



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



Národní
plán
obnovy

VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání a flexibilních forem vzdělávání

Projekt NPO registrační číslo NPO_VETUNI_MSMT-16594/2022

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Studijní program:

Veterinární ochrana veřejného zdraví

Předmět:

HVAS (Veterinární asanace)

Návaznost na výstup:

☐ č. 1 ☐ č. 2 ☐ č. 3 ☐ č. 5 ☐ č. 6 ☐ č. 7 ☒ č. 8 ☐ č. 10

Název výstupu:

Soubor případových studií pro profilové oblasti studia

Vazba na indikátor:

U3



**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU



**Národní
plán
obnovy**

VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání a flexibilních forem vzdělávání

Projekt NPO registrační číslo NPO_VETUNI_MSMT-16594/2022

Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Studijní program:

Veterinární ochrana veřejného zdraví

Profilová oblast studia:

Veterinární ochrana životního prostředí

Předmět:

HVAS, Veterinární asanace

Soubor případových studií

Obsah

Případové studie z oblasti veterinární asanace.....	2
Zájmová zvířata	2
Volně žijící zvířata	3
Hospodářská zvířata	4
Nakládání s vedlejšími živočišnými produkty	6
Případové studie z oblasti dezinfekce	9
Kvalita napájecí vody u zvířat a význam hygieny při napájení	9
Vlastní zdroj vody a jeho kvalita	21
Hygiena dojení a dojíren	26
Účinnost prováděných sanitačních úkonů	28
Případové studie z oblasti dezinsekce	31
Případové studie z oblasti deratizace	36

- Pro ilustraci nebo podrobnější vysvětlení případů jsou použity vlastní fotografie. Pořízení fotografií bylo se souhlasem chovatelů. Další šíření je zakázáno.

Případové studie z oblasti veterinární asanace

Téma: Zájmová zvířata

Případová studie 1

Zadání

Dne 24. července se pan Gala vracel z ranní směny autem. Před příjezdem do vesnice musel prudce zabrzdit, protože mu do cesty skočil pes. Díky rychlé reakci a úhybnému manévru psa nesrazil. Pan Gala zastavil u krajnice, zapnul výstražná světla a chvíli psa pozoroval. Všiml si, že jde o dospělého labradora bez obojku. Pes štěkal, ale brzy přiběhl i k autu. Aby pan Gala zabránil srážce s jiným vozidlem, rozhodl se psa chytit. Díky piškotům se panu Galovi podařilo psa nalákat do kufru auta. Po příjezdu domů bude řešit, co se psím nalezencem udělá.

Otázky

1. Uveďte, co lze zařadit mezi veterinární asanační činnosti.
2. Který právní předpis je upravuje?
3. Jaký je správný postup při nálezu psa a na co bychom měli myslet při pohybu zvířete na silnicích?

Případová studie 2

Zadání

Paní Červená je milovnicí zvířat, a tak když v minulém týdnu viděla potulovat se malé štěně kolem jejího domu, neváhala a vzala jej k sobě domů. Pejsek neměl obojek, a tedy ani identifikační známku. Byl vyhublý a velmi hladový. Rozhodla se proto, že si ho ponechá. Kvůli zdravotním problémům u štěňátka (průjem, kňučení a naflouklé břicho) musela dnes vyhledat pomoc veterinárního lékaře. Na klinice se veterináři svěřila s příběhem malého nalezence.

Otázky

1. Kdo může toulavé zvíře odchytit a o jakou činnost se jedná?
2. Byl postup paní Červené správný? Za jakých okolností si může psa nechat?
3. Jaká onemocnění mohou štěně v souvislosti s klinickými příznaky trápit? Uveďte nástroje profylaxe u štěňat.

Případová studie 3

Zadání

Dne 14. července došlo v rodině pana Strmého ke smutné události. 12letá Ajka již na přivolání ráno z psí boudy nevyběhla. Fenka německého ovčáka dostávala léky na onemocnění srdce již několik let. Jelikož byla členem rodiny, rozhodli se fenku nepohřbít v přilehlém lese, ale na zahradě. Bohužel zahradu mají velmi malou, a tak míst, kde by mohla být pohřbena, k výběru moc nebylo. Proto pan Strmý vybral místo u hranice pozemku se sousedy. Vykopal jámu 40 x 70 x 50 (d x š x h). Fenku zabalili do její deky, a i s pelíškem vložili do připraveného hrobu. Následně tělo zakryli zeminou a poté přikryli náhrobním kamenem.

Otázky

1. Je možné pohřbít psa na vlastním pozemku? Které právní předpisy to upravují?

2. Byl zmíněný postup správný?
3. Jaké jsou další možnosti nakládání s kadáverem psa?

Případová studie 4

Zadání

Paní Křehká je důchodkyně, které po 10 let dělal společnost dlouhosrstý jezevčík. V posledním roce už na něm pozorovala známky stáří. Měl zejména problémy s končetinami, a tak procházky a chození zejména do schodů mu činilo problémy. Dnes ráno byla paní Křehká překvapena, že ji jezevčík nepřišel vzbudit. Bohužel jej našla nehybně ležet v koupelně. Vzala jej do přepravky a pospíchala s ním k veterináři. Ten už bohužel jezevčíkovi pomoci nedokázal. U zvířete došlo k srdečnímu selhání. Pro paní Křehkou je odchod jejího společníka velkou ztrátou. Bydlí v bytě, a tak v tuto chvíli řeší, kde jezevčíka důstojně nechá pohřbít.

Otázky

- 1) Které právní předpisy upravují pohřbívání psů?
- 2) Jaké možnosti může veterinární lékař paní nabídnout?

Případová studie 5

Zadání

Paní Červená provozuje kočičí útulek ve třípokojovém bytě. Celkem má v péči aktuálně 15 koček (3 kastrování kocouři, 10 kastrovaných koček a 2 koťata). Dnes k paní Červené přijel pán s 5 koťaty, které našel v popelnici. Paní Červená koťata převzala a umístila je na samotku. Dále kontaktovala veterinárního lékaře, který se dnes zastaví, aby koťata prohlédl.

Otázky

- 1) Za jakým účelem je prováděna u zvířat karanténa a izolace. V čem je zásadní rozdíl mezi těmito opatřeními?
- 2) Jaké úkony je nutné ze strany veterinárního lékaře provést u zvířat s neznámou minulostí?
- 3) Uveďte tři nebezpečná virová onemocnění u koček. Jaká je proti nim možnost prevence?

Téma: Volně žijící zvířata

Případová studie 6

Zadání

Pan Zelinka se v sobotu při návratu z procházky vracel se svou rodinou přes polní cestu. Znenadání jejich pes začal silně štěkat a utíkal ke krajnici. Ukázalo se, že v příkopu leží srna se zraněnou končetinou. Od pohledu byla apatická a na přítomnost psa ani člověka nereagovala. Pan Zelinka se proto rozhodl zvířeti pomoci. Vzal své auto a opatrně naložil zvíře do kufru. Následně vyrazil do blízkého útulku, který sousedí i s veterinární klinikou.

Otázky

1. Uveďte, jaké činnosti jsou považovány za veterinární asanaci a ve kterém právním předpise lze tyto informace nalézt?
2. Byl oprávněn pan Zelinka zvířeti pomoci?

Případová studie 7

Zadání

Dne 8. července ráno se vracel pan Holý autem z noční směny. Při průjezdu lesní cestou mu však do cesty skočila srna, kterou srazil. Hned po srážce pan Holý zastavil. Žádná zranění neutrpěl. Ke škodám na vozidle nedošlo. Srna však srážku nepřežila. Protože je povoláním řezník, rozhodl se tělo srny zkontrolovat. Srnu naložil do kufru a odvezl domů, kde zhodnotil míru zranění a následně tělo srny rozboural a požitelné části uložil do mrazáku.

Otázky

Byl postup pana Holého správný?
Čeho se dopustil?

Téma: Hospodářská zvířata

Případová studie 8

Zadání

V minulém týdnu došlo u pana Strnada k úhynu jeho 27leté kobyly Asty. Přivolaný veterinární lékař již nedokázal zvířeti pomoci. Byl víkend, veterinární lékař spěchal na rodinnou oslavu, a tak další nakládání s uhynulým zvířetem bylo na zodpovědnost pana Strnada. Jelikož byla kobyla u rodiny Strnadů celý její život, rozhodli se ji pohřbít na vlastním pozemku. Pan Strnad tak vzal bagr a na hranici pozemku jeho pastvin vyhloubil jámu o velikosti 2 x 3 x 1,5 m (d x š x h). Následně bylo zvíře do jámy vloženo a zasypano zeminou. Zemina byla navršena i nad úroveň povrchu.

Otázky

1. Uveďte právní předpisy upravující podmínky pohřbívání koní.
2. Jaký je správný postup při pohřbívání koní?

Případová studie 9

Zadání

Pan Prouzka od letošního roku chová na svém pozemku ovce. Má stádo 12 ovcí plemene suffolk. Zvířata má v plánu mít na pastvě trvale. K dispozici mají zvířata přístřešek, zpevněný prostor pro krmení a jako zdroj napájecí vody protékající potůček. V letním období začal u jedné z ovcí pan Prouzka pozorovat výraznou vyhublost oproti ostatním. Zvíře nakonec uhynulo. Nestačil ji tak ani odčervit, kdy odčervení měl v plánu poprvé na podzim. Ovci se rozhodl pohřbít na svém pozemku. Ztrátu zvířete pak hlásil ČMSCH.

Otázky

1. Uveďte právní předpisy upravující podmínky pohřbívání zvířat.
2. Co mohlo být příčinou úhynu?
3. Je možné pohřbít na svém pozemku zvíře hospodářské?

Případová studie 10

Zadání

Pan Malík je chovatelem masného skotu. Chová stádo 20 ks plemene limousine v podhůří Jeseníků. Stádo je 24/7 na pastvinách. K dispozici má lehký přístřešek, kde je v zimním období pro zvířata i podestýlka a vyhřívaná balonová napáječka. V letošním roce není pan Malík s přírůstky moc spokojen. U telat narozených na jaře došlo k silné infestaci endoparazity navzdory prováděnému odčervení. V důsledku parazitóz způsobených strongylidy, kteří byli koprologickým vyšetřením potvrzeni, došlo u telat ke zpomalení v přírůstku. Bohužel u jednoho telete se ke kachexii a silným průjmům přidal nejspíš i bakteriální zápal plic, na který zvíře uhynulo. Pan Malík našel tele přímo na pastvě. Kvůli zdravotní situaci stáda je na svého soukromého veterinárního lékaře nazlobený, a proto s ním další postup nekonzultoval. Tele se rozhodl pohřbit na vlastním pozemku vedle již dříve pohřbených domácích mazlíčků. V současné době se snaží najít jiného veterinárního lékaře, který by se o zdraví jeho stáda staral zodpovědněji.

