňovanie zvyškov krmiva

b) bezodkladného vhodného ošetrenia každého spoločenského zvierat'a, zabezpečenie čo najskoršej veterinárnej pomoci

c) ustajnenia alebo umiestnenia spoločenského zvierat'a v podmienkach, ktoré umožňujú vzhľadom na druh, kategóriu a stupeň vývoja a adaptácie zabezpečiť dobrý zdravotný stav a uspokojovanie fyziologických, etologických a sociálnych potrieb spoločenského zvierat'a,

d) udržanie jeho dobrého zdravia a na uspokojenie jeho nutričných potrieb,

e) prístupu všetkých spoločenských zvierat ku krmivu v intervaloch podľa ich fyziologických potrieb,

f) prístupu každého spoločenského zvierat'a ku vhodnému vodnému zdroju

h) poskytnutia voľnosti pohybu spoločenskému zvierat'u

i) umožnenia prejavovať prirodzené správanie spoločenských zvierat v chovnom zariadení alebo mimo chovného zariadenia,

j) rozvíjania daností spoločenského zvierat'a vhodným rôznorodým vybavením chovného zariadenia

k) použitia spoločenského zvierat'a na rozmnožovanie až po dosiahnutí pohlavnej a telesnej dospelosti

m, možnosť stať ležať a bez ťažkosti otačať sa

30. Hygienické požiadavky na útulok (zákon 123)

Situovanie útulku Každý útulok treba individuálne posúdiť a treba rešpektovať stavebné, veterinárne, hygienické, bezpečnostné a chovateľské princípy. Útulok treba umiestniť v odľahlejšej časti mesta aby hlukom nerušil občanov ale nemal by byť natoľko vzdialený, aby k nemu nebol ľahký prístup. Zároveň by mal byť situovaný tak, aby bol napojený na inžinierske siete (vodovod, elektrická energia, kanalizácia). Vzhľadom na počet túlavých psov v tomto okolí bude kapacita tohto útulku pre 50-70 psov. Útulok musí byť oplotený a obslužné cesty v areáli musia byť spevnené.

Karanténa zabezpečuje obmedzenie voľného pohybu a izoláciu zvierat po dobu 4 týždňov. V tomto zariadení sa zvieratá ošetrujú, podrobujú sa veterinárnej prehliadke, odčervia sa, vakcinujú a zbavujú sa vonkajších parazitov. Prístup do karantény je nezamestnaným osobám zakázaný. Útulky musia spĺňať všetky podmienky, ktoré sú uvedené pre karantény. Kapacitne karanténa predstavuje ¼ kapacity útulku.

Je situovaná v blízkosti prevádzkovej budovy a od ostatných ustajňovacích objektov je vzdialený min. 20 až 30 metrov.

Prevádzková budova by sa mali nachádzať: vstupné priestory a čakáreň pre verejnosť, kancelária, veterinárna ambulancia s technickým vybavením a priestormi pre očistu a prípadnú úpravu vzhľadu zvierat, miestnosť pre veterinárov s vlastným hygienickým zariadením, šatne a umývárne pre ošetrovateľov, sklad, priestory pre choré zvieratá.

Ustajňovací objekt Karanténny ustajňovací objekt musí poskytovať zvieratám dostatočnú ochranu voči zime i voči prílišnému teplu. Jedna tretina výbehu musí byť zatienená. Časť koterčov môže mať výbehy, choré zvieratá treba oddeliť v kotercoch bez výbehov.

Sklady krmiva na prípravu krmiva a umývanie nádob je možné umiestniť buď v prevádzkovej budove.

Chladený kafilerický box V každom type zariadenia je potrebné mimo čistej zóny umiestniť objekt chladeného kafilerického boxu pre dočasné uloženie uhynutých, resp. utratených zvierat a zabezpečiť zmluvný odvoz kadáverov z nečistej zóny.

31. Hygienické požiadavky na karanténne stanice (zákon 123)

Karanténne objekty môžu byť vybudované pri rôznej kapacite odchytených zvierat. Karanténa zabezpečuje obmedzenie voľného pohybu a izoláciu zvierat po dobu 4 týždňov. Každé odchytené túlavé a opustené zviera je **potencionálny šíriteľ infekčných a parazitárnych ochorení vrátane zoonóz**, preto musí byť umiestnené v karanténe. V tomto zariadení sa zvieratá ošetrí, podrobujú sa základnej veterinárnej prehliadke s následným odčerveníím, zbavením od vonkajších parazitov a vakcináciou.

Ošetrovanie a kŕmenie zvierat zabezpečuje špeciálne školený personál. Prístup do karantény tam nezamestnaným osobám je zakázaný s výnimkou kontrol zabezpečovaných regionálnou veterinárnou správou, resp. hygienickej služby. Po karanténe môžu byť zvieratá odoslané do útulku, resp. vrátené chovateľovi, ak sa prihlási alebo sa umiestnia u ďalších záujemcov. V indikovaných prípadoch o usmrtení zvierat v karanténe rozhodne štátny veterinárny lekár. Túlavé mačky po sterilizácii, resp. kastrácii sa môžu vypustiť na pôvodné miesto odchyty. Zariadenie musí byť oplotené, obslužné cesty v areáli musia byť spevnené, objekty a zariadenia treba napojiť na inžinierske siete.

Spoločenské zviera v útulku má dostávať **krmivo** v takej skladbe a v takých intervaloch, ktoré zodpovedajú jeho druhu, veku a zdravotnému stavu, najmenej však raz denne. Častejšie majú dostávať krmivo mláďatá, napr. šteňa dostáva v útulku krmivo

Spoločenské zviera umiestnené v útulku musí mať nepretržité **prístup k pitnej vode**.

Ak sa nepodari zistiť chovateľa spoločenského zvieratá umiestneného v útulku, možno ho dať do opatery inému chovateľovi.

