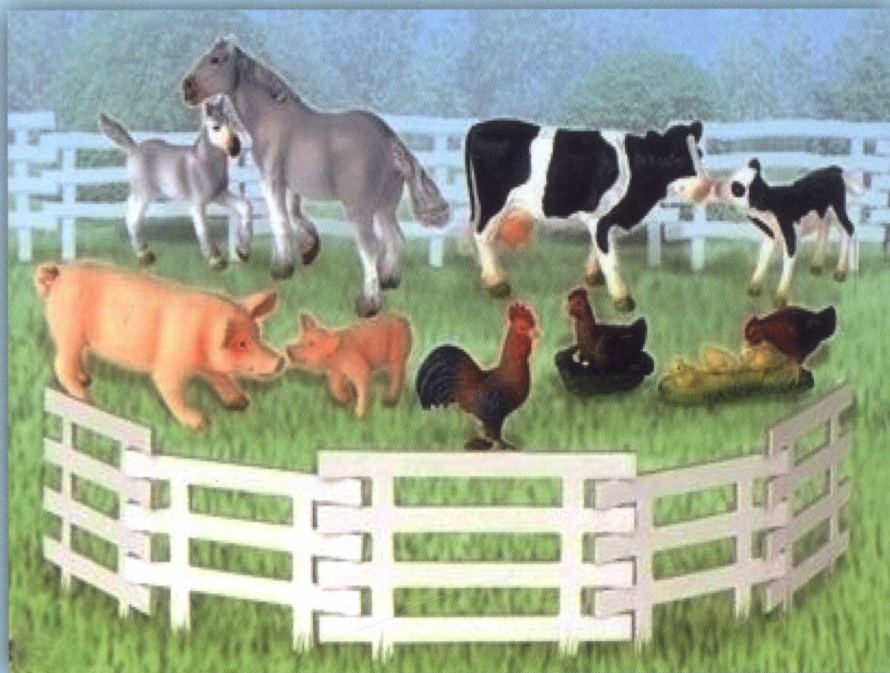


Alexandru Znaqovan

G15.4
Z 79

TEHNOLOGIA PREPARATELOR VETERINARE

Indicație metodică pentru cursul opțional



Alexandru Znaçovan

615.4

Z79

TEHNOLOGIA PREPARATELOR VETERINARE

Indicație metodică pentru cursul opțional

747968

Universitatea de Stat de
Medicină și Farmacie
«Nicolae Testemițanu»
Biblioteca Științifică Medicină

SL3

Aprobată la ședința Catedrei de tehnologie a medicamentelor
(proces-verbal nr. 2 din 2 octombrie 2015)

Comisia Metodică pe discipline farmaceutice Instituția Publică
USMF “Nicolae Testemițanu” (proces-verbal nr. 5 din 21 octombrie 2015)

Consiliul Facultății Farmacie (proces-verbal nr.1 din 17 noiembrie 2015)

TEHNOLOGIA PREPARATELOR VETERINARE

Indicație metodică pentru studenții anului V

Autor:

Alexandru Znogovan, doctor în științe farmaceutice, conferențiar
universitar

Recenzenți:

Nicolae Ciobanu, doctor în științe farmaceutice, conferențiar
universitar, IP Universitatea de Stat de Medicină
și Farmacie “Nicolae Testemițanu”

Nicolae Eremia, doctor habilitat în zootehnie, profesor universitar,
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Coperta: Veaceslav Popovschi

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Znogovan, Alexandru.

Tehnologia preparatelor veterinare: Indicație metodică pentru cursul opțional /
Alexandru Znogovan; IP Univ. de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”,
Facultatea Farmacie, Catedra de tehnologie a medicamentelor. – Chișinău: S. n., 2016
(F.E.-P. “Tipografia Centrală”). – 88 p.

ISBN 978-9975-53-608-0

615.45.012:636.09(076.5)

Z 79

©Alexandru Znogovan, 2016

Cuprins:

Prefață	4
Planul prelegerilor	9
Lucrare practică № 1.....	12
Lucrare practică № 2	20
Lucrare practică № 3	27
Lucrare practică № 4	36
Bibliografie	42
Anexe	44
Model de teste pentru evaluare.....	79
Teme teza de curs.....	82
Model foaie de titlu a tezei de curs.....	85

Prefață

Creșterea continuă a efectivului de animale, îmbunătățirea calității raselor, sporirea productivității acestora în condițiile artificializate ale caracterului intensiv industrial de creștere a animalelor, evitarea unor factori stresanți și măsurile profilactice sunt probleme deosebit de importante care trebuie să preocupe în egală măsură specialiștii din domeniul farmaceutic.

Farmacia veterinară reprezintă o componentă indispensabilă în angrenajul complex al activității sectorului zoo-veterinar, de prevenire și tratare a diferitelor boli. Locul și importanța farmaciei veterinare ca disciplină de studiu și ca loc de desfășurare a activității diferiților specialiști reies și din evoluția ascendentă, permanenta lărgire a sortimentelor medicamentoase destinate terapiei veterinare.

Dacă prin anii 1980 se înregistrau circa 130 sortimente de medicamente de uz veterinar, peste 20 complexe mineralo-vitaminice, 40 sortimente comune pentru uz uman și veterinar, azi numărul lor este în continuă ascensiune datorită „exploziei terapeutice” care trebuie să pună la îndemîna medicului veterinar terapeut o gamă variată de preparate curativo-profilactice, cu mare eficiență în terapia de masă a animalelor. În condițiile de creștere continuă și exploatare a animalelor, se impune condiționarea substanțelor medicamentoase în forme farmaceutice adecvate, cu un coeficient terapeutic ridicat, care să se preteze pentru terapia de grup, pentru unele boli și specii de animale.

Pe lângă preparatele condiționate de industrie, în farmacia veterinară sau celelalte unități farmaceutice se efectuează un număr important de rețete magistrale, prescripții ale medicilor veterinari, în funcție de natura, specia animalului, condițiile foarte variate zooigienice.

Elaborarea preparatelor farmaceutice nu se poate face decit de specialiști care trebuie să aibă temeinice noțiuni de tehnologie farmaceutică, să cunoască în profunzime proprietățile fizico-chimice, farmaco-dinamice ale substanțelor active, interacțiunile și incompatibilitățile ce pot surveni între substanțele asociate, între substanțe active și excipienți sau între preparate și materialul de ambalaj.