Otázky

1. Byl postup pana Malíka správný?
2. Jak lze nakládat s kadáverem telete a jaká opatření je nutné u pastevního chovu provádět?

Případová studie 11

Zadání

Pan Veselý je chovatelem slepic v Jihomoravském kraji. V březnu byla vyhlášena v jeho okrese mimořádná veterinární opatření, a to kvůli výskytu aviární infekce v chovu vodní drůbeže. V rámci preventivních opatření se pan Veselý rozhodl nedávat drůbeži krmení a vodu ven z kurníku. Dále omezil pohyb drůbeže pod širým nebem, a to jen na hodinu denně. Drůbež měla přístup do výběhu, kde je malá vodní plocha. Občas zde přiletěli i volně žijící ptáci, ale tomu se zabránit nedá. Navzdory zavedeným opatřením došlo k úhynu 2 slepic. Chovatel u slepic nepozoroval předem žádné klinické příznaky. U uhynulých kusů byly patrné namodralé lalůčky a hřebínky. Kadávery se rozhodnul zakopat na svém pozemku a zbývající živé slepice pro jistotu usmrtil a zamrazil na polévku. Úhyny nikam nehlásil a nové slepice si zase pořídí na podzim.

Otázky

- 1) Jaká opatření se nařizují v souvislosti s výskytem aviární infekce?
- 2) Jaký měl být správný postup malého chovatele v případě úhynu slepic?

Případová studie 12

Zadání

V únoru letošního roku byla na produkční farmě nosnic zaznamenána zvýšená mortalita v průběhu týdne, a to 4 % z chovaného hejna. Snížila se také produkce vajec, a to o 15 %. Nový zootechnik na této farmě hledal z počátku chybu v novém režimu krmení a v nově nastavené intenzitě osvětlení v průběhu dne. Stávající problém se rozhodli na farmě řešit až po 10 dnech, kdy ani při návratu k původním podmínkám krmení se snáška nestabilizovala a byly

pozorovány další úhyny. Kontaktován byl tak soukromý veterinární lékař, který dle klinického obrazu u zvířat pojal podezření na ptačí chřipku.

Vaším úkolem je posoudit vzniklou situaci na dané farmě a uvést, jaký by byl další postup.

Případová studie 13

Zadání

Na jaře byla na farmě PÍRKO zjištěna zvýšená úmrtnost krůt, kdy během jednoho týdne uhynulo 10 % zvířat v jedné hale. Chovatel byl z této situace nešťastný, protože v posledních letech se mu moc při chovu krůt nedaří. Aby ušetřil, rozhodl se uhynulé kusy zlikvidovat zahrabáním pomocí bagru. Bohužel k úhynům docházelo i nadále, a tak se nakonec rozhodl kontaktovat místního veterináře, aby mu poradil, jak má dále postupovat.

Otázky

1. Uveďte, jaký by byl další postup.
2. Jaké metody mohou být k likvidaci kadáverů použity a kdo o jejich výběru rozhoduje?
3. Byl zvolený postup správný?

Téma: Nakládání s vedlejšími živočišnými produkty

Případová studie 14

Zadání

Pan Kolmý je chovatelem masného skotu v podhůří Beskyd. Dvakrát ročně provádí domácí porážku výkrmového skotu ve věku do 24 měsíců. Porážení provádí místní řezník po omrácení jatečnou pistolí. Následně je zvíře vykřveno a za zadní končetinu vyvěšeno na bagr a přemístěno do bourárny. Krev ze zvířete je v místě vykřvení sbírána do žlabu a dále pak vylévána do místního trativodu. Při vlastním opracování jatečného těla je odstraněna kůže (u býků je s kůží odstraněn i penis), odstraněny jsou nožiny, oddělena je hlava a zvíře je vykoleno. Dále je jatečné tělo rozbouráno a zkontrolovány jsou vnitřní orgány zvířete.

Vše, co není dále využito pro lidskou spotřebu nebo jako krmení pro domácí zvířata je zlikvidováno. Myšlena je tím zejména celá lebka bez spodní čelisti a také páteř s míchou. Likvidován je také celý trávicí trakt s jeho obsahem s výjimkou předžaludků. Veškerý tento materiál je zlikvidován zakopáním.

Otázky

1. Je postup pana Kolmého správný?
2. Jaké kategorie vedlejších živočišných produktů rozlišujeme a jak s nimi má být naloženo v případě domácí porážky?

Případová studie 15

Zadání

Jste pracovníkem asanační služby. Dostal/a jste za úkol následující:

Označte sběrný box pro **VŽP 1-3** správným označením a barvou dle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 142/2011.

- **barva:**
 - žlutá, zelená a černá
- **nápis:**
 - POUZE K NEŠKODNÉMU ODSTRANĚNÍ
 - NENÍ URČENO KE KRMENÍ ZVÍŘAT
 - NENÍ URČENO K LIDSKÉ SPOTŘEBĚ

Vytříděte následující produkty do jednotlivých kafilerních boxů.

- uhynulá kočka na zahradě
- poražená selata po brakaci z důvodu kachexie
- hnůj
- pokusné zvíře
- drůbež utracená v důsledku aviární infekce
- prasečí štětiny
- odpad z místní jídelny
- balíčky prošlých kuřecích nugetek od mezinárodního přepravce
- utracený velbloud z cirkusu

Kategorie	VŽP 1	VŽP 2	VŽP 3
Barva			
Nápis			
Seznam živočišných produktů			

Případová studie 16

Zadání

Jste pracovníkem v asanačním ústavu a dostal/a jste za úkol následující:

- 1) každou živočišnou surovinu zařadte do odpovídající kategorie VŽP,
- 2) zvolte pro každou surovinu metodu dalšího zpracování.

Živočišná surovina:

- kadáver zvířete v zájmovém chovu
- mléko a mlezivo zdravých krav
- odpad ze závodní jídelny
- odpad z mezinárodní přepravy
- hlavy, peří a běháky drůbeže z jatek
- drůbež utracená kvůli aviární infekce

Vaším úkolem je zvolit pro vybrané vedlejší živočišné produkty optimální způsob zpracování a dalšího využití.

Metoda dalšího zpracování:

- zkompostování či přeměna na bioplyn
- spálení bez předchozího zpracování
- zahrabání na povolené skládce
- tlaková sterilizace, masokostní moučka a tuk použité jako palivo pro spalování pro energetické účely
- použití k výrobě krmiv
- přímá aplikace na půdu

Živočišná surovina	Kategorie	Metoda dalšího zpracování

Případová studie 17

Zadání

Jste pracovníkem v asanačním ústavu a dostal/a jste za úkol následující:

- 1) každou živočišnou surovinu zařadte do odpovídající kategorie vedlejších živočišných produktů:
- 2) Rozhodněte, zda daná živočišná surovina není specifikovaným rizikovým materiálem:
- 3) Zvolte pro každou surovinu metodu dalšího zpracování:

Živočišná surovina:

- mozek zdravého telete chovaného a poraženého v ČR
- lebka včetně mozku a očí, krční mandle a mícha utraceného koně kvůli nebezpečné nákaze ve věku 10 let
- obsah trávicího traktu berana ve věku 5 let
- lebka včetně mozku a očí, krční mandle a mícha zdravého býka ve věku 24 měsíců

Metoda dalšího zpracování:

- tlaková sterilizace, masokostní moučka a tuk použit jako palivo pro spalování pro energetické účely
- spálení (bez předchozího zpracování nebo po předchozím zpracování pomocí tlakové sterilizace)
- použití k výrobě krmiv
- přímá aplikace na půdu

Živočišná surovina	Kategorie	SRM	Metoda dalšího zpracování

Případové studie z oblasti dezinfekce

Téma: Kvalita napájecí vody u zvířat a význam hygieny při napájení

Případová studie 18

Zadání

Pan Zelený zdědil farmu masného skotu na Vysočině. Chovu skotu se chce věnovat naplno a má v plánu rozšířit stádo. V souvislosti se zvýšením počtu zvířat řeší stavbu nového zimoviště a také nákup krmiva. Obavy má ale i ze zabezpečení napájení. Jeho otec dosud pro zvířata využíval přirozeného zdroje vody, kdy protékající potok zabezpečoval v sezóně pro zvířata dostatek vody. Při nedostatku odebíral vodu pro zvířata ze studny. Kvůli velikosti plánovaného stáda má pan Zelený v plánu využít tuto studnu pro napájení žlabů. Jeho otec bohužel zemřel, a tak bližší informace o studni nemá. Rozhodl se tedy změřit hloubku studny a vypočítat objem reálného množství vody ve studni. Měřením zjistil následující:

- **Hloubka studny: 30 m**
- **Vnitřní průměr skruže: 150 cm**
- **Počet skruží ve studni: 15**

Voda v průběhu týdne sahala v rozmezí horní hrany druhé a třetí skruže. Měření bylo provedeno v srpnu. Pokud bude objem dostačující pro pokrytí potřeby zvířat, studnu vyčistí a dále vydezinfikuje přípravkem chloramin T, aby bylo možné vodu pro zvířata použít. Přípravek chloramin T se používá v množství 10 gramů na 1 m³.

Otázky

- 1) Vypočítejte, kolik m³ vody bylo během týdne měření v srpnu ve studni přítomno?
- 2) Jaká je spotřeba vody dobytka na 1 den a co ji ovlivňuje?
- 3) Lze brát tuto studnu dle zjištěného objemu jako dostatečný zdroj vody pro napájení 30 ks dobytka?
- 4) Jaké množství přípravku chloramin T bude muset použít?
- 5) Jaký další přípravek se používá k dezinfekci studní? Jaké další kroky by měl pan Zelený provést v souvislosti s plánem využívat vodu ze studny pro zvířata?

Případová studie 19

Zadání

Pan Kolomý je chovatelem masného skotu plemene piemont v podhůří Beskyd. Pro napájení zvířat využívá vlastní zdroj vody, a to studnu s hloubkou 15 metrů. Voda je čerpána do rezervoáru a odtud do napájecího žlabu, který mají zvířata umístěný v blízkosti přístřešku. Voda pro účely napájení není upravována. Farmář provádí každý rok vyšetření vody. Každý rok také provádí dezinfekci studny, a to na jaře. Letos v dubnu bohužel pan Kolomý onemocněl, a tak požádal svého syna, aby údržbu studny provedl za něj. Od svého otce obdržel následující informace:

- celkem je ve studni 20 skruží,
- tloušťka stěny je 15 cm.

K dezinfekci použil SAVO. Dočetl se, že obsahuje 47 gramů chlornanu sodného. Otec mu dále uvedl, že na 2 m³ se aplikuje 40 ml tohoto přípravku.