Prestárle, choré, agresívne a nebezpečné spoločenské zviera nemožno dať do opatery inému chovateľovi, ale možno ho z útulku vydať iba jeho chovateľovi; ak sa chovateľa nepodari zistiť, možno takéto spoločenské zviera usmrtiť.

32. Útulky pre psov, členenie

Chovateľské zariadenie neziskového charakteru. Oprávnené na chov, držanie túlavých a opustených zvierat.

Zásady situovania útulku, typy zariadení a odporúčané kapacity: Situovanie každého útulku treba individuálne posúdiť a rešpektovať stavebne veterinárne, hygienické, bezpečnostne chovateľské princípy a zvážiť ekonomické podmienky. Zabezpečenie inžinierskych sietí. Odporúča sa kapacita do 400.

Karanténne zariadenia môžu fungovať aj samostatne ale každý útulok musí mať karanténu časť $\frac{1}{4}$ útlkovej kapacity . Karanténa musí byť vzdialená od ostatných častí útulku 20-30m. Materiál kliebok sa odpruža antikoroza ocel alebo žiarove pokovovanie ponorením do zinku. Ustajnenie pou môže byť riešene volierovim systemom. Strecha je urobena s vlniteho plechu alebo laminatu. Každý utulok musí mať sklad krmiva bez kurenia a okín a zvyšene prahy na 60 cm proti hlodacom. Garaž pre odchtove vozido a dezifečne vysokotlakove umyvacie zariadenie. Chladený kafilerický box. Čistiaren odpadovych vod. Kontajner na hnoj. Žvie ploty a oplatenia.

33. Hotely pre psov

Toto zariadenie bude slúžiť pre krátkodobé umiestnenie zvierat podľa požiadavky majiteľa zvierat, ktorý sa prechodne nemôže o neho starať.

- Umiestnenie v hoteli je za úplatu a má spĺňať individuálne požiadavky zvierat. Preto v tomto type zariadenia sú preferované individuálne koterce, resp. budy s výbehmi a nižšie kapacity.
- Prevádzková budova ma miestnosť pre príjem zvierat prípadne miestnosť pre úpravu ich vzhľadu, pretože do hotela sú prijímané len zdravé zvieratá s veterinárnym osvedčením, ktoré potvrdil súkromný veterinárny lekár.

Z obslužných objektov sú potrebné kontajnery pre hnoj, sklad krmiva a miestnosť pre dezinfekčné zariadenie najlepšie v garaži alebo príručnej dielni.

- Kafilerický box nie je potrebný, pretože uhynuté zviera musí byť odoslané na patologicko-anatomickú pitvu a po pitve sa musí neškodne odstrániť v asanačnom kafilerickom podniku.
- Pre ošetrovateľov zvierat je nutné vybudovať potrebné hygienické zariadenie, najlepšie hygienickú slučku a dennú miestnosť.
- Pri všetkých typoch zariadení treba vytvoriť plochu pre parkovanie motorových vozidiel návštevníkov a personálu.
- V menších obciach je možné umiestniť karanténu aj útulok v jednom objekte, je však nutné jednotlivé funkčné zóny oddeliť záďveriami, ktoré vytvárajú medzi nimi tzv. hygienické filtre, vybavené dezinfekčnými rohožami. Pre tento typ objektov je možné využiť rekonštruované jestvujúce objekty, pri rešpektovaní vyššie uvedených zásad.

34. Karanténna stanica

Karantena: oddelenie zvierat, ktoré ma zabrániť prenosu ochorenia je to určene miesto priestorom časom a rozsahom stanoveného klinickým a laboratorným vyšetrením. Karantena odchyteného alebo najdeného spoločenského zvierata trva 4 týždne ake veterinárny lekatr neurčí inak. Utulok sa člení na karantennu časť na kotercovu časť a na vybehovu časť. V tomto zariadení sa zvierata ošetrí porobia sa veterinárnej prehliadke s nasledným odčerveníím. Po ošetrení môžu byť zvierat prevezene do utulku.

35. Hygienické požiadavky na výbehy

Vybeh je ohraničený pristor pre pohyb. Pre psou je potrebné vždy uvažovať s výbehmi v prijamej zavaznosti na koterec. Ustajňovacie priestory, výbehy a všetky ďalšie priestory, kde sa zdržujú a pohybujú zvieratá, treba pravidelne čistiť a exkrementy zväzať do vyhradených priestorov hnojiska alebo kontajnerov. Minimálne raz do mesiaca posýpať dezinfekčnými prostriedkami. Oplatenie odporúčame z oplastovaných pletív, ktoré sú mechanicky veľmi odolné, majú bezpečné prevedenie a nevyžadujú údržbu. Oddelené od karantény 20 až 30 metrov.

36. Hygienické požiadavky na pôrodnicu

Dojčiaci suka vrh mladat musia mať rovnake priestorove podmienky ako jedna suka rovnakej hmotnosti. Porodni koterec musí mať vyvysenu plošiuunu alebo miesto aby sa suka mohla vzdialiť od šteniat. Odstav šteniat 6-9 týždnu. Obmendiť zdroj hluku. Suky prmiestne do porodného koterca 1,2 týždne pred porodom. Časti kontakt s človekom. Zabezpečiť pristorove a svetelne prostredie. Vyhevne podložky.

37. Hygienické požiadavky odchovu šteniat

Zabezpečiť ptimalne podmienky vonkajšieho prostredia. U novonarodených šteniat sa ešte len vyvíja fyzikálna zložka termoregulácie. Do 10 dní termoregulácia nedostatočne vyvinutá. V prvých dnoch by teplota mala byť 30-33 stupňov. Teplotu znižujeme po 14 dňoch o 3 stupne. Štenatám chyba podkožní

tuk a slabo vyvynute osrstenie tulenie k matke a surdencom. Doležite prijať kolostum od matky lebo nenarodia sa so schopnosťou využívania protilatok.