Rețeaua farmaceutică veterinară este reprezentată prin farmaciile veterinare publice și farmaciile clinicilor veterinare, cărora le revine sarcina de preparare, conservare a medicamentelor și difuzarea preparatelor care să ajungă la unitățile beneficiare sau la deținătorii de animale.

Și în Republica Moldova sunt stabilite cerințe de organizare și funcționare pentru farmacii veterinare, fabrici de produse farmaceutice veterinare, depozite farmaceutice veterinare și magazine zoo, ce desfășoară activități în baza actelor normative și legislative în vigoare, în care noțiunile utilizate au următoarea semnificație:

întreprindere farmaceutică veterinară – orice farmacie veterinară, depozit farmaceutic veterinar, fabrică pentru producerea produselor farmaceutice veterinare și zoomagazin;

farmacie veterinară - întreprindere sanitar-veterinară, care deține și comercializează produse medicinale veterinare, produse de igienă, cosmetice de uz veterinar, instrumentar, produse din plante medicinale, furaje medicamentate, premixe, aditivi furageri și alte produse destinate animalelor, cu respectarea prevederilor legale în vigoare;

fabrică pentru producerea produselor farmaceutice veterinare – unitate care asigură operațiunile necesare pentru prepararea acestora de la

recepția materiei prime și a articolelor de condiționare, trecînd prin faza de prelucrare și condiționare, pînă la obținerea produsului finit

depozit farmaceutic veterinar - întreprinderea care are ca obiect de activitate comerțul cu ridicata al produselor medicinale veterinare și al altor produse de uz veterinar, incluzînd achiziția, stocarea, depozitarea și distribuirea produselor medicinale veterinare și a altor produse de uz veterinar;

magazinzoo - întreprinderea care are ca obiect de activitate comerțul animalelor de companie, produselor igienico-cosmetice, accesorii pentru animale de companie, hrana pentru animale de companie;

oficină - încăperea farmaciei veterinare în care are acces publicul și în care se eliberează produsele medicinale veterinare;

receptură - încăperea farmaciei veterinare în care se elaborează preparatele magistrale și oficinale și se fac divizări ale produselor medicinale veterinare;

depozit - încăperea farmaciei veterinare în care se stochează și se păstrează, în condițiile de temperatură, umeditate și lumină, specificate de producător, produsele medicinale veterinare, produse de igienă, cosmetice, instrumentar, produse din plante medicinale, hrana pentru animale de companie, furaje complementare și alte produse destinate animalelor;

divizare - folosirea unei părți dintr-un produs medicinal veterinar autorizat, cu excepția produselor biologice și injectabile, pentru elaborarea preparatelor magistrale sau oficinale;

preparate magistrale - preparatele elaborate extemporaneu în farmacia veterinară, după o prescripție veterinară, destinate tratamentului individual al unui animal;

preparate oficinale - preparatele elaborate în farmacii veterinare sau în laboratoare farmaceutice veterinare, în conformitate cu prevederile Farmacopeii;

autoritatea sanitar-veterinară competentă - Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor și Direcția Supraveghere Sanitar-Veterinară - organe abilitate să autorizeze, controleze și supravegheze activitatea întreprinderilor farmaceutice veterinare.

**Planul prelegerilor și lucrărilor practice la Tehnologia preparatelor
veterinare**

Nr.	Temele prelegerilor	Numărul de ore
1.	Noțiuni de farmacie veterinară. Reglementarea activității farmaceutice veterinare în Republica Moldova. Particularități ale organismului animalelor domestice. Căile de administrare ale medicamentelor veterinare. Doze terapeutice în medicina veterinară	2
2.	Clasificarea preparatelor veterinare. Formularea, tehnologia de preparare, ambalarea și prescrierea preparatelor veterinare.	2
Total:		4

Nr.	Temele lucrărilor practice	Numărul de ore
1.	Preparate cu acțiune antiseptică și cicatrizantă. Xeralxon. Soluția alcoolică de iod 5%	2
2.	Preparate cu acțiune antibacteriană. Celeprim. Tilovetoprim	2
3.	Preparate cu acțiune antiparazitară. Levamisol 8 %. Valben.	2
4.	Preparate cu acțiune asupra SNC. Soluție injectabilă de albastru de metilen 2%. Soluție injectabilă de cafeină și benzoat de sodiu	2
Total:		8

Reguli de securitate tehnică, antiincendiară, de protecție a muncii și al mediului ambiant

1. La lucrările de laborator profesorul atenționează studenții asupra respectării regulilor de securitate tehnică, antiincendiară, protecția muncii în lucrul cu reactivele și aparatele folosite. Studenții au obligația să respecte strict prezentele Reguli. La prima lucrare de laborator, studenții semnează în Registrul de evidență a instructajelor de Tehnică a securității.

2. Substanțele active și auxiliare, reactivele și materialele necesare se utilizează conform prescripțiilor de lucru și strict cu respectarea regulilor de lucru. Spre exemplu, substanțele toxice (lista A) se cântăresc cu balanța specială în prezența laborantului și semnează primirea lor în registrul catedrei.

3. Substanțele cu miros puternic, ușor volatile, inflamabile, explozive și acizii concentrați se cântăresc sau se măsoară respectând regulile de protecție. Spre exemplu, amestecurile cu solvenți volatili, inflamabili – este interzis de încălzit la flacăra deschisă; în caz de aprindere, flacăra trebuie stinsă cu o plapumă umedă sau presurată cu nisip, dar nu cu jet de apă.

4. Se interzice de luat la locul individual de lucru reactivele întrebuințate în comun.

5. La diluarea acizilor concentrați, în deosebi a acidului sulfuric, trebuie turnat acidul în apă și nu invers. Se interzice de aplecat asupra vasului în care se încălzește (topește, fierbe) un amestec, o substanță, conținutul poate fi aruncat din vas sau pot fi inspirați vapori toxici. În caz de arsuri cu acizi, locul trebuie spălat bine cu apă, apoi – cu soluție slabă de hidrocarbonat de sodiu. În caz de arsuri cu baze, locul se spală cu apă, apoi – cu soluție diluată de acid acetic.