Ostatní informace si musel syn zjistit sám. Hloubku studny znal, a tak dále potřeboval zjistit, jaké množství vody ve studni aktuálně je. Vzal si baterku a posvítil do studny. Zjistil, že nad vodní hladinou je 12 suchých skruží. Dále změřil vnější průměr skruže, který měl 180 cm. V tuto chvíli měl všechny potřebné informace a vrhnul se do výpočtů a následně do samotné dezinfekce.

Vášim úkolem je následující:

- 1) Vypočítejte kolik m^3 vody je ve studni.
- 2) Jakým způsobem bychom měli postupovat při měření reálného objemu vody ve studni?
- 3) Jaké množství přípravku SAVO original bude muset použít? Vystačí na jednorázovou dezinfekci jedna litrová lahev?

Případová studie 20

Zadání

Pan Červený si pořídil na Vysočině pastvinu, kde chce chovat ovce. V blízkosti lesa je studna, která je pozůstatkem po stavení, které bylo dle realitní kanceláře zbouráno. Informace o studni nemá, voda zde však je. Rád by ji proto využil pro napájení zvířat. Dříve než vodu začne využívat, rád by studnu vydezinfikoval. Nejprve však potřeboval zjistit, jaký objem studna má. Na měření byl pan Červený sám a neměl zvláštního vybavení. Na zjištění hloubky použil lano se závažím. Opačný konec zaháknul za karabinu ke sloupu – pro případ, aby mu lano nespadlo do studny celé. Po spuštění lana se závažím ze **40 metrů** lana nepoužil **4 metry**. Do těchto **4 metrů** však nepočítal **1 metr** lana, který držel nad úrovní studny (po celou dobu měření). Po vytažení lana zjistil, že lano začalo být mokré při délce **30 metrů** od místa, kde lano původně držel.

Po změření hloubky změřil průměr studny, která měla **3 metry**. Tloušťka stěny studny byla **25 cm**. V tuto chvíli již měl všechny informace k výpočtu objemu vody ve studni a následně k výpočtu množství dezinfekčního prostředku, který bude muset použít. Pro dezinfekci se rozhodl využít chloramin T, který se používá v množství **10 gramů/1 m^3** .

Vášim úkolem je následující:

- 1) Vypočítejte reálný objem vody ve studni.
- 2) Jaké množství dezinfekčního přípravku chloramin T bude muset použít pro dezinfekci této studny?
- 3) Je postup pana Červeného správný. Jak byste postupovali při využití staré studny pro napájení zvířat Vy?

Případová studie 21

Zadání

Na mléčné farmě v Čáslavicích se potýkají se zvýšenou incidencí průjmů u telat do 2 měsíců věku. Tato telata jsou ustájena individuálně ve venkovních boxech. Veterinární lékař prozatím vyloučil infekční příčinu gastrointestinálních problémů. Jako hlavní zootechnik jste se rozhodl/a posoudit management péče o telata ze strany personálu. Zjistil/a jste následující skutečnosti. Noční směna odebrala telatům kbelík s vodou **ve 4:30** a připravila kbelíky bez cucáků k umytí. Kbelíky byly umyty horkou vodou s přídavkem Sava. Do kbelíků bylo následně

nachystáno mléko nebo mléčná krmná směs (dle stáří telat). Po vystřídání pak ranní směna umístila kbelíky telatům, a to **v 5:30**. Mléko bylo telatům ponecháno do 8 hodiny ranní. Telatům s výrazně špinavým kbelíkem se kbelík poté odebral a vymyl. U ostatních se do skoro prázdných kbelíků doplnila napájecí voda (obrázek č. 1). Během dne byla voda telatům v případě potřeby doplňována. V 6 hodin večer jste provedl/a orientační vizuální posouzení kvality vody v kbelících (tabulka č. 1).

Obrázek č. 1: Napájecí voda u telat v IBU



Tabulka č. 1: Vizuální zhodnocení napájecí vody v kbelících telat

Ukazatele	Telata – IB			
	1.	2.	3.	4.
Barva	slabě bílá	0	bílá	nahnědlá
Pach	mléčný	kyselý	mléčný	0
Vizuální znečištění	Zbytky krmiva	Srst, fèces	Zbytky krmiva	Zbytky krmiva, fèces
Odběr Indoor/outdoor	OUT	OUT	OUT	OUT

Na základě zjištěných poznatků zodpovězte následující otázky:

- 1) Je management péče o telata ze strany ošetřovatelů vyhovující?
- 2) Co může být příčinou zjištěných průjmů?
- 3) Jaký další faktor byste měli v souvislosti s podaným mlékem a napájecí vodou posoudit?

Případová studie 22

Zadání

Na mléčné farmě v Želešicích byla v průběhu ledna zjištěna přítomnost průjmů u všech telat ustájených v individuálních boxech. Odebrané vzorky trusu neodhalily přítomnost infekční etiologie. Jako hlavní zootechnik koncernu, do které farma spadá, jste se rozhodl/a posoudit

management péče o telata ze strany personálu. Zjistil/a jste následující skutečnosti. V chovu jsou využívány pro napájení kbelíky s cucáky (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Napájení vodou u telat



Ošetřovatel si je pochvaluje, protože je tak možné zajistit dobrou jakost mléka i vody během celého dne, kdy telata kbelíky neznečistí výkaly ani krmením. Kbelíky jsou v 5 hodin ráno telatům odebrány, vymyty a dezinfikovány Savem. Poté jsou naplněny mlékem, které má teplotu 45 stupňů. V 6:00 jsou kbelíky telatům předloženy. Mléko je telatům ponecháno do 7:00. Následně jsou kbelíky telatům postupně sbírány a zbytky mléka slity do odpadu. Vymyté kbelíky jsou naplněny vodou a bezprostředně vráceny telatům. Během dne je voda telatům v případě potřeby doplňována. V rámci Vaší kontroly jste prováděl/a několik měření během dne u 2 vybraných telat. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1:

Tabulka č. 1: Teplota mléčného nápoje, vody a prostředí ve vybraných boxech telat

Ukazatele	Box č. 1	Box č. 2
Teplota mléka a vzduchu (°C) v 6:00	30,0 / 3,0	24,0 / 1,0
Teplota vody a vzduchu (°C) v 7:00	10,0 / 4,5	6,0 / 2,0
Teplota vody a vzduchu (°C) v 18:00	3,0 / 1,0	0,5/ -0,4
Odběr Indoor/outdoor	OUT	OUT

Na základě zjištěných poznatků zodpovězte následující otázky:

1. Je nastavený management péče o telata ze strany ošetřovatelů vyhovující?
Jaké jsou požadavky na napájení u telat:
2. Co může být příčinou zjištěných průjmů? Co byste v rámci napájení změnili?

Případová studie 23

Zadání

Pan Halík je chovatelem masného skotu v Beskydech. Pro domácnost, ale i pro napájení zvířat využívá vlastní zdroj vody, kterým je kopaná 20metrová studna. Od podzimu do jara je vody

dostatek. V letním období musí s vodou šetřit. Po celou sezónu využívá pro zvířata také průtokový žlab, který je napájen potůčkem protékajícím pastvinou (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Napájecí koryto pro skot na pastvině



Aktuálně v letním období se kromě nedostatku vody potýká se zhoršenou kvalitou vody. Voda výrazně pění a má zemitou vůni a chuť. Po odstátí vody zůstává na sklenicích hnědý lem. Pan Halík je tak rozhodnutý studnu vydezinfikovat Savem. Před samotnou dezinfekcí si ale nechal udělat ještě základní chemický rozbor vody ze studny i z potůčku pro srovnání. Vybrané parametry jsou uvedeny v tabulce č. 1:

Tabulka č. 1: Vybrané parametry chemického rozboru vody

Ukazatele	Limit	Studna	Potůček
Dusitany	NMH: 0,5 mg/l	0	0,018
Dusičnany	NMH: 50 mg/l	30,35	8,34
Amonné ionty	MH: 0,5 mg/l	0,3	0,8
Sírany	MH: 250 mg/l	13	27
Fosfáty (PO_4^{3-})	MH: 0,1 mg/l	0,00	0,00
Železo	MH: 0,2 mg/l	0,905	0,006
Mangan	MH: 0,05 mg/l	0,038	0,10

Otázky

- 1) Bude dezinfekce studny Savem pro řešení zhoršené jakosti vody řešením? Posuďte zjištěné hodnoty vybraných parametrů s limity, které jsou stanoveny vyhláškou č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.
- 2) Uveďte, co může být příčinou výrazného pění a zemitého zápachu. Jaké další parametry z chemického rozboru byste stanovovali?
- 3) Jaké další faktory mohou takto negativně ovlivnit jakost vody a které parametry byste stanovovali?

4) Jaké řešení zhoršené jakosti vody ve studni u pana Halíka navrhuje?

Případová studie 24

Zadání

Na mléčné farmě v Blatné se potýkali na jaře se zhoršenou kvalitou vody. Zdrojem vody pro farmu jsou tři vrty o hloubce 40 metrů ve vzdálenosti 2 km od areálu. Voda je odsud distribuována do areálu, kde je čerpána do vodojemu. Z retenční nádrže je voda využívána pro vlastní napájení zvířat, ale také pro chod dojírny a administrativní budovu. Voda není před distribucí dále upravována. Dne 31. srpna byl odebrán akreditovanou laboratoří další vzorek vody. Vzorek vody byl odebírán z vodovodního kohoutku v administrativní budově. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1:

Tabulka č. 1: Mikrobiologický rozbor vody – farma Blatná

Spektrum mikroorganismů	Limit	Administrativní budova
CPM 36 °C mezofilní bakterie	DH: 40 KTJ/ml *	1 619 KTJ/1ml
CPM 22 °C psychrofilní bakterie	DH: 200 KTJ/ml **	760 KTJ/1ml
Plísně	-	30 KTJ/100 ml
Kvasinky	-	0 KTJ/ 100 ml
Koliformní bakterie	MH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	30 KTJ/100ml
Termotolerantní koliformní bakterie	-	3 KTJ/ 100ml
E-coli	NMH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	3 KTJ/ 100ml
Enterokoky		3 KTJ/ 100ml
		1 KTJ/ 100 ml

Pozn.:

* pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml

** pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.

Otázky

- 1) Zhodnoťte a srovnajte jakost vody dle přiložených výsledků mikrobiologického rozboru s limity, které jsou stanoveny vyhláškou č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.

- 2) Jaké další parametry byste stanovovali?
- 3) Jaká další odběrová místa byste zvolili pro příští odběr vzorků?
- 4) Jaké řešení zjištěné jakosti vody na farmě navrhuje?