38. Transport zvierat

Všeobecné ustanovenia

1. Gravidné zvieratá, ktoré môžu porodiť počas prevozu, alebo zvieratá, ktoré porodili počas predchádzajúcich 48 hodín, a novonarodené zvieratá, ktorým sa ešte úplne nezahojila pupočná šnúra, nie je možné pokladať za spôsobilé na prepravu.
2. Zvieratám sa musí poskytnúť dostatok priestoru, aby mohli stáť vo svojej prirodzenej polohe, a v prípade potreby aj prepážky, aby boli zvieratá chránené pred pohybom dopravného prostriedku. Ak to zvláštne podmienky na ochranu zvierat vyžadujú, poskytnú sa im miesta na ležanie.
3. Dopravné prostriedky a kontajnery musia byť skonštruované a obsluhované tak, aby chránili zvieratá pred nepriaznivým počasím a značnými rozdielmi v klimatických podmienkach. Vetranie a vzduchový priestor.
4. Dopravné prostriedky a kontajnery sa musia dať ľahko čistiť, musia byť zabezpečené proti úniku zvierat a skonštruované a obsluhované tak, aby sa predišlo poraneniu a zbytočnému utrpeniu zvierat a aby bola zaručená bezpečnosť zvierat počas prepravy. Kontajnery, v ktorých sa prepravujú zvieratá, musia byť označené symbolom označujúcim prítomnosť živých zvierat nápisom „Preprava živých zvierat“ a znakom označujúcim zvieratá vo vzpriamenej polohe. Ak sa prepravujú divé zvieratá alebo nebezpečné živočíchy, kontajnery musia byť označené nápisom „Preprava divých zvierat“ alebo „Preprava nebezpečných živočíchov“.
10. Ak sa zvieratá rôznych druhov prepravujú v tom istom dopravnom prostriedku, oddelia sa podľa druhov okrem prípadov spriateľených zvierat, keď oddelenie môže spôsobiť rozrušenie prepravovaných zvierat. V prípade prepravy zvierat v jednej zásielke, ktoré sú navzájom prirodzenými nepriateľmi, treba prijať osobitné opatrenia, aby sa predišlo nepriaznivým reakciám.
15. Podlaha dopravného prostriedku alebo kontajnera musí byť dostatočne pevná, aby uniesla hmotnosť zvierat, ktoré sa majú prepravovať, musí mať protišmykovú úpravu, ak sú v nej nejaké medzery alebo perforovanie, musia byť úplne hladké, aby sa zabránilo poraneniu zvierat. Podlaha musí byť pokrytá dostatočným množstvom podstielky schopnej absorbovať výkaly, ak to nie je vyriešené iným spôsobom, ktorý plní prinajmenšom rovnaký účel, alebo ak sa výkaly pravidelne neodstraňujú.
16. Aby sa zvieratám počas prepravy zabezpečila potrebná starostlivosť, musí zásielku sprevádzať ošetrovateľ.
17. Ošetrovateľ alebo poverený zástupca odosielaťľa sa stará o zvieratá, kŕmi ich, napája a v prípade potreby aj dojí.
19. Aby ošetrovateľ mohol poskytovať túto starostlivosť, musí mať k dispozícii vhodné osvetlenie.
20. Zvieratá sa nakladajú len do dopravných prostriedkov, ktoré boli vyčistené a v prípade potreby aj dezinfikované. Uhynuté zvieratá, podstielka a výkaly sa musia odstrániť čo najskôr.

39. Požiadavky na ochranu zvierat (psov) používaných na pokusné účely

Pokusným zvieratom sa stáva zviera použité alebo používané na vykonávanie pokusov.

Pokusy musia byť vykonávané v zariadení schválenom alebo registrovanom podľa nariadenia vlády. Pokusy možno vykonávať len na účely vývoja výroby, overenia kvality účinnosti a bezpečnosti liekov potravín krmív na vrevenciu alebo liečbu chorôb. Pokusi je ZAKAZANÉ vykonávať na testovanie kozmetických výrobkov alebo jeho zložiek. Každé pokusné zviera musí byť označené vhodným spôsobom znaška „SK-LA“, a identifikačné číslo. Vo všetkých zariadeniach musí byť vypracovaný organizačný poriadok, ktorým sa zabezpečí udržiavanie vhodného zdravotného stavu, čím sa zabezpečí pohoda zvierat a splnia sa vedecké požiadavky. Vypracovaný poriadok musí zahŕňať program mikrobiologického sledovania prostredia a zvierat s cieľom zistenia výskytu patogénnych alebo potenciálne patogénnych pôvodcov chorôb, plány na riešenie porúch zdravia a zabezpečiť zdravotné parametre a postupy na umiestnenie nových zvierat. Vypracovaný organizačný poriadok zahŕňa aj program údržby zariadení. Osoba zodpovedná za zariadenie musí zabezpečiť pravidelné prehliadky zvierat a dohľad nad umiestnením a starostlivosťou veterinárnym lekárom alebo inou spôsobilou osobou. Prehliadka zvierat sa musí vykonávať minimálne raz za deň osobou zaškolenou v súlade s tretím bodom všeobecnej časti, aby sa zabezpečila identifikácia všetkých chorých alebo poranených zvierat a vykonanie príslušných opatrení. Musí sa vykonávať pravidelná kontrola zdravotného stavu zvierat, ktorá musí byť detailne opísaná v organizačnom poriadku zariadenia. Z dôvodu potenciálneho

rizika kontaminácie zvierat a personálu pri manipulácii so zvieratami sa musia zaviesť hygienické postupy a zdravotné kontroly personálu.

40. Hygienické aspekty psích exkrementov, kompostovanie

Pol miliona psov ktore na slovensku žiju vyprodukuju denne 66 ton vykalov.