6. Vaporizarea, fierberea, uscarea, calcinarea amestecurilor și a substanțelor care emană vapori toxici, trebuie de efectuat în nișa cu ventilație.

7. Lucrul cu vidul sau cu presiunea înaltă (distilarea în vid, lucrul cu fiolele sudate și altele) trebuie efectuat avînd ochelari de protecție.

8. Se interzice conectarea aparatelor electrice fără permisiunea profesorului. În caz de defecțiune sau deteriorare a aparatului urgent deconectați linia lui și anunțați profesorul.

9. În lucru cu mașinile de comprimat și alte mecanisme se verifică dispozitivele de protecție, care izolează detaliile mobile ale acestora. Pentru a evita accidentele, se interzice lucrul cu aparatele și utilajele defecte.

10. Se verifică sistematic starea manometrelor, supapelor de siguranță și altor dispozitive de semnalizare a securității și protecției muncii.

11. În încăperile destinate măcinării, cernerii și presării (în locul degajării prafului) trebuie instalată ventilație generală.

12. La finele lucrării de laborator studentul este obligat să aducă în ordine locul său de lucru și la plecare din laborator închide robinetele de apă, deconectează lumina și aparatajul electric.

Lucrarea practică №1

Tema: **Preparate cu acțiune antiseptică și cicatrizantă. Xeralxon.**
Soluția alcoolică de iod 5%.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoștințe și îndemnări practice la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antiseptică și cicatrizantă.

Deprinderi și îndemări practice:

1. Alegerea modului optim de preparare a medicamentelor veterinare cu acțiune antiseptică și cicatrizantă reieșind din proprietățile fizico - chimice a substanțelor medicamentoase.
2. Calculul cantităților de substanțe medicamentoase și a solvenților folosiți.
3. Folosirea diferitor ustensile și utilaje la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antiseptică și cicatrizantă.
4. Cunoașterea și folosirea proprietăților ingredientelor din prescripție la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antiseptică și cicatrizantă.
5. Controlul calității medicamentelor veterinare cu acțiune antiseptică și cicatrizantă.

Antisepticele sunt substanțe cu acțiune reversibilă care împiedică dezvoltarea și înmulțirea microorganismelor, acestea acționând prin contact nemijlocit. Antisepticele sunt utilizate cel mai adesea pentru antisepsia:

- mâinilor,
- câmpului operator,
- plăgilor,
- pielii și mucoaselor, în infecții diverse,
- pentru sterilizarea probelor de laborator,
- pentru sterilizarea unor alimente.

Antisepticele au acțiune limitată asupra plăgilor infectate, vechi. Toxicitatea asupra neutrofilelor și a altor mecanisme defensive este considerată mare.

Principalele grupe de antiseptice și dezinfectante folosite în medicina veterinară (după Löscher, 1991, cit. Nueleanu):

<i>Grupa</i>	<i>Activitatea asupra:</i>	<i>Inactivitate față:</i>	<i>Mecanism de acțiune</i>
<i>Halogeni</i>	Bacterii, fungi, spori (condiționat)	Bacilul Koch	Eliberarea de oxigen, inhibarea sisteme enzimactice
<i>Detergenți</i>	Bacterii, fungi	Virusuri, spori, bacilul Koch	Leziunea membranei bacteriene
<i>Formol</i>	Bacterii, virusuri fungi, spori, bacilul Koch	-	Denaturări proteice prin reacție la grupa amino
<i>Alcoolii</i>	Bacterii, fungi	Virusuri, spori, bacilul Koch	Denaturarea proteinelor
<i>Fenoli</i>	Bacterii, fungi, bacilul Koch	Virusuri, spori	Denaturarea proteinelor, leziunea membranei microbiene

Lucrul practic independent

Tabelul 2

Model de flux tehnologic la producerea pulberilor simple și compuse

Etapele și operațiile procesului tehnologic	Descrierea acțiunii	Materiale necesare	Control
Pregătirea materiilor prime	Materiile prime inițial se cântăresc	Balanțe, greutateți marcate	Precizia cântării
Mărunțirea	Pulberea cristalină se încarcă în toba morii cu bile, se închide. Se conectează la motorul electric pentru 20-30 min. Peste 5-8 min de la oprirea morii (după depunerea pulberii) conținutul tobei se descarcă și se cântărește (bilele se curăță cu peria).	Moara cu bile de laborator	Numărul de rotații. Lipsa prafului. Precizia cântării.
Cernerea	Materialul mărunțit se cerne; fracția de sus și de jos se cântăresc în parte pentru alcătuirea bilanțului material.	Sita cu capac și recipient diametrul ochilor 0.2mm sita "Erweka"	Numărul de oscilații ale sitei.
	Substanțele inițiale mărunțite se încarcă în malaxor (sau		

<p>Amestecarea (la pulberi compuse)</p>	<p>mojar) și se amestecă. Substanțele lista A și B la început se amestecă cu o parte din amestecul pulverulent, apoi se adaugă la cantitatea de bază a pulberii și se amestecă pînă la omogenitate.</p>	<p>Malaxor, Moara fără bile</p>	<p>Protecția muncii: măști,ventilație; numărul de turații.</p>
<p>Cernere și amestecare repetată</p>	<p>Pulberea simplă sau compusă se cerne și din nou se amestecă.</p>		<p>Controlul organoleptic.</p>
<p>Controlul calității</p>	<p>Identitatea și dozarea componentelor. Determinarea gradului de finețe.</p>		<p>Conținutul substanțelor active.</p>
<p>Ambalarea</p>	<p>În dependență de proprietățile fizico-chimice, a higroscopicității, pulberile se ambalează în sacete, cutii, flacoane. Pe eticheta se indică NPP studentului, grupa, denumirea preparatului în limba latină și în</p>		

	limba română, cantitatea.		
Conservare	La loc uscat, ferit de lumină, în ambalaj ermetic închis.		

- **XERALXON**

Descriere:

Pulbere de culoarea albă cu miros specific.

Compoziție:

100 g pulbere conține: Oxitetraciclină 8 g; Streptocidă 2 g; Xeroform 1 g; Talc pînă la 100 g.