Případová studie 25

Zadání

Pan Gora je chovatelem masného skotu v podhůří Beskyd. Na pastvinách nemá dostatečně vydatný zdroj vody, a tak se letos rozhodl nakoupit pro přívod vody cisterny (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Napájení masného skotu na pastvinách



Objem každé ze dvou používaných cisteren je 5 kubíků. Každá má 3 integrované napáječky, a tak stačí pouze cisternu na pastvě zakotvit a zvířata ji mohou využívat. Cisterny střídá pan Gora na pastvinách zpravidla po 4 dnech. Před opětovným napouštěním nejsou cisterny ani jejich napáječky nijak čištěny a dezinfikovány. Voda je do cisteren napouštěna z vlastní studny, kterou má pan Gora u svého domu. Blíží se konec letošní sezóny a pan Gora se potýká se sníženou spotřebou vody zvířaty. I po týdnu zůstává v cisterně dostatek vody. Všiml si také, že voda je v napáječkách zakalená a na dně je nános řas. Zaznamenal rovněž, že zvířata častěji pijí vodu z potůčku protékajícího pastvou než z cisterny. Z výše uvedených důvodů se rozhodl pan Gora ověřit kvalitu vody poskytovanou zvířatům. Voda byla odebrána z napáječky cisterny a dále pak pro srovnání byl proveden odběr vody z primárního zdroje – studna. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Výsledky mikrobiologického rozboru vody_ voda z cisterny a ze studny

M. O.	Limit	Primární zdroj	Napáječka z cisterny
CPM 36 °C mezofilní bakterie	DH*: 40 KTJ/ml	47 KTJ/1 ml	64 167 KTJ/1 ml
CPM 22 °C psychofilní bakterie	DH: 200 KTJ/ml **	410 KTJ/1 ml	96 333 KTJ/1 ml

Plísňe	-	0 KTJ/10ml	17 KTJ/ 10ml
Kvasinky	-	0 KTJ/10ml	150 KTJ/10 ml
Koliformní bakterie	MH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	5 KTJ/100 ml	300 KTJ/10 ml
Termotolerantní koliformní bakterie	-	0 KTJ/10ml	150 KTJ/10ml
E-coli	NMH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	0 KTJ/10ml	55 KTJ/10ml
Enterokoky		0 KTJ/10ml	24 KTJ/10 ml

Pozn.:

* pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml

** pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.

Otázky

1. Zhodnoťte kvalitu poskytované napájecí vody z cisteren v souvislosti s kvalitou vody z primárního zdroje.
2. Jaká opatření by měl pan Gora zavést při napájení zvířat na pastvinách?

Případová studie 26

Zadání

Pan Zach používá už 5 let pro napájení skotu na pastvinách cisterny s integrovanými **napáječkami** (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Napajedla integrovaná na cisterně



Vodu do cisteren napouští u svého domu, a to ze studny. Střídá takto dvě cisterny a zvířata tak mají k vodě neustále přístup. Tento způsob si pochvaluje a vyzdvihuje zejména jednoduchost údržby cisteren bez potřebného ošetření. Přes zimu se pak nechávají cisterny s otevřeným kohoutem. Navzdory stále teplému počasí, zaznamenal pan Zach v září sníženou spotřebu vody zvířaty. Bližším pozorováním zjistil, že zvířata upřednostňují pro napájení potok protékající pastvou. Ke zvířatům dojíždí pan Zach každý den. Během prohlídky zvířat kontroluje i funkčnost napáječků a provádí jejich mechanickou očistu. Navzdory čistým napáječkám je voda zakalená. Voda se v cisternách nemá jak zkontaminovat, protože je cisterna na pastvě celou dobu uzavřená. Po vyprázdnění je odvezena zpět k domu, kde je horní víko otevřeno a cisterna se nechá vyschnout. Bez dalšího ošetření je opětovně napuštěna a připravena na odvoz. Aby se zjistila příčina zhoršené kvality vody, rozhodl se pan Zach provést mikrobiologické vyšetření vody. Srovnána byla voda odebraná po 3 dnech přímo z cisterny a voda z primárního zdroje (studna). Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Výsledky mikrobiologického rozboru vody_ voda z cisterny a ze studny

M. O.	Limit	Primární zdroj	Cisterna č. 1	Cisterna č. 2
CPM 36 °C mezofilní bakterie	DH*: 40 KTJ/ml	37 KTJ/1 ml	120 135 KTJ/1 ml	144 248 KTJ/1 ml
CPM 22 °C psychofilní bakterie	DH: 200 KTJ/ml **	140 KTJ/1 ml	84 546 KTJ/1 ml	95 327 KTJ/1 ml
Plísně	-	0 KTJ/10ml	144 KTJ/ 10ml	158 KTJ/ 10ml
Kvasinky	-	0 KTJ/10ml	144 KTJ/10 ml	110 KTJ/10 ml
Koliformní bakterie	MH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	10 KTJ/100 ml	254 KTJ/10 ml	278 KTJ/10 ml
Termotolerantní koliformní bakterie	-	0 KTJ/10ml	128 KTJ/10ml	143 KTJ/10ml
E-coli	NMH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	0 KTJ/10ml	42 KTJ/10ml	44 KTJ/10ml
Enterokoky		0 KTJ/10ml	124 KTJ/10 ml	0 KTJ/10 ml

Pozn.:

* pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml

** pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.

Otázky

1. Zhodnoťte kvalitu vody v cisternách v souvislosti s kvalitou vody z primárního zdroje.
2. Jaká opatření by měl pan Zach zavést při distribuci vody v cisternách na pastvinu?

Případová studie 27

Zadání

Pan Peřina chová na Šumavě masný skot. Na pastvinách není přítomen přirozený zdroj vody, a tak vodu dováží v IBC nádržích o objemu 1 m³ (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: IBC kontejnery na pastvině



Nádrže plní pan Peřina u svého domu z vlastní studny a poté je vozí na pastvu. Voda je z nádrží na pastvinách vedena samospádem do klasické vany, kde je jednoduchý plovákový ventil s krytem (obrázek č. 2).

Obrázek č. 2: Napájení skotu na pastvinách



Vana s vodou není nijak kryta. 10. srpna se panu Peřinovi plné IBC kontejnery vysypaly při jízdě z kopce z přívěsu, a tak byl nucen narychlo zakoupit nové. Aby ušetřil, rozhodl se pro koupi repasovaných ze zemědělského družstva. Nádrže ihned doma naplnil a vezl žíznivému skotu. Po čtyřech dnech zjistil, že skot moc vody nevypil, a to navzdory teplému počasí. Všiml si také, že napájecí voda je výrazně zakalená a voda v IBC kontejnerech začíná zelenat. S něčím podobným se dříve nesetkal, a tak se rozhodl nechat vodu vyšetřit. Výsledky rozboru vody z IBC nádrže a ze studny jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Vybrané parametry provedeného rozboru vody

Fyzikální a chemické vyšetření			
Ukazatele	Limit	Studna	IBC nádrž
Teplota (°C)	Optimum 10–12 °C	17,8	31,0
pH	6,5–9,5	7,6	8,4
CHSK	MH: 3 mg/l	2	8
Dusitany	NMH: 0,5 mg/l	0,003	0,9
Dusičnany	NMH: 50 mg/l	4,45	125
Celková tvrdost	Optimum 2,0–3,5 mmol/l	1,14	1,12
Železo	MH: 0,2 mg/l	0,00	0,00
Fosfáty	MH: 0,1 mg/l	0,00	3,50

Otázky

1. Zhodnoťte kvalitu vody z IBC nádrže ve srovnání s vodou z primárního zdroje. Jaké další vyšetření by bylo vhodné provést?
2. Jaké chyby se pan Peřina dopustil?
3. Co je příčinou výrazného zelenání vody?
4. Jaká opatření je dále nutné provést při distribuci i při samotném poskytování vody na pastvině?

Případová studie 28

Zadání

Pan Křížík je chovatelem masného skotu ve Stařeči na Vysočině. Skot je napájen z koryt, kde je voda čerpána z vlastního zdroje vody, kterým je 20metrová kopaná studna. Tento chovatel má dlouhodobě špatné vztahy se zemědělským družstvem, které hraničí s jeho pastvinami. Zemědělské družstvo se zaměřuje na intenzivní rostlinnou výrobu a chov prasat. Napáječky pan Křížík čistí zvířatům mechanicky každý den, kdy spojuje tuto činnost i s kontrolou stáda. V minulém týdnu provedlo družstvo hnojení přilehlých pozemků. Pan Křížík si následně povšimnul sníženého příjmu vody u zvířat a zvláštního zápachu vody v napáječkách. Proto se rozhodl vodu ze studny vyšetřit. V tabulce č. 1 jsou uvedeny vybrané parametry zkráceného rozboru vody ze studny.

Obrázek č. 1: Plastový napájecí žlab v ustájení



Tabulka č. 1: Vybrané parametry zkráceného rozboru vody

Fyzikální a chemické vyšetření		
Ukazatele	Limit	Studna
pH	6,5–9,5	7,4
CHSK	MH: 3 mg/l	40
Dusitany	NMH: 0,5 mg/l	0,001
Dusičnany	NMH: 50 mg/l	45
Fosfáty	MH: 0,1 mg/l	0
Celková tvrdost	Optimum 2,0–3,5 mmol/l	1,0
Železo	MH: 0,2 mg/l	0,05
Mikrobiologické vyšetření		
M. O.	Limit	Studna
CPM 36 °C mezofilní bakterie	DH*: 40 KTJ/ml	1 619 KTJ/1ml
CPM 22 °C psychofilní bakterie	DH: 200 KTJ/ml **	760 KTJ/1ml
Plísně	-	130 KTJ/100 ml
Kvasinky	-	0 KTJ/10 ml
Koliformní bakterie	MH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	95 KTJ/100 ml
Termotolerantní koliformní bakterie	-	57 KTJ/100 ml
E-coli (Endo agar)	NMH: 0 KTJ (MPN)/	24 KTJ/100 ml

Enterokoky	100 ml	20 KTJ/100 ml
------------	--------	------------------

* pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml

** pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.

Otázky

1. Vaším úkolem je zhodnotit kvalitu vody ze studny z pohledu vybraných parametrů zkráceného rozboru vody. Pokud došlo ke změně jakosti vody, jakou příčinu lze z výsledků vyvozovat?
2. Jaké byste navrhli řešení pro zajištění optimální kvality vody.

Téma: Vlastní zdroj vody a jeho kvalita

Případová studie 29

Zadání

Pan Lukášek si pořídil chatu v Krkonoších. Součástí pozemku je i kopaná 15metrová studna. Aby si ověřil kvalitu vody, umístil do studny čerpadlo s hadicí a napustil připravený kbelík. Bohužel však voda byla již vizuálně zakalená a také zapáchala. Jelikož letos měl již velké finanční výdaje, nemůže si dovolit pozvat specializovanou firmu. Chtěl by proto studnu vyčistit svépomocí. Obrátil se proto na známého, který takto vlastními silami studnu čistil již několikrát. Jste známým pana Lukáška.