Kontajnery na hnoj

• Ustajňovacie priestory, výbehy a všetky ďalšie priestory, kde sa zdržujú a pohybujú zvieratá, treba pravidelne čistiť a exkrementy zväzovať do vyhradených priestorov hnojiska. Vzhľadom na to, že obzvlášť v nižších kapacitách množstvo a kvalita takéhoto hnoja nie je vhodná na riadne kompostovanie, je potrebné hnoj zbierať do vodotesných kontajnerov najlepšie oceľových, usporiadaných pre odvoz mobilnou technikou. Kontajnery je vhodné použiť uzavierateľné, ktoré môžu byť umiestnené navoľnom priestranstve so spevnenou, izolovanou a odkanalizovanou plochou. Je nutné uvažovať minimálne s 2 kusmi kontajnerov, aby sa umožnilo ich pravidelné vyprázdňovanie.

Kompostovanie : hlavný cieľ kompostovania je produkcia stabilizovanej organickej hmoty, zníženie zapachu a ničenie patogénou a parazitou. Kompostovanie sa skladá z niekoľkých teplotne kontrolovaných štádií: 1 Latentná fáza 2 Mezofilná fáza 3 Termofilná fáza 4 fáza ochladzovania 5 Vyzrievacia fáza. Nutne zabezpečiť teplotu nad 65 °C po dobu najmenej 6 dní.

41. Čistenie odpadových vôd

Aeróbne biologické čistenie odpadových vôd:

Štádia: 1 predčistenie mechanické (odstránenie veľkých častíc)

2 Primárne čistenie (Mechanické fyzikálne /chemické odstránenie tuku, piesku olejov)

3 Sekundárne oštiepenie (Biologický proces odstránenie biologicky degradovateľnej látky)

4 Terciárne oštiepenie (ak nestačili predchádzajúce spôsoby čistenia)

3 Biologická časť 4 fazy: 1 fáza hydrolýzy (odohrava sa na vložke aktivovaného kalu)

2 Fáza karbonizačná (ozklad organických látok na CO₂ a H₂O)

3 fáza nitrifikačná (oxidácia amoniakálneho dusíka na dusitany NO₂)

4 fáza denitrifikačná (bez kyslíka)

Odpadové vody pred napojením na verejnú kanalizáciu ústiace do ČOV musia byť dezinfikované.

• Tam, kde nie je verejná kanalizácia, musí byť vybudovaná vodotesná žumpa s kapacitou zdržania odpadových vôd cca 90 dní so zmluvne zabezpečeným vyvázaním do ČOV

Praktická časť

1. Meranie a hodnotenie teplotných pomerov a ich význam

Priemerná denná teplota - priemer teplôt zistených v dvojhodinových intervaloch v priebehu 24 hodín.

Priemerná mesačná teplota - priemer priemerných denných teplôt za mesiac

Priemerná ročná teplota - priemer priemerných mesačných teplôt za rok

Maximum a minimum dennej teploty - najvyššie a najnižšie teploty zistené za 24 hodín

Denná teplotná amplitúda - rozdiel medzi dennou maximálnou a minimálnou teplotou.

Pre účely vyhodnotenia dlhodobého sledovania teplotných pomerov v maštaliach súbežne meriame i teplotu vo vonkajšom prostredí

Na meranie teploty vzduchu sa ďalej používa:

- **stupnica Farenheita (°F)** - bod mrazu je 32 °F a bod varu 212 °F.
- **stupnica Kelvína (°K)** - bod mrazu je 273 °K a bod varu 373 °K
- Udáva sa tiež tzv. „**absolútna teplota**“, ktorá je najnižším stupňom termodynamickej teplotnej stupnice. V Celziovej stupnici zodpovedá teplote **-273,15 °C**. Teplota vzduchu sa meria v stupňoch Celzia (°C). Jeden °C je stý diel teplotného intervalu od bodu mrazu (0 °C) do bodu varu (100 °C).

2. Prístroje na meranie teploty

- Pre meranie teploty vzduchu sa používajú teplomery

– **a) kvapalinové sklenené: Staničný teplomer** (je najpoužívanejším teplomerom na zisťovanie teploty vzduchu, ako teplomerná látka sa používa ortuť. Stupnica teplomeru je v rozsahu od -35 do +45°C),

Aspiračný teplomer (je v podstate staničný teplomer uložený v kovovom puzdre s aspiráciou vzduchu

ventilátorom. Je súčasťou Assmanovho aspiračného psychrometra), **Maximálny teplomer** (je určený na meranie maximálnych a minimálnych teplôt v určitom časovom období, najčastejšie v priebehu 24 hodín), **Maximo-minimálny teplomer** (slúži na určovanie maximálnej teploty v priebehu dňa alebo určitého obdobia. Kapilára je nad nádobkou s ortuťou zúžená vsunutým skleneným vláknom. Pri ohrievaní teplomernej nádobky sa ortuť pretlačí okolo vlákna a koniec ortuťového stĺpca ukazuje na stupnici teplotu)

- **b) bimetalické:** Staničný termograf (Slúži pre plynulú registráciu teploty)
- **c) elektrické:** Elektrotermohydrograf, Termohygrotest
- **d) infračervené** - infračervené žiarenie, ktorého intenzita je závislá práve na tejto teplote

3. Meranie a hodnotenie vlhkostných ukazovateľov a ich význam

Vid' otázka 4, 5, 6, 7, 8

- Vzduch vždy obsahuje určité množstvo vodných pár, ktoré sa mení v závislosti na jeho teplote, rýchlosti prúdenia a tlaku.
- Meranie vlhkosti vzduchu v maštal'ných objektoch je dôležité, pretože tak vysoká ako aj nízka vlhkosť vzduchu v súčinnosti s ostatnými faktormi tepelného režimu nepriaznivo ovplyvňuje termoreguláciu.
- Vzduch v mašaliach je neustále obohacovaný vodnými parami z rôznych zdrojov, či už je to produkcia vody dýchaním, z mokrej podlahy z napájaciek, alebo z vonkajšieho prostredia. V rámci posudzovania hygieny maštal'ného ovzdušia nás zaujímajú jeho hygrometrické hodnoty