Preparare:

(vezi tabelul 2 “Model de flux tehnologic la producerea pulberilor simple și compuse”).

Acțiune farmacoterapeutică:

Pulberea datorită conținutului oxitetraciclinei, streptocidei și xeroformului are acțiune dezinfectantă, antimicrobiană față de germeni Gram-pozitivi și Gram-negativi menținînd în condiții aseptice plaga pînă la vindecare și favorizează formarea burjeonilor din plăgi. Talcul aderă la mucoase punând în contact direct și permanent substanțele active cu plaga.

Indicații:

Preparatul Xeralxon se recomandă în cazuri de castrare la toate speciile de animale, dar și pentru orice tip de plagă deschisă. Se recomandă în ulcerații și în exeme la câini și pisici.

Contraindicații:

Nu există.

Reacții adverse:

Nu s-au constatat.

Mod de administrare și doze:

Prin capacul găurit se pudrează complet plaga. Pudrarea repetată nu implică curățarea plăgii de resturile de pudră și îndepărtarea crustei formate (sub ea are loc procesul de burjeonare, cicatrizare, care poate fi întrerupt prin îndepărtarea crustelor, prelungind timpul de regenerare). De obicei sunt suficiente 2-3 administrări.

Precauții:

După manipularea produsului se vor spăla bine mâinile. Nu se va lăsa la îndemâna copiilor.

Prezentare:

Flacoane de masă plastică a câte 50 g și 100 g pulbere.

Păstrare:

Produsul se păstrează la loc uscat, întunecos și răcoros.

Termen de valabilitate: 2 ani.

(text original – Farmavet S.A., parțial redactat de către autori)

• **SOLUȚIA HIDROALCOOLICĂ DE IOD 5%**

Descriere:

Soluție limpede, brună, cu miros caracteristic de iod și alcool.

Compoziție:

747968

Iod 5,0g

Iodură de potasiu 2,0g

Apă și alcool 50% în părți egale până la 100g.

Preparare:

3,0 g de iodura de potasiu într-un vas de sticlă se trec, unde se toarnă 30 ml alcool de 50%. La soluție se adaugă iod cristalic și se amestecă pînă la dizolvarea lui deplină, după care, volumul se aduce pînă la 100 g cu alcool de 50%.

Acțiune farmacoterapeutică:

Soluția hidroalcoolică de iod de 5 % are acțiune antiseptică, bacteriostatică și bactericidă, virocidă și fungicidă, totodată și iritant-revulsivă.

Indicații:

Se indică la toate speciile de animale în calitate de antiseptic, pentru decontaminarea câmpului operator, a locului unde se fac injecții, puncții; sub formă de pensulații în jurul plăgilor, ulcerelor, fistulelor.

În actinomicoză se injectează în abcese și flegmoane, iar după deschiderea și vidarea acestora, se pensulează în jurul răni.

Ca revulsiv se indică pentru resorbția hematoamelor, a edemelor, în jurul articulațiilor dureroase, plăgilor atone, sub forma de fricțiuni, badijonări, după o prealabilă toaletă, înlăturarea zonei.

Mod de administrare:

Extern. Ca antiseptic se aplică prin badijonări sau pensulații ale câmpului operator, a locului unde se fac injecții, puncții, în jurul plăgilor, ulcerelor, fistulelor, în panarițiu.

Ca revulsiv sub formă de fricțiuni, badijonări, după o prealabilă toaletă, tundere a zonei, de 2-3 ori pe zi, până la vindecare.

Contraindicații:

Se evită contactul cu mucoasele.

Precauții:

A nu se lăsa la îndemâna copiilor. A nu se refolosi flaconul după golire.

Soluția poate păta mâinile sau hainele utilizatorului.

Timp de așteptare:

Pentru carne 0 zile, pentru lapte 0 zile, pentru oua 0 zile.

Păstrare:

Se păstrează în ambalaje bine închise, ferit de surse de foc, soare și umezeală, la temperatura camerei.

Termen de valabilitate:

2 ani, în condițiile păstrării corespunzătoare.

(text original – www.vetexpert.ro, parțial redactat de către autori)

Lucrarea practică №2

Tema: *Preparate cu acțiune antibacteriană. Celeprim. Tilovetoprim*

Scopul lucrării: Acumularea de cunoștințe și îndemnări practice la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antibacteriană.

Deprinderi și îndemări practice:

1. Alegerea modului optim de preparare a medicamentelor veterinare cu acțiune antibacteriană reieșind din proprietățile fizico-chimice a substanțelor medicamentoase.
2. Calculul cantităților de substanțe medicamentoase și a solvenților folosiți.
3. Folosirea diferitor ustensile și utilaje la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antibacteriană.
4. Cunoașterea și folosirea proprietăților ingredientelor din prescripție la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antibacteriană.
5. Controlul calității medicamentelor veterinare cu acțiune antibacteriană.

În medicina veterinară contemporană, sulfonamidele sunt printre cele mai folosite substanțe medicamentoase, datorită faptului că au un preț scăzut (comparativ cu antibioticele), un spectru antibacterian larg și o eficacitate terapeutică apreciabilă în unele boli infecțioase. Sulfadimetoxina, sulfametoxazolul, sulfachinoxalina și sulfadiazinele sunt cele mai folosite sulfonamide în medicina veterinară.

Clasificarea preparatelor antimicrobiene sintetice cu diversă structură chimică:

SULFAMIDELE

I. Remedii cu acțiune rezorbtivă (sistemică):

a. de durată scurtă și medie:

- sulfadimidină (sulfadimezină);
- sulfaetidol (etazol);
- sulfadiazină (sulfazină);
- sulfacarbamid (urosulfan);

b. de durată lungă:

- sulfadimetoxină;
- sulfametoxipiridazină (sulfapiridazină);

c. de durată ultralungă:

- sulfalen;

II. Remedii cu acțiune intestinală:

- ftalilsulfatiazol (ftalazol);
- sulfaguanidină (sulgină);
- sulfasalazină (salazosulfapiridină);
- salazodimetoxină;
- salazodină (salazopiridazină);
- ftazin mesalazin;

III. remedii utilizate topic:

- sulfacetamidă (sulfacil de sodiu);
- sulfadiazină argentică (sulfargin);

TRIMETOPRIMUL ȘI ASOCIAȚIILE TRIMETOPRIM + SULFAMIDĂ
co-trimoxazol (sulfametoxazol+trimetoprim);

poteseptil (sulfadimezin+trimetoprim);

sulfaton (sulfamonometoxin+trimetoprim);

lidaprim (sulfametrol+trimetoprim);

DERIVAȚII NITROFURANULUI

nitrofurural (furacilină);

nitrofurantoină (furadonină);

furazolidon;

metronidazol.