Otázky

1. Uveďte význam čištění a dezinfekce studny.
2. Popište jednotlivé kroky procesu čištění studny.

Případová studie 30

Zadání

Pan Krátký si koupil chalupu ve Vidlích v Jeseníkách. K chalupě nemá zajištěný přívod vody z obecního vodovodu, a tak se bude muset celoročně spolehnout na studnu, která je na pozemku. Jde o kopanou 20metrovou studnu. S množstvím vody ve studních není dle okolních sousedů problém. Senzoricky vypadá voda dle pana Krátkého v pořádku, ale než začne vodu využívat pro domácnost, rozhodl se provést běžnou údržbu samotné studny.

Otázky

1. Uveďte, jak často je nutné běžnou údržbu studny provádět?
2. Jaká opatření by měla být provedena, pokud chci provádět údržbu svépomocí?
3. Jaké jsou kroky běžné údržby studny, pokud ji provádí majitel svépomocí?
4. Jaké další kroky by měly po údržbě následovat, pokud má být voda používána jako zdroj pitné vody?

Případová studie 31

Zadání

Pan Strouhal má v Karlově Studánce v Jeseníkách chatu. Do domácnosti není zaveden obecní vodovod, a tak je odkázán na vodu z vlastní studny. Jedná se o kopanou studnu s hloubkou 25 metrů, kde je celoročně vody dostatek. V současné době se mu ale zdá, že voda je zakalená a má kovovou příchutí. Obdobný problém má i soused u napájecí vody pro zvířata. Napájecí voda v napáječce napojené na studnu je v poslední době výrazně znečištěná (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Napájecí koryto pro zvířata na pastvině



Jste pracovníkem soukromé firmy provádějící rozbor vody v domácnostech.

- 1) Dle zjištěných skutečností – co předpokládáte, že může být příčinou zákalu vody pan Strouhala?
- 2) Jaké parametry vody by měly být stanoveny?
- 3) Jaké řešení zhoršené jakosti vody panu Strouhalovi doporučíte?

Případová studie 32

Zadání

Pan Zelený má chalupu v Lipně nad Vltavou. Přes léto k němu jezdí na prázdniny vnoučata. Letos si je však rodiče odvezli kvůli střevním potížím obou dětí dříve. Syn pana Zeleného má v příčině jasno. Do domácnosti není zavedený vodovod. Voda je odebírána z vlastní studny a před použitím převařena. Děti však pily vodu po příjezdu z kohoutku. Brzy pak nato dostaly průjem. Pan Zelený si proto rozhodl nechat vodu vyšetřit. Voda byla odebrána z vodovodního kohoutku. Výsledky mikrobiologického vyšetření jsou uvedeny v tabulce č. 1:

Tabulka č. 1: Mikrobiologický rozbor vody – domácnost_Lipno nad Vltavou

Spektrum mikroorganismů	Limit	Domácnost
CPM 36 °C mezofilní bakterie	DH: 40 KTJ/ml *	1 220 KTJ/1ml
CPM 22 °C psychrofilní bakterie	DH: 200 KTJ/ml **	455 KTJ/1ml
Plísňe	-	55 KTJ/100 ml
Kvasinky	-	0 KTJ/ 100 ml
Koliformní bakterie	MH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	55 KTJ/100ml
Termotolerantní koliformní bakterie	-	12 KTJ/ 100ml
E-coli	NMH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	10 KTJ/ 100ml
Enterokoky		5 KTJ/ 100ml

Pozn.:

* pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml

** pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.

Otázky

1. Zhodnoťte a srovnajte kvalitu vody dle přiložených výsledků mikrobiologického rozboru s limity, které jsou stanoveny vyhláškou č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů.
2. Jaké další parametry by bylo vhodné stanovit?
3. Jaké řešení dle výsledku mikrobiologického rozboru se nabízí?

Případová studie 33

Zadání

Pan Křeček si nechal provést zkrácený rozbor vody v domácnosti. Vodu odebírá ze studny, která je kopaná a má hloubku 18 metrů. Studnu používá jako zdroj vody od letošního jara. Vybrané výsledky zkráceného rozboru jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Vybrané parametry zkráceného rozboru vody

Fyzikální a chemické vyšetření		
Ukazatele	Limit	Studna

pH	6,5–9,5	7,6
CHSK	MH: 3 mg/l	20
Dusitany	NMH: 0,5 mg/l	0,043
Dusičnany	NMH: 50 mg/l	0,75
Celková tvrdost	Optimum 2,0–3,5 mmol/l	2,34
Železo	MH: 0,2 mg/l	0,00
Mikrobiologické vyšetření		
M. O.	Limit	Odběr z domácnosti
CPM 36 °C mezofilní bakterie	DH*: 40 KTJ/ml	47 KTJ/1 ml
CPM 22 °C psychofilní bakterie	DH: 200 KTJ/ml **	396 KTJ/1 ml
Koliformní bakterie	MH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	7 KTJ/100 ml
E-coli	NMH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	0 KTJ/100 ml
E-coli		0 KTJ/100 ml
Enterokoky		0 KTJ/100 ml

Pozn.:

* pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml

** pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.

Otázky

- 1) Vysvětlete následující zkratky: DH, MH, NMH, KTJ, CHSK.
- 2) Je kvalita vody dle předložených výsledků vyhovující?
- 3) Je nutné provést dezinfekci vody ve studni?

Případová studie 34

Zadání

Pan Brouček se odstěhoval z města na vesnici, kde se chce věnovat zahradničení. V okolí je zemědělská půda, ale jeho dům se zahradou je situován u lesa. Na zahradě si nechal vybudovat jako vlastní zdroj vody vrtanou studnu. Po zhotovení následoval odběr vzorků vody, kdy výsledný rozbor bude předán příslušným úřadům, aby mohla být studna zkolaudována a mohl vodu využívat jako zdroj pitné vody. Vybrané parametry rozboru vody pro kolaudaci jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Vybrané parametry kolaudačního rozboru vody

Fyzikální a chemické vyšetření		
Ukazatele	Limit	Studna
pH	6,5–9,5	7,0
CHSK	MH: 3 mg/l	15
Dusitany	NMH: 0,5 mg/l	0,3
Dusičnany	NMH: 50 mg/l	80
Fosfáty	MH: 0,1 mg/l	5
Celková tvrdost	Optimum 2,0–3,5 mmol/l	2,4
Železo	MH: 0,2 mg/l	1,2
Mikrobiologické vyšetření		
M. O.	Limit	Studna
CPM 36 °C mezofilní bakterie	DH*: 40 KTJ/ml	47 KTJ/1 ml
CPM 22 °C psychofilní bakterie	DH: 200 KTJ/ml **	296 KTJ/1 ml
Koliformní bakterie	MH: 0 KTJ (MPN)/ 100 ml	4 KTJ/10 ml
E-coli	NMH:	0 KTJ/10ml
Enterokoky	0 KTJ (MPN)/ 100 ml	0 KTJ/10ml

* pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den, platí doporučená hodnota do 100 KTJ/ml

** pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m³ za den platí doporučená hodnota do 500 KTJ/ml.

Otázky

- 1) Zhodnoťte kvalitu vody z vrtané studny z pohledu vybraných parametrů kolaudačního rozboru vody.
- 2) Pokud došlo ke změně jakosti vody, jakou příčinu lze z výsledků vyvozovat?
- 3) Pan Brouček má v plánu pro jistotu zakoupit UV – lampu, která bude dezinfikovat vodu v domácnosti. Je toto opatření dostatečné? Jaké byste navrhli řešení pro zajištění optimální kvality vody?

Téma: Hygiena dojení a dojření

Případová studie 35

Zadání

Na farmě MILKOS se potýkají se zvýšenou incidencí mastitid v produkčním stádě. Z mikrobiálního spektra veterinární lékař odhalil původce zahrnující *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae* a *Staphylococcus aureus*. Majitel farmy Vás kontaktoval ve snaze vyřešit tento problém a zjistit příčiny onemocnění zvířat a zhoršené kvality mléka. Farmu jste navštívili 14. srpna. Farmou Vás provedl hlavní zootechnik. Prohlídku jste zahájili ve stáji. Jednalo se o moderní vzdušnou stáj s přistýlanými boxy o kapacitě 120 krav (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Technologie ustájení dojníc



Po prohlídce stáje jste zamířili do dojírny. Podle slov zootechnika čeká dojírnu rekonstrukce. Prohlídku jste zahájili v čekárně, kde zvířata stála po paznehty v kejďě. Systém sprchování zde není, a tak se veškerá špína dostává se zvířaty i do prostoru dojírny. Dojírna je tandemová s počtem 12 stání. Každé zvíře je před dojením osprchováno. Dojiči nepoužívají rukavice. Poté je provedeno adspekční a palpační zhodnocení mléčné žlázy. Následně dojič provede kontrolní odstříky, a to z jedné čtvrtě do kbelíku nebo na dlaň. Vlastní toaleta vemene je provedena mokrou utěrkou, kterou dojič vždy vymáchá v kbelíku s dezinfekčním roztokem. Před použitím u další krávy je utěrka v kbelíku vymáchána. Následuje vlastní proces dojení, kdy je nasazena dojačka. Po dojení je kráva vyhnána ze stání, dojačka opláchnuta studenou vodou a použita pro další krávu. Vaším úkolem je zamyslet se nad problémy, které na této farmě v souvislosti s dojením jsou přítomny.

Otázky

- 1) Posudte zjištěné bakteriální spektrum a uveďte, na jaký typ mastitidy poukazují?
- 2) Zhodnoťte úroveň hygieny v čekárně a v dojárně. Jsou zavedené postupy odpovídající?

Případová studie 36

Zadání

Na farmě v Malešicích se potýkají se zvýšenou hladinou somatických buněk a také výskytem kontagiózních mastitid u zvířat. Hlavní zootechnik dbá na dobrou hygienu zvířat při dojení a také na hygienu prostředí. Dojírna je vždy před zahájením dojení ráno vysokotlakým čističem umyta. Čekárny se vyhrnují 5krát týdně. V rámci hygieny zvířat se před dojením používá predipping. Po dojení se využívá přípravek s kyselinou mléčnou.

Otázky

- 1) Co může být příčinou zvýšené hladiny somatických buněk v mléce a jak je lze stanovovat?
- 2) Uveďte spektrum bakterií, které lze předpokládat u kontagiózních mastitid a na jaký typ infekce poukazují?
- 3) Jak často je nutné provádět sanitaci prostorů čekáren a dojíren?
- 4) Vysvětlete rozdíly mezi bariérovými a bezbariérovými přípravky, uveďte konkrétní účinné látky, které se v rámci dezinfekce vemene používají.