4. Prístroje na meranie vlhkosti

Psychrometrické metódy - Assmanov aspiračný psychrometer (Psychrometrom nemeríme priamo vlhkosť vzduchu, ale iba hodnoty suchého a vlhkého teplomera, ktorých rozdiel sa označuje ako psychrometrická diferencia. Relatívnu vlhkosť vzduchu odčítame z tabuľky), **Digitálny psychrometer s mikrop procesorom** (Pozostáva z prístroja THERM 2286-2 a psychrometrickej sondy C 846)

Hygroskopické metódy - Vlasový hygrograf (Je určený pre plynulé grafické zaznamenávanie relatívnej vlhkosti), **Termohygrograf** (je kombinovaný termograf a hygrograf a slúži súčasne k registrácii teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu).

5. Maximálna vlhkosť (MV),

- je množstvo vodných pár, ktoré vzduch môže pri danej teplote prijať do svojho nasýtenia (g.m3). Stúpa so zvyšujúcou sa teplotou, pričom akýkoľvek pokles teploty má za následok zmenu skupenstva na kvapalné (kondenzácia vodných pár).

6. Absolútna vlhkosť (AV),

- je obsah vodných pár v 1 m3 vzduchu (g.m3). Pri vzduchotechnických výpočtoch označovaná ako vlhkosť merná
- je percentuálne vyjadrenie množstva vodných pár obsiahnutých v 1 m3 vzduchu (absolútna vlhkosť **AV**) z množstva, ktoré vzduch môže pri danej teplote prijať (z maximálnej vlhkosti **MV**)
- je smerodajnou hygrometrickou hodnotou pre posúdenie tepelnej pohody zvierat

7. Relatívna vlhkosť - príklad

- je percentuálne vyjadrenie množstva vodných pár obsiahnutých v 1 m3 vzduchu (absolútna vlhkosť **AV**) z množstva, ktoré vzduch môže pri danej teplote prijať (z maximálnej vlhkosti **MV**)
- je smerodajnou hygrometrickou hodnotou pre posúdenie tepelnej pohody zvierat
- $RV = AV / MV \cdot 100 (\%)$

8. Rosný bod – príklad

- Je teplotou nasýteného vzduchu vodnými parami v °C. V praxi má veľký význam v stavebnej hygiene. Na maštal'ných konštrukciách, u ktorých poklesne teplota povrchov pod teplotu rosného bodu okolitého ovzdušia, dochádza ku kondenzácii vody (vo forme kvapôčiek, prípadne sa vytvára hmla). Pri rosnom bode absolútna vlhkosť sa rovná maximálnej a relatívna vlhkosť je 100 %.
- Rosný bod má značný význam pre stavebnú hygienu. Nedostatočne tepelne izolované stavebné konštrukcie majú v zimnom období nižšiu teplotu, ako je teplota rosného bodu, čo má za následok

kondenzáciu vodných pár na týchto plochách. Najčastejšie sa v maštalných objektoch vodná para kondenzuje na strope, oknách, dverách a kovových zariadeniach.

- Vznik rosného bodu závisí od množstva vodných pár vo vzduchu a od teploty prostredia. Platí tu vzťah, že čím je relatívna vlhkosť vzduchu vyššia, tým menší môže byť rozdiel teplôt medzi maštalným prostredím a obvodovými konštrukciami. Napr. pri teplote prostredia 20 °C a relatívnej vlhkosti 75 % je teplota rosného bodu 15,4 °C, t. j. rozdiel teplôt je 4,6 °C. Ak sa teplota prostredia nemení, ale zvýši sa relatívna vlhkosť na 90 %, zvýši sa teplota rosného bodu až na 18,3 °C, t. zn., že rozdiel teplôt medzi konštrukciami a prostredím je iba 1,7 °C.

9. Využitie Assmanovho aspiračného psychrometra – meranie

- Prístroj sa skladá z dvoch presne očiachovaných staničných teplomerov. Rozsah stupnice oboch teplomerov je od -40 do +40°C, delený po 0,2°C. Jeden z teplomerov má na mernej nádobke mušelinovú pančušku, ktorá sa pred meraním navlhčí destilovanou vodou. Teplomerné nádoby pred účinkom žiarenia sú chránené dvojitémi poniklovanými rúrkami. Nútené prúdenie vzduchu okolo obidvoch teplomerných teliesok obstaráva pružinou poháňaný aspirátor, umiestnený na hlavici psychrometra. Vzduch sa nasáva okolo obidvoch teplomerných teliesok rýchlosťou 2 - 4 m.s⁻¹, čo urýchľuje a spresňuje meranie.
- Psychrometrom nemeríme priamo vlhkosť vzduchu, ale iba hodnoty suchého a vlhkého teplomera, ktorých rozdiel sa označuje ako psychrometrická diferencia. Relatívnu vlhkosť vzduchu odčítame z tabuľky.

10. Meranie a hodnotenie prúdenia vzduchu – pomocou digitálnych prístrojov

Prúdenie vzduchu vzniká na základe rozdielu teploty a tlaku vzduchu. U prúdiaceho vzduchu určujeme smer a rýchlosť pohybu. V atmosferickom vzduchu sa určuje smer vetra podľa svetových strán. Smer vetra sa zisťuje a s pravidla aj registruje elektrickými smerovkami. V uzavretých priestoroch podľa pohybu dymu.

Digitálne termoanemometre patria medzi veľmi presné, mikroprocesorom riadené prístroje. Prístrojmi možno merať rýchlosť prúdenia vzduchu v rozsahu 0,1 m.s⁻¹ až 30 m.s⁻¹ pri teplotách od - 40 do 180°C. Prúdenie vzduchu môžeme hodnotiť podľa rýchlosti alebo smeru prúdenia vzduchu.