Lucrul practic independent

- **Celeprim - Forte**

Descriere:

Pulbere hidrosolubilă orală de uz veterinar.

Compoziție:

Sulfadiazină	40g
Trimetoprim	8g
Vitamina C.....	2g
Excipient până la	100g.

Preparare:

(vezi tabelul 2 “Model de flux tehnologic la producerea pulberilor simple și compuse”).

Acțiune farmacoterapeutică:

Celeprim - Forte este o combinație de sulfamide cu spectru larg de acțiune antimicrobiană, acționând prin blocarea sintezei polipeptidelor peretelui bacterian.

Sulfadiazina este un chimioterapic din grupa sulfamidelor cu spectru larg de acțiune față de bacterii Gram-pozitive și Gram-negative, față de unele rickettsii și protozoare (Toxoplasma, Coccidia, Pneumocistis carinii), E. Coli, Salmonella spp., Pasteurella, Clostridia, Mycoplasma, Stafilococcus și Streptococcus spp...

Trimetoprimul folosit în combinație cu sulfadiazina inhibă sinergic biosinteza de acid folic de la nivelul enzimelor bacteriene și astfel cele 2 chimioterapice bacteriostatice devin bactericide. Un alt avantaj al trimetoprimului constă în faptul că nu apar fenomene toxice, chiar dacă este administrat timp îndelungat.

Se metabolizează prin ficat și se elimină pe cale renală.

Indicații:

Se recomandă în profilaxia și tratamentul infecțiilor respiratorii, gastrointestinale, urogenitale produse de germeni sensibili la animale și păsări.

Bovine, cabaline, oi și capre: contra pasterelozei, pneumopatiilor, enteritelor, mastitelor și piosepticemiei.

Porcine: în pneumonie, gastroenterite, salmoneloză, în boala edemelor, septicemie, colibaciloză, dezinterie.

Păsări: în enterită, boli respiratorii cronice, pastereloză, coccidioză.

Iepuri: rinită, pastereloză, pneumonie, enterite și coccidioză.

Mod de administrare și doze:

Se administrează oral în apa de băut sau lapte.

Bovine, cabaline, oi și porci: câte 1 g la 15 kg greutate corporală.

Păsări și iepuri: Cu scop profilactic – 1 g la 5 l apă, 5 zile consecutiv. Cu scop terapeutic - 1 g la 2,5 l apă, 3-5 zile consecutiv.

Contraindicații:

Este contraindicat la animalele cu sensibilitate la oricare din componentele produsului.

Termen de așteptare: pentru carne - 6 zile, lapte - 2 zile. Păstrare: ferit de lumină directă și căldură.

Prezentare: pungi din polipropilen metalizat de - 50 - 100 - 1000g.

Termen de valabilitate: 2 ani.

(text original – Farmavet S.A., parțial redactat de către autori)

- **Tilovetoprim**

Descriere:

Pulbere hidrosolubilă orală de uz veterinar.

Compoziție:

Tilozină 50g

Sulfaclopiridazină 50g

Trimetoprim 10g

Excipient până la 1000g

Preparare: (vezi tabelul 2 “Model de flux tehnologic la producerea pulberilor simple și compuse”).

Acțiune farmacoterapeutică:

Sulfaclopiridazină face parte din grupa sulfanilamidelor, manifestînd efect bacteriostatic. Printre microorganismele sensibile la acest grup de substanțe se numără: Streptococcus spp, Haemophylus spp, Nocardia spp, Actinomyces spp.

Efectul antibacterian al trimetoprimului se datorează interferării procesului de sinteză a acidului folic la nivelul microorganismelor sensibile. Molecula sulfamidică prezintă asemănări structurale cu acidul p-aminobenzoic, pe care îl antagonizează competitiv. Deficitul acidului folic determină împiedicarea formării unor nucleotizi purinici și pirimidinici, și în sfîrșit a acidului dezoxiribonucleic.

Trimetoprimul potențează activitatea sulfaclopirazinei, împreună avînd efect bactericid asupra germenilor Gram pozitivi și Gram negativi (Actinomyces

spp, Bordetelia spp, Clostridium spp, Corynebacterium spp, Fusobacterium spp, Haemophilus spp, Klebsiella spp, Pasteurella spp, Proteus spp, Salmonella spp, Shigella spp, Campylobacter spp, Escherichia Coli, streptococi, stafilococi).

Tilozina ca și alte antibiotice macrolide, inhibă sinteza de proteine, prin blocarea aminoacil-t ARN și peptidil-t ARN de la nivelul ribozomilor celulei bacteriene. Are activitate bacteriostatică și bactericidă, acționând asupra germenilor Gram pozitivi și Gram negativi.

Indicații:

Păsări (broiler. găini ouătoare. curci): pentru prevenirea și tratamentul sindromului respirator cronic, precum și a tuturor bolilor respiratorii și digestive produse de germeni Gram pozitivi și Gram negativi (E. Coli, Pasteurella, Salmonella, Proteus, Strepto- și Stafilococi, Bordetella, Mycoplasma, Haemophilus, Chlamidia, Corynebacterium, Shigella etc.) dar și a protozoarelor (coccidii).

Porcine, cabaline, rumegătoare: pentru prevenirea și tratamentul infecțiilor produse de bacterii Gram pozitive și Gram negative: (E. Coli, Pasteurella, Salmonella, Clostridium, Klebsiella, Erysipelotrix rhusiopathiae, Mycobacterium tuberculosis, Vibrio spp., Pseudomonas, Nocardia.

Mod de administrare și doze:

Păsări (broiler. găini ouătoare. curci). Produsul poate fi administrat cu scop preventiv în apa de băut (pulbere hidrosolubilă) precum și în furaj. Doze: Preventiv 1-3 g/l apă de băut timp de 3-5 zile. Curativ 3-5 g/l apă de băut timp de 3-5 zile.