Případová studie 37

Zadání

Na farmě v Křivanově řeší veterinární lékař dlouhodobě výskyt kontagiózních mastitid, jejichž příčinou je neodpovídající hygiena při dojení. Zvířata jsou před dojením osprchována, následně je provedena adspekce a palpce vemene. Po kontrolních odstřicích je provedena mokrá toaleta s následným vysušením struků. Poté následuje nasazení dojaček, které jsou oplachovány studenou vodou. Zdroj vody pro dojírnu je z vlastní studny. Voda není před použitím dezinfikována. Výsledky z posledního kontrolního odběru akreditovanou laboratoří jsou uvedeny v tabulce č. 1:

Tabulka č. 1: Výsledky zkráceného rozboru vody

Detekované spektrum mikroorganismů	Administrativní budova
CPM 36 °C mezofilní bakterie	1 619 KTJ/1ml
CPM 22 °C psychofilní bakterie	760 KTJ/1ml
Koliformní bakterie	18 KTJ/100 ml
E-coli	3 KTJ/100 ml
Enterokoky	0 KTJ/100 ml

Otázky

- 1) Je mikrobiální kvalita vody vyhovující? Lze tuto vodu používat pro dojírnu bez další úpravy?
- 2) Definujte rozdíly mezi čistotou a mikrobiologickou čistotou dojícího zařízení. U které části dojícího zařízení bychom kontrolovali čistotu?
- 3) Uveďte metody, které lze použít pro kontrolu účinnosti provedené sanitace v dojírně.

Případová studie 38

Zadání

Na mléčné farmě v Horním Domašově je kladen důraz na vysokou úroveň hygieny při dojení. Sanitace dojírny je prováděna jednou denně vždy po 2. směně (večer). Vlastní proces sanitace probíhá ve třech krocích následovně:

1. 5minutový proplach soustavy studenou vodou.
2. 10minutový proplach soustavy teplou vodou (40 °C) s kyselým přípravkem, který zabrání tvorbě mléčného kamene.
3. Finální 5minutový proplach studenou vodou.

Jako zdroj vody je používána voda z vlastní studny, která je klasifikována jako užitková. Zhodnoťte úroveň sanitace prováděné na farmě v Horním Domašově.

Případová studie 39

Zadání

Na farmě v Letovicích je prováděna 5fázová sanitace s manuální kontrolou. Účinnost čištění je zajištěna použitím detergentů a dezinfekčního přípravku. V rámci sanitace jsou čištěny všechny části a potrubí, se kterými přichází mléko do kontaktu. Manuální kontrola sanitace ze strany odpovědného pracovníka zahrnuje kontrolu množství používané vody (studené a horké), kontrolu potrubí, kontrolu použitých přípravků a dobu cirkulace v jednotlivých fázích.

Otázky

- 1) Definujte podrobněji součásti, které musí být v rámci sanitace vyčištěny.
- 2) Uveďte faktory, které mají vliv na adekvátně provedenou sanitaci.
- 3) Definujte význam detergentů a dezinfekčních prostředků při sanitaci.

Téma: Účinnost prováděných sanitačních úkonů

Případová studie 40

Zadání

Minimlékárna Kozlík na Vysočině se má v plánu specializovat na výrobu měkkých zrajících sýrů. Aktuálně se chystá na finální proces schvalování ze strany dozorového orgánu. Je v plánu také audit hygieny výrobního procesu ze strany odběratele výrobků. Majitel minimlékárny, pan Arnošt nechce nic podcenit a pečlivě kontroluje všechny fáze výroby. Dnes se rozhodl zaměřit na úroveň prováděné sanitace ve výrobních prostorech, kde jsou sýry baleny. K ověření pečlivosti prováděné dezinfekce ze strany personálu se rozhodl využít rychlý detekční test monitorující množství ATP v jednotkách RLU. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Monitoring hygieny na pracovišti

Linka č.	Zodpovědná osoba	ATP (RLU)	Limit
1.	Petříček	10	?
2.	Rothová	254	

Otázky

1. Uveďte, co řadíme mezi veterinární asanační činnosti. Ve kterém právním předpisu jsou upraveny?
2. Uveďte, jaký rychlý detekční test byl v tomto případě použitý.

3. Zhodnoťte úroveň provedené sanitace na výrobních linkách.

Případová studie 41

Zadání

Masokombinát OUŠKO očekává kontrolu hygieny výrobního procesu z místně příslušné krajské veterinární správy. Pan Opatrný, vedoucí výroby masných produktů provádí pravidelnou kontrolu čistoty a sanitace v provozu. Dnes se zaměřil na čistotu kutru (stroje na mělnění) a čistotu přilehlé pracovní plochy, kde se manipuluje se syrovým masem. Vzorky budou odebrány po provedené očištění těchto míst. Pro monitoring hygieny využívá rychlý detekční test monitorující množství ATP v jednotkách RLU.

Otázky

- 1) Uveďte, jaký přístroj pan Opatrný používá, jak budou vzorky odebrány, a jaký je princip samotného testu.
- 2) Vysvětlete, k čemu se vyšetření tímto testem dá použít.
- 3) Uveďte výhody a nevýhody tohoto vyšetření.

Případová studie 42

Zadání

Masokombinát Happy Beef se zabývá zpracováním hovězího masa. Specializuje se na výrobu masného polotovaru pro jednu nadnárodní společnost. V příštím týdnu očekávají z této společnosti audit zaměřený na hygienu produktů. Pan Čistý, vedoucí oddělení výroby masných polotovarů, proto již celý měsíc pečlivě kontroluje jednotlivé kroky výroby a jejich soulad s plánem HACCP. Systém analýzy rizika a stanovení kritických kontrolních bodů je pečlivě v tomto oddělení vypracován. Nutné je však ověřit plnění v samotné výrobě. Jedním z dílčích kroků je i hygiena na pracovních stolech, kde se manipuluje se syrovým hovězím masem. Po skončení každé směny nebo při jakékoliv změně pracovníka na daném stole je prováděna důkladná očista pracovní plochy. Cílem je zajistit neustále čisté prostředí a eliminovat riziko kontaminace výchozích surovin pro přípravu polotvarů. Aby si pan Čistý ověřil pečlivost svých podřízených a rozhodl se provést kontrolu účinnosti prováděných čistících procesů na pracovních plochách. K měření využil přenosný luminometr (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Přenosný luminometr



Měření probíhalo po provedené sanitaci zodpovědnou osobou. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Monitoring hygieny na pracovišti – vybraní pracovníci

Pracovní stůl č.	Zodpovědná osoba	ATP (RLU)	Limit
1.	Zajíc	850	?
2.	Šebestová	14	
3.	Ouško	90	

Otázky

- 1) Vysvětlete, co je to bioluminiscenční monitoring hygieny a jaký má význam v praxi.
- 2) Zhodnoťte úroveň provedené sanitace pracovních stolů zodpovědnými osobami.

Případová studie 43

Zadání

V minipivovaru KOČKA si pan majitel a také sládek zakládají na dobré úrovni hygieny v prostoru výroby piva. Nedávno pan majitel objevil na trhu přístroj, který dokáže přímo v terénu změřit míru znečištění na površích, ale také ve vzorcích vody. Výsledky jsou ihned a samotná metoda je tak mnohem praktičtější než odběry na klasickou kultivaci. Navíc jsou výsledky srovnatelné. Rozhodl se tedy pro jeho koupi, kdy jej využije pro monitoring účinnosti sanitace zásobníků na pivo.

Otázky

1. Jaký přístroj pan majitel má na mysli?
2. Lze provádět monitoring hygieny tímto přístrojem i ve vodě?
3. Jsou získané výsledky z tohoto přístroje srovnatelné s výsledky kultivace?

Případová studie 44

Zadání

Majitel minipivovaru KOČKA zakoupil luminometr pro monitoring účinnosti sanitace zásobníků, které jsou využívány pro skladování piva. Přístroj předal k užívání panu Nejedlému, který je zodpovědný za CIP stanici, která slouží k čištění tanků. Byly srovnány dva neúplné postupy s kompletním postupem sanitace zásobníků. Pan Nejedlý tak chce demonstrovat pracovníkům význam pečlivého postupu při sanitaci (tabulka 1).

Tabulka č. 1: Průběh sanitace v tancích

Jednotlivé kroky	Zvolený postup		
	tank č. 1	tank č. 2	tank č. 3
1.	předvýplach studenou použitou vodou	předvýplach studenou použitou vodou	předvýplach studenou použitou vodou

2.	X	alkalické čištění	alkalické čištění
3.		mezivýplach pitnou vodou	mezivýplach pitnou vodou
4.		kyselé čištění	kyselé čištění
5.		mezivýplach pitnou vodou	mezivýplach pitnou vodou
6.		X	provedení dezinfekce
7.			opláchnutí pitnou vodou do neutrální reakce pH

Výsledky monitoringu jsou uvedeny v tabulce č. 2:

Tabulka č. 2: Monitoring hygieny v zásobnících na pivo

Tank č.	ATP (RLU)	Limit
1.	251	?
2.	120	
3.	4	

Otázky

- 1) Zhodnoťte úroveň provedené sanitace v tancích dle výsledků monitoringu hygieny luminometrem.
- 2) Uveďte základní faktory ovlivňující účinnost prováděné dezinfekce.

Případové studie z oblasti dezinsekce

Případová studie 45

Zadání

Pan Zrno zdědil po svém strýci 500 ha půdy, kde byla pěstována kukuřice a pšenice. V souvislosti s ošetřováním plodin si je vědom povinnosti hlásit včelařům plánované termíny aplikace. Není mu jasné rozdělení na nebezpečné, a zvláště nebezpečné přípravky pro včely a možnosti aplikace těchto přípravků. Dále neví, kde lze tyto informace podrobněji najít. Vaším úkolem je přiblížit panu Zrnovi tuto problematiku.

Případová studie 46

Zadání

Pan Kožíšek začal letos včelařit. Pořídil si tři oddělky, které v červenci zakrmil (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Oddělky včel



Začátkem srpna vyrazil s rodinou na dovolenou. Po návratu z dovolené ho však čekalo nemilé překvapení. Při prohlídce úlu našel velké množství včel uhynulých před úly a na česnech. V samotných úlech bylo také mrtvo. Zbývající včely byly v podmetech. Úhyny nikam nehlásil. Později se dozvěděl, že v okolí byl prováděn postřik polí zemědělci.

Otázky

Uveďte, jak měl pan Kožíšek postupovat při nálezů uhynulých včel.