11. Meranie prúdenia vzduchu pomocou katateplomera – meranie

- Používa sa na meranie chladiacej schopnosti vzduchu (katahodnoty) a rýchlosti prúdenia v uzavretých priestoroch. Katateplomer je v podstate liehový teplomer s cylindrickou nádržkou, ktorá prechádza do kapiláry zakončenej rozšírenou časťou. Stupnica katateplomeru je označená teplotnými hodnotami 35°C a 38°C.
- Meraniu predchádza ponorenie nádržky do vody teplej 50-60°C kým liehový stĺpec nevystúpi do rozšírenej časti kapiláry. Množstvo tepla v mmcal, ktoré sa potom vyžiari z katateplomeru pri ochladení o tri stupne (z 38°C na 35°C) je pri všetkých klimatických podmienkach rovnaké. Mení sa však dĺžka časového intervalu, za ktorý bolo vyžiarené. Rýchlosť vyžarovania tepla z katateplomeru závisí na teplote prostredia a rýchlosti prúdenia vzduchu na mieste merania.
- Konštantné množstvo tepla, ktoré sa stráca len z povrchu nádržky katateplomeru pri ochladení z 38°C na 35°C je faktor prístroja. Je vyznačený písmenom F alebo Q na valci katateplomera. Počas merania sledujeme čas poklesu teploty z 38°C na 35°C a tento spolu s faktorom prístroja a teplotou vzduchu na mieste merania zaznamenáme.

Katahodnota: $H = F(Q) / \check{C}$ (mm cal. s na –prvu)

*F= faktor katateplomera

- * \check{C} = počet sekund za ktorý poklesne stĺpec liehu z 38 C na 35 C)

12. Vypočítajte rýchlosť prúdenia vzduchu z udaných hodnôt – príklad

Rýchlosť prúdenia vzduchu: sa vyjadruje v km/h alebo v m/s Pre stanovenie sily vetra sa používa Beaufertova anometická stupnica s 12 stupnami. Používané prístroje su anemometre bud mechanicke alebo termomanemometre.

Katahodnota: $H = F(Q) / \check{C}$ (mm cal. s na –prvu)

*F= faktor katateplomera

* \check{C} = počet sekund za ktorý poklesne stĺpec liehu z 38 C na 35 C)

v- rýchlosť prúdenia vzduchu v m.s⁻¹

36,5 – priemerná hodnota katateplomera

t – teplota v °C

H – katahodnota

Prvý vzorec sa použije, ak pomer $H / 36,5$ t je menší ako 0,6

Ak je rovný alebo väčší ako 0,6, použije sa spodný vzorec

13. Meranie intenzity osvetlenia pomocou luxmetra – meranie

- K meraniu osvetlenia sa používajú luxmetry. Prenosný prístroj je Luxmeter PU 150 –METRA.
- Skladá sa zo základnej meracej časti galvanometra a z meracej sondy. Sonda má selénový fotočlánok s farebným filtrom (na spektrálnu citlivosť ľudského oka), rozptyľovač (odstraňuje chyby vznikajúce šikmým dopadom svetla) a redukčný filter. **Osvetlenie:** lux je osvetlenie, ktoré vydáva svetelný zdroj svietivosti 1 kandely (cd) pri kolmom dopade lúčov vo vzdialenosti 1 m.

14. Stanovte koeficient osvetlenia – príklad

- je pomer zasklenej plochy okien k ploche pôdorysu, podlahy maštale. Koeficient osvetlenia má byť v objektoch pre výkrm 1 : 20-25 a pre ostatné kategórie *zvierat*:
1: 12-15

15. Vyšetrenie mikrobiálnej kontaminácie vzduchu – metódy

Pri mikrobiologickom vyšetrovaní vzduchu sa používajú metódy: sedimentačná, aeroskopická, filtračná.

Sedimentačná metóda - patrí medzi bezprístrojové metódy zisťovania počtu mikroorganizmov. Na určených stanovištiach v maštali sa nechá na otvorené Petriho misky s príslušnou živnou pôdou sedimentovať vzdušný aerosól. Doba expozície je podľa predpokladaného bakteriálneho znečistenia vzduchu 0,15-2,0 minúty, avšak vždy s prepočtom na 5 min. expozíciu. Za 5 minút sedimentuje na plochu 100 cm² také množstvo baktérií, aké sa nachádza v 10 litroch vzduchu. Po expozícii sa živné pôdy inkubujú v termostate. Teplota i doba inkubácie sa určuje podľa druhu sledovaných mikroorganizmov. Po inkubácii sa spočítajú vyrastené kolónie.

Počet mikroorganizmov sedimentovaných v 1 m³ vzduchu sa zistí podľa vzorca:

$$[(a \times t) : r^2] \times 636 =$$

- a = počet kolónií
- t = čas prepočítaný na 5 minútovú sedimentáciu (napr. pri 0,5 min.x 10)
- r = polomer Petriho misky v cm
- *počet zárodkov v m³ vzduchu*

16. Meranie prašnosti metódy

Prašnosť: stupeň znečistenia ovzdušia charakterizuje i množstvo prachu v mg.m-kubicky vzduchu.

Doležite je poznať kvalitu charakteristiky prachových častíc, veľkosť, tvar, rozpustnosť..

Mikroorganizmi sú súčasťou ovzdušia vo voľnej atmosfére aj v uzavretých objektoch. S patogenných zŕokov môžu sa v ovzduší spory bakterii, streptokoky, stafylokoky, mykobakterie, bacili plesne.

Pri mikrobiologickom vyšetrení vzduchu sa používajú metódy: sedimentačná, aeroskopická, filtračná.