Porcine, cabaline, rumegătoare: 10 g/40 kg greutate corporală/zi, doză ce va fi repetată până la dispariția simptomelor. Produsul poate fi administrat în apă de băut, dar și în furajul uscat sau umed (pentru purcei, porci).

Contraindicații:

Nu se va administra păsărilor ale căror ouă sunt destinate consumului.

Nu se va administra cu 14 zile înainte de începerea perioadei de ouat.

Efecte secundare:

Pot să apară alergii, tulburări hematopoetice, renale, digestive.

Efecte adverse:

Nu sunt.

Interacțiuni:

Preparatul interacționează cu antagoniștii beta - adrenergici, cloramfenicolul, macrolide, epinefrina, fenobarbitalul.

Precauții:

Soluția se va prepara zilnic. La prepararea soluției se va agita bine. Se va avea în vedere ca pH-ul apei utilizate la prepararea soluției să fie cuprins între 5-6. Nu se va administra concomitent cu vaccinuri sau alte preparate imunologice.

Termen de valabilitate: 2 ani.

Prezentare:

Plic - folie polipropilenă de 10,20,40, 50,100,1000 g.

Păstrare:

Produsul se va păstra în spații răcoroase, cu o umiditate redusă, ferit de îngheț. A nu se lăsa la îndemâna copiilor.

(text original – Farmavet S.A., parțial redactat de către autor)

Lucrarea practică №3

Tema: *Preparate cu acțiune antiparazitară. Valben.*

Levamisol 8%

Scopul lucrării: Acumularea de cunoștințe și îndemnări practice la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antiparazitară.

Deprinderi și îndemări practice:

1. Alegerea modului optim de preparare a medicamentelor veterinare cu acțiune antiparazitară reieșind din proprietățile fizico-chimice a substanțelor medicamentoase.
2. Calculul cantităților de substanțe medicamentoase și a solvenților folosiți.
3. Folosirea diferitor ustensile și utilaje la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antiparazitară.
4. Cunoașterea și folosirea proprietăților ingredientelor din prescripție la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune antiparazitară.
5. Controlul calității medicamentelor veterinare cu acțiune antiparazitară.

Bolile parazitare interne sunt foarte frecvente la animalele de toate vârstele, dar cu precădere mai mare la juniori. Prin netratarea parazitozelor interne, bolile rezultate în urma infestărilor parazitare pot avea un impact negativ asupra animalului, începând de la o simplă iritație și o depreciere ușoră a stării de sănătate, până la asocierea cu diferite boli care îi pot pune în pericol viața. Unele tipuri de paraziți interni reprezintă și un risc zoonotic, ceea ce înseamnă că se pot transmite de la animalele de companie la proprietarii lor. Parazitozele interne reprezintă o problemă în tot timpul anului, acestea nefiind sezoniere.

Unii paraziți externi, precum țânțari, sunt vectori pentru paraziți interni care pot apărea și în zilele mai calde de iarnă. Infestarea cu alte tipuri de paraziți interni se poate face și din sol, apă, sau de la alte animale cu care animalul de companie intră în contact.

Bolile zoonotice, sau zoonozele, sunt boli care se pot transmite de la de animal la om. Viermii rotunzi, plăți sau toxoplasmoza sunt exemple de paraziți transmisibili la om. Protecția preventivă împotriva paraziților interni se face de minim 3 ori pe an, sau de câte ori este nevoie, iar analizele coproparazitologice se fac de minim 3 ori pe an.

Paraziți care pot afecta animalul de companie:

Coccidioza - infestația se face prin ingerarea de fecale, sol sau apă infestată.

Giardia - infestația se face prin ingerare de fecale sau apă contaminată.

Viermi "cîrlig" - infestarea se face prin ingerare de: apă, fecale, lapte de la femele infestate, sau prin ingerare de animale infestate (șoareci, iepuri, sau alte rozătoare).

Viermi cardiaci - infestarea se face prin mușcătura de țânțari purtători.

Viermi "rotunzi" - infestarea se face prin ingerare de: sol, alte animale (șoareci, iepuri, păsări) și fecale.

Viermi "plăți" - ingerarea de purici infestați sau fecale provenite de la animale infestate.

Viermi "bici" - ingerarea de fecale infestate, alăptarea cu lapte infestat de la mame parazitare.

Criptosporidioza - ingerare de fecale infestate, sol sau apă infestată.

Toxoplasmoza - ingerare de fecale infestate, sol sau apă infestată.

Pentru a avea animalul de companie sănătos trebuie să menținem un mediu sănătos, acest lucru putându-se realiza printr-o serie de măsuri foarte simple:

- izolarea fecalelor animalelor din spațiile publice;
- deparazitarea, atât internă, cât și externă la timp a animalelor;
- igiena personală după intrarea în contact cu alți câini sau lucruri contaminate de la alte animale de companie.

Paraziții externi, cum ar fi puricii, căpușele sau țânțarii, afectează toate animalele în tot timpul anului. Protejând animalele de paraziți se va reduce transmiterea de diferite boli atât între animale, cât și de la animal la om și de la animal în mediu.

Puricii creează disconfort nu numai prin scărpinat și prin lins excesiv, dar acești paraziți pot determina și probleme medicale, cum ar fi:

- vector pentru transmiterea de tenii (viermi plăți);
- alergii;
- infecții;
- anemii.

Căpușele se hrănesc cu sânge de mamifere, cum ar fi câinele și omul. Se găsesc în toate zonele. Ele pot purta boli foarte agresive pentru om și animal și pot transmite astfel bacterii microscopice sau microorganisme în circulația sangvină. Paraziții microscopici pot cauza boli sistemice, cum ar fi:

- Boala Lyme;
- Babesioza;
- Ehrlichioza.

Țânțarii sunt singurii paraziți care pot transmite viermi cardiaci ("Heartworm disease"). Doar o singură mușcătură de țânțar poate transmite această boală, considerată cronică animalului.

Substanțele antihelmintice se împart în:

- cestocite (cestofuge);
- trematodocite (trematodofuge);
- nematodocite (nematodofuge).