Případová studie 47

Zadání

Pan Plonka je chovatelem masného skotu na Vysočině. Od letošního roku se zabývá intenzivním výkrmem býků plemene charolais. Dříve choval skot pouze na pastvinách s přístřeškem. Chov aktuálně probíhá ve vzdušné stáji s plnou podlahou a venkovním výběhem. Býci mají k dispozici hlubokou podestýlku. Krmení TMR probíhá navážením na krmné stoly. Napájení je z napájecích žlabů. Stáj je situována v blízkosti rybníka. V současném období, kdy se chystají žně se pan Plonka potýká s enormním výskytem hmyzu ve stáji. Zvířata jsou zcela pokrytá létajícím hmyzem. Skot je nervózní a mezi býky se během dne objevují četné střety. V zoufalosti se pan Plonka obrátil na DDD firmu.

Otázky

Jaké jsou možnosti řešení výskytu hmyzu ve stájích?

Případová studie 48

Zadání

Pan Vondra je chovatelem přeštických prasat. V reprodukční sekci má 12 prasnic. Zvířata jsou ve skupinovém ustájení na hluboké podestýlce. S příchodem zimy řešil pan Vondra ve stáji nové vytápění. V zimním období se objevily následující problémy. U zvířat pozoruje zvýšený neklid a u 3 prasnic intenzivní drbání během dne. U těchto prasnic jsou také patrná holá místa kolem ocasu a krusty na uších. Pozoruje také nižší zájem o krmivo.

Otázky

1. Co může být příčinou těchto klinických příznaků u prasat?
2. Jaké navrhuje řešení?

Případová studie 49

Zadání

Pan Mrkvička letos začal včelařit. V červenci si pořídil 5 oddělků od pana Sýkory, místního včelaře. Ze včelek má velikou radost a těší se na první medné výnosy, které však budou až v další sezóně. Včelky však čeká přezimování, a tak pan Mrkvička nenechal nic náhodě a v srpnu včelky poctivě zakrmil (na každý oddělek 10 kg cukerného roztoku). Včelky krmení s chutí přijaly a vytvořily si zásoby. Aktuálně je konec září. Oddělky obsedají pouze jeden nástavek a včelky sedí na 5 rámcích, kde mají stále ještě plod. Zbývající rámky tvoří zásoby. Podzim je spojen i s léčbou proti parazitickému roztoči, který dokáže včely zahubit. Proto pan Mrkvička chce začít s léčením co nejdříve, aby včelky v zimním období nerušil. Od místního nálezového referenta pana Kaplického už v srpnu obdržel pásky a nějaké léčivo (obrázek č. 1).

Obrázek č. 1: Léčivo a pásky na fumigaci



Tehdy mu bylo řečeno, že to slouží k podzimnímu léčení. Aktuálně je pan Kaplický v nemocnici, a tak pan Mrkvička nemá více informací. Aby neudělal v léčení chybu, vydal se za panem Sýkorou.

Otázky

- 1) Jaký je význam podzimního ošetření?
- 2) Jaký je správný postup při podzimním ošetření včel?

Případová studie 50

Zadání

Pana Koutného od malička láká věnovat se včelaření. Na své zahradě už našel prostor a pro včely je také k dispozici během sezóny slušná pastva v podobě ovocných stromů a kvetoucí zahrádky. Je tedy již rozhodnutý, že si v příští sezóně pořídí své první oddělky. Co jej dlouho od včelaření odrazovalo je používání chemie na „nutnou prevenci“ vůči ektoparazitům včel. Vaším úkolem je shrnout základní úkony včelaře během roku v souvislosti s užíváním akaricidů.

Případová studie 51

Zadání

Pan Vokoun má na svém pozemku rybník, ve kterém již druhou sezónu chová kapry. Rybník přiléhá k zemědělskému družstvu, které na velkých lánech pěstuje řepku. S nástupem léta se začal pan Vokoun potýkat se zvýšeným úhynem. U ryb bylo viditelné troubení a v rybníku zhoršená kvalita vody. O víkendu ho pak čekalo nemilé překvapení. Většina ryb v rybníku byla uhynulá. Sousedka mu sdělila, že o víkendu prováděli zemědělci postřik plodin. Vzpomněl si na své mládí, kdy se přípravky aplikovaly plošně. V tuto chvíli však řeší, co s uhynulými rybami a zda tento úhyn bude někomu hlásit.

Otázky

- 1) Je možná v současnosti letecká aplikace přípravků na ochranu rostlin?
- 2) Je nutné úhyn ryb někomu hlásit?
- 3) Co může být reálnou příčinou úhynu ryb v průběhu léta?

Případová studie 52

Zadání

Paní Trnková si letos obzvlášť pochvaluje svou úrodu zeleniny ve skleníku. Přisuzuje to také zázračným modrým granulím, které koupila v zahradnictví. O víkendu přijela její rodina, která si před nedávnem pořídila štěně labradora. Štěňátko mělo ze zahrady radost a prozkoumávalo každý kout. Objevilo také skleníky. Odpolední rodinnou idylu však rozbourala událost, která následovala. Nějakou chvíli se Dany nevracel, a tak ho šli hledat. Našli ho u skleníku ležet na zemi. Štěňátko neklidně dýchalo a zvracelo pěnu. Kolem skleníku našli také modré granule, které sem paní Trnková rozházela. Se štěnětem tak uháněli na veterinární kliniku. Veterinář aplikoval štěněti suspenzi černého uhlí a podával antikonvulziva. Štěně se nakonec podařilo stabilizovat a provedené krevní testy v den otravy a za 5 dní při kontrole neodhalily poškození jater ani ledvin.

Otázky

- 1) Jaký přípravek štěně pozřelo?
- 2) Jaké jsou klinické příznaky při otravě tímto přípravkem a jaká je možnost první pomoci?

Případová studie 53

Zadání

Paní Čistá je vášnivou chovatelkou koček. Společně s kočkami má v domácnosti ještě dva velké psy. Kočky má pouze v domácnosti, ale s pejsky chodí ráda na výšlapy do přírody. V letošní sezóně je velká aktivita klíšťat. U antiparazitárního přípravku ve formě spot-on, který používala dosud u psů má pocit, že není už dostatečně účinný. Proto se snaží najít prostředek, který u psů bude fungovat lépe. Včera byla u paní Čisté na návštěvě paní Chytrá. Doporučila ji, aby vyzkoušela přípravek ARPALIT NEO, který je aktuálně registrován a je ve formě spreje. Uvedla, že ho lze aplikovat přímo na tělo a funguje výborně jako repelent nebo i v případě, kdy už pes na sobě klíšťata má. Dále uvedla, že určitě by bylo vhodné ošetřit přípravkem i pelíšky a deky, ke kterým mají psi v domácnosti přístup, a to kvůli dalším parazitům jako jsou třeba blechy. S dotazem na tento přípravek se obrátila paní Čistá i na Vás.

Otázky

Co paní Čistě doporučíte?

Případová studie 54

Zadání

Pan Železný by rád svého jorkšíra před sezónou ošetřil proti ektoparazitům. Jeho známý mu doporučil přípravek FRONTLINE ve formě spot-on, se kterým má dobré zkušenosti. Vydal se tedy do lékárny, kde mu doporučili dle velikosti psa FRONTLINE spot on S, který je vhodný pro hmotnost 2-10 kg. Doma si uvědomil, že by vlastně na sezónu měl ošetřit i ostatní zvířata, která chová, a to kočku Lízu a králíka Robina. Sice s nimi nechodí na procházky, ale králík má přístup do výběhu a kočka je v kontaktu se psem. Oba mají hmotnost do 5 kg, takže by mohl zakoupit pro ně to samé. Navíc v lékárně ušetří, protože dle srovnání mají výhodnější cenu oproti konkurenci.

Otázky

- 1) Jak bychom měli postupovat při výběru ektoparazitik u domácích mazlíčků?
- 2) Lze výše uvedený přípravek v uvedené síle použít i u kočky a králíka?

Případová studie 55

Zadání

Pan Hrubý žije na vesnici v malém domečku v blízkosti lesa. V letošní sezóně se potýká s větším výskytem hlodavců. Už ani kočka Líza není schopna všechny hlodavce pochyťat, a tak zvažuje možnosti, jak se s hlodavci vypořádat. Běžné mechanické pasti zatím úspěch nemají a rodenticidy použít nechce kvůli domácím mazlíčkům. Včera však na internetu jednoho e-shopu našel následující nabídku:

Lepová past na myši

- Vhodná pro použití doma, v prodejnách či skladech
- Extra lepivá a bez žádného zápachu
- Vhodná pro umístění v úzkém prostoru
- Použití: myši, krysy, hmyz

Pan Hrubý si přečetl recenze jiných uživatelů a byl z pasti nadšený. Dlouho tedy neváhal a zakoupil hned několik těchto pastí. Věř, že tyto pasti mu s hlodavci v domácnosti pomůžou.

Otázky

Jaká jsou pravidla pro použití lepových pastí v České republice?

Případová studie 56

Zadání

Pan Volný je nováčkem v chovu drůbeže. Letos na jaře postavil na zahradě zděný kurník a pořídil si 10 slepiček. Už v květnu se začal těšit s produkce domácích vajec, kdy slepice poctivě snášely téměř každý den. Slepícím po celou sezónu pravidelně čistil vnitřní ubikaci a nastýlal jim čerstvou podestýlku. Na konci léta se vydal s rodinou na dovolenou, a tak péči svěřil svému sousedovi, kdy za odměnu si soused odnášel čerstvá vejce. Po příjezdu z dovolené vzal péči o

slepice pan Volný opět do svých rukou. V posledních dvou týdnech se mu ale zdá, že slepice snáší méně. Povšimnul si také, že ve večerních hodinách jsou slepice v kurníku neklidné, výrazně a hlasitě se projevují. Zjistil také, že u dvou slepic jsou výrazně ochablé a bledé hřebínky. Když včera sbíral snášku vajec, pocítil na rukou výrazné svědění. Doma zjistil, že na něj našli nějací drobní pavoučci.

Otázky

- 1) Co může být příčinou poklesu snášky a zjištěných projevů u drůbeže?
- 2) Charakterizujte tohoto ektoparazita:
- 3) Jaké úkony v rámci dezinsekce by měl chovatel ve svém kurníku provést?
- 4) Na co je nutné po dezinsekcii dát pozor v souvislosti s produkcí vajec?

Případové studie z oblasti deratizace

Případová studie 57

Zadání

Pan Sýpka se dlouhodobě potýká s výskytem hlodavců na svém pozemku. Jeho úroda zeleniny je tím každoročně významně poznamenána. Blíží se podzim a pan Sýpka se chystá uskladnit nějaké zásoby na zimu. Z obav, že se mu do sklepa nastěhují hlodavci, provedl některá základní opatření. Okna i dveře zajistil sítěmi. Přes snahu zabránit hlodavcům vniknout do sklepa, však v posledních dnech pozoruje ve sklepě trus kolem stěn. Chystá se na prodloužený víkend do zahraničí, a tak zvažuje, jaká nová opatření v boji s hlodavci uplatní. Použití chemických rodenticidů se mu přičí, a tak se rozhodl pořídit živolovné pasti. V pátek před odjezdem je nainstaluje pro chycení případných nezvaných návštěvníků.