- **Počet mikroorganizmov sedimentovaných v 1 m³ vzduchu sa zistí podľa vzorca:**

- $[(a \times t) : r^2] \times 636 =$

- • a = počet kolónií
- • t = čas prepočítaný na 5 minútovú sedimentáciu (napr. pri 0,5 min.x 10)
- • r = polomer Petriho misky v cm
- • *počet zárodkov v m³ vzduchu*
- Merania prašnosti sú váhové a kóniometrické:
- Kóniometrické metódy k stanoveniu počtu prachových častíc vo vzduchu usadených z 1 cm³. Slúžia pre posudzovanie znečistenia vzduchu prachom a umožňujú posúdiť jeho tvar a veľkosť. Používajú sa nasledovné metódy:
 - zachytávanie a počítanie prachových častíc pomocou kóniometrov
 - počítanie prachových častíc na podložitých sklíčkach pod mikroskopom
 - zachytávanie prachu na membránových filtroch

- Na zachytávanie prachových častíc sa používa kóniometer pozostávajúci z trojstupňovej pumpičky o obsahu 1 ml, 2,5 ml a 5 ml, ktorou je vzorka vzduchu nasávaná do vzduchotesnej vzorkovej komory s otočným vzorkovacím sklom rozdeleným na 40 polí. Vzorkovacie sklo sa používa suché alebo natreté glycerínom. Pred odberom vzoriek prekontrolujeme čistotu vzorkovacieho skla v bezprašnom prostredí. Pomocou mriežky v zornom poli mikroskopu kóniometra je možné rozlíšiť veľkosť prachových častíc do 5 mikrometrom a väčšie.

17. Vlastnosti stavebných materialov- posudenie podľa predlohy

Tepelnotechnické vlastností stavebných látok: teplo sa v prostredí šíri trojakým spôsobom: vedím, prúdením, žiarením. Smer tepelného toku je vždy s prostredia teplejšieho do chladnejšieho. **Objemová hmotnosť hmoty:** Tepelná vodivosť hmoty sa zvyšuje priamo úmerne s hmotnosťou. To znamená čím ľahšia bude stavebná hmota tým bude mať lepšie tepelnoizolačné vlastnosti. Z hľadiska termoizolačných vlastností sú najvhodnejšie male, vzájomne oddelené a rovnomerne rozložené dutiny pravidelného tvaru. **Vlhkosť hmoty:** má veľký vplyv na tepelnú vodivosť ktorá sa zvyšuje so zvyšovaním vlhkosti. V dôsledku kapilárnych síl voda v látke vystupuje vyššie ako je hladina vody. **Chémické zloženie hmoty:** anorganické stavebné hmoty zásaditej povahy napr. vapenec vedú teplo horšie ako hmoty kyslým zložením kremen. Organické hmoty sú zlým vodičom tepla. **Tepelné pohlcovanie:** je schopnosť hmoty priímať teplo pri zvyšovaní ich teploty. **Najväčší odpor prechodu tepla kladie uzavretá vzduchová dutina 5 cm široká.** **Žiarenie tepla:** dobre pohlcované tmavými a drsnými povrchmi. **Stavebné hmoty izolujúce proti teplu sypke:** škvara, kremelina, keramzit, perlit. **Latky organického pôvodu:** piliny, rašelina. **Stavebné hmoty izolujúce proti teplu Hmoty vláknité:** Mineralná vata, sklená vata, čadičová vata. **Hmoty pevné:** keramické výrobky, dierované tehly, duté stropnice.

18. Posudenie hygieny ustajnenia v utulku -podľa predlohy

Obejtky a priestory: spoločne pristoy zabezpečené proti vstupu cudzím osobám, zvieratá zabezpečené proti uniku, karanténne zariadenia, izolačná miestnosť,

Zoohygienické podmienky: spôsob zabezpečenia podľa systému chovu a druhu zvierat, vetranie, teplota, osvetlenie, vlhkosť, hluk zdravie, napájanie, vyživa, spôsob neškodného odstraňovania mŕtvych zvierat, prevádzkový poriadok. **Pomocné priestory:** sklad krmív, priestory pre asanáciu a ich využitie, sklad podstielok, sklad dezinfekčných a čistiacich prostriedkov. Dôležitá tiež preventívna starostlivosť o zvieratá. Dokumentácia. Karanténna prevádzková budova, ustajnovacie objekty, pavilony s koterami, budy

19. Posúdenie vetracieho systému - podľa predlohy

K výpočtom pre chladné ročné obdobie sa používajú požadované najnižšie teploty optimálneho rozmedzia, príp. až minimálne podľa druhu a kategórie zvierat a u relatívnej vlhkosti a koncentracii CO₂ hodnoty najvyššie.

- Pre letné obdobie platí, že vypočítanou výmenou vzduchu neprekročí maštal'ná teplota vonkajšiu o viac ako 3 °C.

Vetranie podľa vlhkosti vzduchu

Týmto výpočtom sa zistíme množstvo vzduchu v m³, ktoré je potrebné vymeniť za 1 hod. pre udržanie stanovenej požadovanej relatívnej vlhkosti (R_v) a teploty vzduchu.

Vychádzame z rozdielu skutočného obsahu vody maštal'ného a vonkajšieho vzduchu v g.m⁻³.

Tým je dané, o koľko sa do maštale privádzaný vzduch z vonkajšieho prostredia môže obohatiť vodou produkovanou v maštali, kým dosiahne hodnotu danú stanovenými teplotnovlhkostnými pomermi.