Lucrul practic independent

Prepararea suspensiilor (F. R. X)

Conform F.R. X, „prepararea suspensiilor se face astfel: substanțele solide, aduse la un grad de finețe corespunzător scopului și modului de administrare, se dispersează în mediul de dispersie lichid printr-o metodă adecvată și se completează la masa prevăzută (m/m).”

Dispersia substanțelor active depinde de o serie de factori care influențează stabilitatea suspensiilor:

- Ø mărimea particulelor,
- Ø forma particulelor,
- Ø capacitatea de umectare,
- Ø caracteristicile mediului de dispersie,
- Ø prezența agenților de suspensie.

Pulverizarea va fi urmată de trecerea printr-o sită fină sau extrafină.

La preparare se pot folosi și substanțe auxiliare (umectanți, agenți pentru creșterea vîscozității, agenți de floclare, coloranți, conservanți antimicrobieni potriviți). Agentul de suspendare (de stabilizare) se va adauga sub formă de mucilag sau gel.

Suspensiile destinate administrării interne pot conține agenți pentru corectarea gustului și a mirosului. Substanțele insolubile care se pot umecta se mărunțesc, se pulverizează, se umectează cu agentul de stabilizare, se triturează, apoi se adaugă treptat lichidul apos. Dacă vehiculul prescris conține mai multe componente, se vor adauga mai întîi cele dense (exemplu: sirop simplu pentru suspensiile de uz intern, glicerol în suspensiile pentru uz extern).

Substanțele insolubile care nu se lasă umectate de apă (hidrofobe - cărbunele, sulful) se umectează cu alcool, se triturează, apoi se adaugă restul vehiculului.

În cazul în care substanța activă insolubilă ce trebuie suspendată este toxică, farmacopeea face o precizare foarte importantă cu privire la cantitatea care este admisă a fi prelucrată și anume: nu este permisă depășirea dozei maxime pentru 24 ore în cantitatea totală a suspensiei.

Suspensiile care se aplică pe plăgi, arsuri se prepară prin metode care să le asigure sterilitatea și care permit evitarea unei contaminări ulterioare cu microorganisme.

Prepararea suspensiilor se face prin două moduri:

Ø dispersare;

Ø condensare.

„Prepararea prin dispersarea substanței active fin pulverizate într-un mediu adecvat (apa, alcool, soluție hidroalcoolică) este cea mai folosită metodă.”

Substanțele medicamentoase se transformă mai întâi într-o pulbere fină prin metode adecvate (în cazul substanțelor cristaline este preferată o recristalizare în condiții speciale, pentru a obține microcristale, în loc de o pulverizare avansată în mori), apoi se dispersează în lichid în prezența agenților de suspensie. Dispersarea se realizează în farmacii prin triturare la mojar, eventual prin agitare în flacon sau cu ajutorul unor aparate speciale (agitatoare electrice, generatoare de ultrasunete, turbomixere, diferite tipuri de mori etc.).

Prepararea prin precipitare (condensare) este o metodă mai rar utilizată în practica farmaceutică și constă în precipitarea substanței active din soluție și suspendarea precipitatului format.

- **Valben**

Descriere

Suspensie posedă un larg spectru de acțiune antihelmintică, este activă contra stadiilor mature și imature a nematodelor, trematodelor și celor mature a cestodelor; posedând acțiune ovicidă diminuează infestarea pășunilor cu ouă de helminți.

Compoziție:

100 ml suspensie conține: 2,5 g albendazol.

Excipienți până la 100 ml

Preparare:

(vezi “Prepararea suspensiilor”).

Acțiune farmacoterapeutică:

Antihelmintic cu spectru larg de acțiune față de endoparaziții cu localizări respiratorii, gastrointestinale și hepatice.

Indicații:

Se recomandă la bovine, ovine și caprine infestate cu genurile: Bunostomum, Chabertia, Cooperia, Haemonchus, Nematodirus, Oesophagostomum, Ostertagia, Strongyloides, Trichostrongylus, Moniezia și Avitellina (existenți în tractul digestiv), Dictyocaulus, Protostrongylus, Muellerius (existenți în tractul respirator), Fasciola, Discocoelium (existenți în ficat).

Mod de administrare:

Administrarea se face enteral cu o sticlură sau cu o seringă în care s-a introdus cantitatea necesară de suspensie de Valben 2,5%, prealabil agitată:

La bovine - pentru tratamentul parazitozelor gastrointestinale și pulmonare, inclusiv al cestozelor și ostertagiozei (forme larvale închistate) doza este de 15 ml de medicament / 50 kg masă corporală. Fascioloza se combate cu 20 ml medicament / 50 kg masă corporală.

La oi și capre - pentru tratamentul parazitozelor gastrointestinale, inclusiv pentru combaterea cestodelor (scolecși și proglote) doza este de 2 ml de medicament / 10 kg masă corporală. Pentru tratamentul fasciolozei - 6ml de medicament / 10 kg masă corporală. Programul de profilaxie trebuie să cuprindă 4 administrări anuale, respectiv înainte de ieșirea la pășunat, după intrarea la stabulație și pe perioada pășunatului, în lunile iunie și septembrie. Se recomandă repetarea tratamentului la 48 ore. Nu sunt restricții de folosire, nici chiar la vacile gestante.

Precauții:

Administrat în doza indicată, produsul nu are efecte secundare. Nu se administrează la animale în perioada monei și în prima lună de gestație.

Timp de așteptare:

Laptele obținut timp de 24 ore după tratament nu se va consuma, iar sacrificarea animalelor pentru consum se face după 10 zile de la ultima cură de tratament.

Condiții de păstrare: în încăperi uscate și răcoroase, ferit de lumină și îngheț.

Mod de prezentare: flacoane a câte 100, 1000 ml.

(text original – Farmavet S.A., parțial redactat de către autor)

• **Levamisol 8%**

Descriere:

Pulbere hidrosolubilă.

Compoziție:

Levamisol hidroclohid 8,0 g

Excipient pînă la 100 g

Preparare:

(vezi tabelul 2 “Model de flux tehnologic la producerea pulberilor simple și compuse”).