Otázky

- 1) Jaká preventivní opatření můžeme uplatnit proti výskytu hlodavců?
- 2) Je živolovná past použita správně? Co je nutné provádět?

Případová studie 58

Zadání

Pan Šedý se v únoru procházel se svým psem po polní cestě. Na polích už sníh slézal a v bílé pokrývce byly patrné růžice řepky. Po chvíli jeho pes zpozorněl a začal štěkat. Přímě před panem Šedým se v blízké vzdálenosti pohybovala srna. Na přítomnost člověka ani psa nijak nereagovala. Byla na první pohled slabá a třásla se. Pan Šedý si vzpomněl na případy otrávené zvěře v minulých letech, kdy zde řádl travič, a nakonec se ukázalo, že je to místní myslivec, který kvůli alkoholu přišel o zbrojní průkaz. Pan Šedý se rozhodl zvířeti pomoci. Vrátil se domů pro automobil a pokusil se srnu přilákat. Srnu se mu podařilo naložit do kufru a zavezl ji k místnímu veterináři.

Otázky

- 1) Co je pravděpodobně příčinou ztráty plachosti a atypických příznaků u srny?
- 2) Jak bychom měli správně postupovat při nálezů zvěře, která vykazuje známky atypického chování?

Případová studie 59

Zadání

Pan Koutný pracuje v zemědělství jako traktorista. Bydlí na okraji vesnice, kde má zahradu, která přiléhá k polím obhospodařovaným zemědělským družstvem. V letošní sezóně se na polích družstvo potýkalo s výrazným přemnožením hlodavců. Pan Koutný se dozvěděl, že k likvidaci hlodavců se používal přípravek Stutox–II. Sám má s hlodavci na svém pozemku také starosti. Rozrývají mu záhony a likvidují zeleninu. Rozhodl se proto použít stejný přípravek. V hobbymarketu takový přípravek nikde neměli, a tak se rozhodl využít skladových zásob družstva. Přípravek aplikoval volně rozhozem na trávu a do záhonů. Těší se, že nežádoucích hlodavců na jeho pozemku se konečně zbaví.

Otázky

1. Jaké jsou možnosti použití přípravku Stutox-II?
2. Jaký je mechanismus účinku?
3. Kde lze přípravek aplikovat?

Případová studie 60

Zadání

Pan Železný bydlí u hranic s Polskem. Jeho zahrada přiléhá ke státní hranici, za kterou je na polské straně zemědělsky využívaná půda. Dlouhodobě se pan Železný potýká v letním období s přemnoženými hlodavci. Ničí mu každoročně úrodu a rozrývají zahradu. Ze situace je už zoufalý, a proto se vydal do hobbymarketu. V nabídce měli biocidy s obsahem antikoagulačních rodenticidů. Rozhodl se tedy jeden z přípravků zakoupit. Nástrahy byly ve formě granulí, a tak je nasypal doma ve sklepě, ale také kolem domu a na vybraných místech na zahradě. Doufá, že se díky tomu míra hlodavců na jeho zahradě sníží.

Otázky

- 1) Uveďte příklady dostupných metod deratizace.
- 2) Jaké jsou možnosti použití biocidní rodenticidů?

Případová studie 61

Zadání

Pan Červený s příchodem podzimu řeší, kam bezpečně uskladnit svou sklizeň ovoce. V hospodářské budově je spousta hlodavců a má obavy, že se mu dostanou i do sklepa domu. Rozhodl se kontaktovat svého známého, který má s hubením hlodavců zkušenosti. Pan Krtek mu doporučil **RATIMOR**, což jsou parafinové bločky, které obsahují účinnou látku **brodifacoum**. Jejich výhodou je možnost použití ve vlhkém prostředí.

Otázky

- 1) Zařadte přípravek dle účinné látky a uveďte jeho mechanismus účinku.
- 2) Jaké jsou možnosti použití tohoto přípravku.

Případová studie 62

Zadání

Pan Tůma se chystá uskladnit ovoce na zimu ve sklepě. Má ale obavy z hlodavců, kteří se už v minulých zimách ve sklepě zabýdli. Vyrázil tedy do specializovaného obchodu, aby pořídil vhodný přípravek proti hlodavcům. Prodejce mu doporučil přípravek **KUMATOX** na bázi **warfarinu**. Jedná se o sypký prášek, který lze smíchat s vhodnou návnadou (obiloviny, pečivo, zelenina apod.).

Otázky

- 1) Zařadte daný přípravek dle účinné látky a uveďte jeho mechanismus účinku.
- 2) Jaké jsou možnosti použití tohoto přípravku.

Případová studie 63

Zadání

Pan Kaplický se věnuje pěstování brambor už několik desítek let. V posledních letech má problémy s uskladňováním úrody, kdy se mu do skladu dostávají hlodavci. Rodenticidy nikdy nepoužíval a přítomnost hlodavců zdárně eliminovaly kočky, které chová. V letošní sezóně jsou však hlodavci přemnoženi, což je patrné i na kvalitě samotné sklizně. Provedl opatření proti vniku hlodavců do budovy, ale rád by preventivně použil nějaké přípravky, které budou vůči hlodavcům šetrné. Používat antikoagulační rodenticidy nechce. Známy mu doporučil neantikoagulační rodenticid **Rodicum Alpha** s obsahem **alfachloralózy**.

Otázky

- 1) Zařadte daný přípravek dle účinné látky a uveďte jeho mechanismus účinku.
- 2) Jaké další možnosti deratizace má k dispozici?

Případová studie 64

Zadání

Pan Ralský je chovatelem masného skotu na Vysočině. Ve stáji se vždy pohybovali nějakí hlodavci, se kterými se však vypořádaly bez problému kočky, které na statku žijí. V letošní sezóně jsou však hlodavci přemnoženi. Patrné jsou i výkaly v podestýlce a bohužel také ve skladu objemných krmiv. Pan Ralský má obavy z kontaminace krmiva a také vody v napáječkách. Hledá nějaké účinné řešení. Rád by se však vyhnul použití antikoagulačních rodenticidů. Deratizační firma mu nabídla řešení problému s přípravkem **Selontra**, kde účinnou látkou je **cholecalciferol**. Jako výhodu zmiňují vysokou účinnost vůči hlodavcům, kdy během 7 dní dojde k eliminaci škodlivých hlodavců. Uvedli také úsporu přípravku, kdy hlodavci po požití přestanou další návnadu konzumovat. Zabrání se tímto plýtvání nástrahy a také další kontaminaci objemných krmiv.

Otázky

- 1) Uveďte, jaký je mechanismus účinku tohoto rodenticidu a jak zabránit riziku necílových otrav?
- 2) Lze použít tento přípravek pro hubení hlodavců v domácnosti?

Případová studie 65

Zadání

V rámci série přednášek pro veřejnost navštívil Váš dědeček přednášku věnovanou problematice výskytu hlodavců. Přednáška jej velice zaujala a zaznamenal si klíčové pojmy, které s touto tematikou souvisejí:

Infestace, návnada, nástraha, provedení předvnadění, princip neofobie, raticid, akceptabilita, atraktivita, palatabilita a LD50.

Vaším úkolem je definovat výše uvedené pojmy.

Případová studie 66

Zadání

Včera večer jste se vydali na procházku Brnem. Vaše kroky zamířili přes náměstí Svobody přes Pasáž Rozkvět až ke Staré radnici. Při průchodu průjezdem jste si chtěli vyfotit dominantu města, Brněnského draka. Vaše focení však vyrušil nečekaný návštěvník. Kolem Vašich noh proběhl větší hlodavec a zůstal stát u přilehlých dveří. Měl zavalité tělo, kratší ocas a malé uši.

Otázky

- 1) Uveďte, o jakého hlodavce se jednalo a kam tyto hlodavce řadíme (ve vztahu ke kontaktu s člověkem)
- 2) Jaké jsou klíčové rozpoznávací znaky tohoto hlodavce a se kterým druhem je často zaměňován

Případová studie 67

Zadání

V nákupním centru Olympia došlo ke zvýšenému výskytu hlodavců v okolí. Byla přijata odpovídající opatření, aby se snížilo riziko průniku hlodavců do nákupních prostor. Deratizační firma provedla monitoring hlodavců v objektu a jeho okolí. Potvrdila se přítomnost početné kolonie potkanů. Pracovníkům se podařilo výskyt hlodavců potlačit. Preventivně jsou zde však i nadále provozovány deratizační stanice na vybraných místech.

Otázky

- 1) K jakému způsobu deratizace bylo v tomto případě přikročeno a jaká deratizace je dále nezbytná v objektech tohoto charakteru?
- 2) Popište, v čem spočívá monitoring a přípravné práce při samotné deratizaci, kterou provádí deratizační firma:

Případová studie 68

Zadání

V nákupním centru v Olomouci se potýkali se zvýšenou mírou výskytu hlodavců. Deratizační firma stanovila deratizační plán pro eliminaci populace potkanů, kteří se usídlili v kanalizačním systému. Plán se ukázal jako efektivní. Úspěšnost deratizace byla 95 %. Vedlejším nežádoucím efektem byl zvýšený počet uhynulých hlodavců, kteří byli viditelní i návštěvníky centra na parkovištích nebo v blízkosti kontejnerů nebo kanalizací.

Otázky

- 1) Jaké jsou klíčové kroky deratizace prováděné deratizační firmou. Který z těchto kroků zde byl podceněn?
- 2) Jakým způsobem se hodnotí účinnost provedené deratizace?

Případová studie 69

Zadání

Dne 20. listopadu došlo k uzavření prodejny smíšeného zboží ve Velkých Opatovicích. Inspektoři SZPI byli nuceni přistoupit k tomuto kroku z důvodu nevhodných hygienických podmínek. Ve skladu prodejny, ale také na prodejní ploše byl nalezen trus a také několik uhynulých hlodavců. Několik nástrah bylo umístěno přímo do regálů s potravinami. Kontaminované potraviny je provozovatel povinen zlikvidovat. S kontrolovanou osobou inspekce zahájila správní řízení ve věci uložení sankce. K opětovnému otevření prodejny bude možné přistoupit tehdy, pokud po další plánované kontrole bude potvrzeno, že provozovatel splnil všechna nařízená opatření.

Otázky

- 1) Je umístění nástrah v regálech možné?
- 2) Uveďte, jaké škody mohou synantropní hlodavci způsobovat.
- 3) Jaké zdravotní riziko představují hlodavci pro člověka?