V letnom období, keď sa vonkajšie pomery s vnútornými vyrovnávajú, ba ich svojimi hodnotami až prekračujú, výpočet podľa vlhkosti stráca na aktuálnosti.

$$V_v (m^3 \cdot h^{-1}) = M_z : (X_i - X_e)$$

- V_v - výmena vzduchu podľa vlhkosti v m³.h⁻¹
- M_z - celková produkcia vodných pár s korekciou pre rôznu teplotu prostredia v g.h⁻¹
- X_i - obsah vodných pár v maštal'nom vzduchu pri stanovených teplotnovlhkostných pomeroch v g.m⁻³
- X_e - obsah vodných pár v privádzanom atmosferickom vzduchu pri aktuálnych teplotnovlhkostných pomeroch v g.m⁻³

20. Spôsoby merania koncentrácie maštal'ných plynov

Vzniká v procese látkovej výmeny pri biologickej oxidácii uhlíkatých látok v organizme, z ktorého je vylučovaný dýchaním a bakteriálnym rozkladom organických látok v exkrementoch a zvyškoch krmív.

Obsah oxidu uhličitého v maštal'nom ovzduší hodnotíme predovšetkým ako indikátor všeobecnej hygieny prostredia. Jeho dynamika výskytu v maštaliach je ukazovateľom intenzity výmeny vzduchu a rovnomernosti prevetrávania celého ustajňovacieho priestoru. Prípustné koncentrácie CO₂ vo vzduchu pre jednotlivé druhy a kategórie zvierat sú v rozmedzí 0,15 - 0,30 obj. %.

Meranie CO₂

- vo vzduchu sa robí titračnými (analytickými), detekčnými a spektroskopickými metódami.
- Detekčná metóda
- Svojimi výsledkami je považovaná za orientačnú. Výhodou je však nenáročnosť a rýchlosť prevedenia. Pomocou nasávacieho zariadenia Universal sa nasaje vzduch cez špeciálne detekčné trubice kalibrované priamo hodnotami obj. % CO₂. Koncentráciu CO₂ v ovzduší stanovujeme podľa výšky stĺpca náplne so zmenenou farbou. Vyšetrenie robíme na viacerých miestach podľa pôdorysnej plochy v zóne zvierat.

21. Organizácia dezinfekčných prác – príklad

Správne pripravená koncentrácia dezinfekčného roztoku výrazne ovplyvňuje konečný efekt.

Zneškodňovanie choroboplodných alebo ináč škodlivých mikroorganizmov na živých a neživých materiáloch tak, aby nemohli spôsobiť ďalšiu nákazu alebo iné škody, a to usmrtením, inaktiváciou alebo odstránením.

- Príklad : (stabilné dezinfekčné prostriedky)
- Potrebujeme vykonať dezinfekciu postrekom maštal'ného objektu o rozmeroch 20 x 50 x 2,5 m. Pre dezinfekciu použijeme 4 % roztok Jodonalu A. Počítame so spotrebou roztoku
- 1 liter na 1 m štvorcový .
- Výpočet : Plocha maštal'ného objektu je 2350 m². Potrebujeme pripraviť 2350 litrov 4 % roztoku Jodonalu A. Priama úmera :
- na 100 l roztoku 4 l Jodonalu A
- na 2350 l roztoku . . . x l Jodonalu A
- $100 : 2350 = 4 : x$ (2350×4): 100
- Výsledok : Pre prípravu 2350 litrov 4 % Jodonalu A potrebujeme 94 litrov Jodonalu A. Roztok pripravíme tak, že do 2256 litrov vody pridáme 94 litrov Jodonalu A.

22. Organizácia deratizačných prác – príklad

Pod pojmom deratizácia rozumieme komplex opatrení zameraných na ničenie zdraviu nebezpečných a hospodársky škodlivých hlodavcov. Z hľadiska zdravotného majú hlodavce špecifické postavenie ako rezervoár, ale aj šíriteľ infekčných ochorení. Je preto dôležité, aby bola úplne vylúčená ich prítomnosť v skladoch s krmivom a potravinami.

Organizácia deratizačných prác: dôležité vyber rodenticídneho prípravku tak ako organizácia prác dodržiavanie pacovneho planu. Podľa charakteru prostredia môžeme vykladať suche alebo kašovite nasrahy ktore su vhodne v suchom prostredí. Kde sa dezizácia vykonva musi byť priestor vyznačený výsražnými štikami. **Spôsoby deratizácie: Mechanická, Fyzikálna** (voda na vyplavovanie nôr, horuca para)

Bilogicku: aplikácia nastrah s obsahom mikroorganizmou patogénnych pre hlodavce. **Chemicka:** txicke latky.

23. Organizácia dezinfekčných prác – príklad

Je súbor opatrení zameraných na ničenie škodlivého hmyzu a ostatných článkonožcov prenášajúcich pôvodcov nákazlivých ochorení, obťažujúcich človeka a zvieratá a spôsobujúcich hospodárske škody

Druhy dezinfekcie: preventívna a ohnisková dezinfekcia, dezinfekčné opatrenia preventívne a represívne.

Preventívne opatrenia: udržovanie čistoty, odstanovanie a likvidácia odpadu, kopostovanie hnoja

Reoresívne opatrenia: ničenie článkonožcou za použitia mechanických (lepkave pasky, lapače hmyzu a mucholapky), fyzikálnych (vysoke teploty a vlhke teplo), biologických(prirodzeny medzidruhovy boj roztoč dravy, parazitoidne osičky) a chemických postrekov(chemicke latky insekticidov poprašky, preje, granule, emulzie, repelenty).

24. Aplikácia dezinfekčných roztokov postrekom a technické zariadenia používané pri čistení a dezinfekcii - príklad

Spravne prpravena koncentracia dezinfekčného roztoku výrazne ovplyvňuje konečný efekt. **Stabilne dezinfekčne roztoky:** lúh sodný, chloramin, jodonaly, lastanoxys, ale aj organicke kyseliny a tenzidy.

Dezinfekčné roztoky sa pravujú davkovaním bezprostredne tesne pred použitím. Zlepšením účinnosti niektorého dezinfekčného prípravku je možné dosiahnuť zvýšením teploty dezinfekčného roztoku. Hydroxid sodný, chlorové vapno, lastanox Q