Acțiune farmacoterapeutică:

Levamisolul este un antihelmintic, pentru combaterea nematodelor aparatului respirator și gastrointestinal. Acesta provoacă pareza ganglionilor nervoși ai nematodelor și inhiba succinat – dehidrogenazele, astfel stopînd procesele bioenergetice din organismal parazitului. Acționează asupra: Dictyocaulus, Haemonchus, Oesophagostomum, Nematodirus, Bunostonum, Ascaris suum, Metastrongylus, Trichuris, Heterakis.

Indicații:

Levamisol 8 % se folosește la bovine, oi, porcine și păsări pentru combaterea nematozelor aparatului respirator și gastrointestinal, imunodeficienței acestor specii.

Mod de administrare:

Preparatul se administrează la bovine, ovine, caprine, porcine - 1,0g/10kg greutate corporală în furaj; păsări - 5,0g/1litru apă de băut.

Contraindicații:

Administrarea levamisolului nu se permite găinilor ouătoare și scroafelor în a doua jumătate a perioadei de gestație.

Timp de așteptare:

Pentru carne – 8 zile, pentru lapte – 3 zile.

Mod de prezentare:

Pungi de 5g și 1000 g.

Termen de valabilitate: 2 ani.

(text original – Farmavet S.A., parțial redactat de către autor)

Lucrarea practică №4

Tema: *Preparate cu acțiune asupra SNC. Soluție injectabilă de albastru de metilen 2%. Soluție injectabilă de cafeină și benzoat de sodiu*

Scopul lucrării: Acumularea de cunoștințe și îndemnări practice la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune asupra SNC.

Deprinderi și îndemnări practice:

1. Alegerea modului optim de preparare a medicamentelor veterinare cu acțiune asupra SNC reieșind din proprietățile fizico-chimice a substanțelor medicamentoase.
2. Calculul cantităților de substanțe medicamentoase și a solvenților folosiți.
3. Folosirea diferitor ustensile și utilaje la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune asupra SNC.
4. Cunoașterea și folosirea proprietăților ingredientelor din prescripție la prepararea medicamentelor veterinare cu acțiune asupra SNC.
5. Controlul calității medicamentelor veterinare cu acțiune asupra SNC.

Medicamentele injectabile sunt preparate farmaceutice sterile, destinate administrării parenterale sub formă de soluții, emulsii, suspensii sau pulberi, eliberate în fiole sau flacoane. Majoritatea preparatelor injectabile sunt soluții, dar se mai întâlnesc emulsii și suspensii care se prepară după o tehnologie specială.

Utilizarea pe scara largă în terapeutică a medicamentelor injectabile este datorată avantajelor pe care le prezintă: instalarea efectului în câteva secunde,

deci acțiunea promptă în stările de urgență; asigurarea unor efecte locale sau regionale în cazul diferitelor forme de anestezii sau radiografierea unor organe; posibilitatea administrării unor substanțe medicamentoase care se inactivează la administrarea per os sub acțiunea enzimelor din suc gastrointestinal sau în ficat (progesteron, testosteron, ACTH, insulină); administrarea pe această cale a unor medicamente care nu se resorb în tubul digestiv (neomicina, polimixinele). Mai trebuie evidențiat faptul că există posibilitatea administrării și pe această cale a unor preparate injectabile cu acțiune prelungită.

Medicamentele injectabile trebuie să fie: sterile și apirogene. Pirogenele sînt produse ale metabolismului microorganismelor. Denumirea acestor substanțe derivă de la faptul că ajunse în organism produc febră (pyros - foc), însoțită și de alte fenomene: frisoane, cefalee, grețuri, vomă.

Din punct de vedere chimic, acestea sînt substanțe cu moleculă mare polipeptidolipozaharide, solubile în apă, cu un conținut variabil de sulf și fosfor.

Substanțele pirogene apărute în soluție nu pot fi îndepărtate, decît la temperaturi peste 200⁰ C, sau necesită mijloace fizico-chimice deosebite pentru separare (ultrafiltre, iradiere cu raze ultraviolete, ultrasunet etc.).

Se impune luarea unor măsuri pentru prevenirea apariției pirogenelor: solvenți apirogeni, evitarea contaminării microbiene a substanțelor active, flux tehnologic continuu, sterilizarea și respectarea cu rigurozitate a sterilității preparatelor.

În afara sterilității, soluțiile injectabile trebuie să fie izotonice. Izotonizarea se face cu scopul de a aduce soluțiile injectabile la aceeași presiune osmoică cu a plasmei sanguine.

Soluțiile izoionice nu determină fenomene de plasmoliză sau hemoliză. pH-ul soluțiilor injectabile este un factor care determină stabilitatea preparatului și toleranța sa. În general, soluțiile injectabile, se prepară la pH-ul care asigură stabilitatea optimă a preparatelor. Astfel, soluțiile injectabile cu alcaloizi au un pH acid: soluția injectabilă de papaverină pH 2,5—4, soluția injectabilă de sulfat de atropină 0,10% are pH 3,5—4.5. Tot în această grupă se pot menționa soluțiile injectabile de glucoza 20%, 33%, 40% pH 3,0—5,9, sau soluția de adrenalină 0,10% pH = 3—4.

Alte soluții injectabile dimpotrivă sînt stabile la pH-uri alcaline, de exemplu soluțiile injectabile de sulfamide. Cele mai bine tolerate sînt soluțiile injectabile care au pH-ul apropiat de cel al serului sanguin 7,3—7.45. Soluțiile injectabile cu pH-uri acide sau alcaline se pot administra numai în cantități mici intramuscular fără a produce perturbări, datorită acțiunii reglatoare a substanțelor tampon din lichidul interstițial.

Soluțiile injectabile utilizate în terapia veterinară cuprind în general și pe cele din terapia umană, dar există și soluții injectabile cu specific pentru acest domeniu.

Lucrul practic independent

- **Soluție injectabilă de albastru de metilen 2%**

Descriere:

Soluția injectabilă se prezintă ca un lichid limpede, albastru închis, pH 7,4.

Compoziție:

Albastru de metilen - 2,0 g;

Zaharoză - 9,4 g;

Soluție NaOH 0,1 M - 2 ml;

Apă pentru injecții - pînă la 100,0 ml.

Preparare:

Se dizolvă albastrul de metilen în apă fiartă și răcită, apoi, la o încălzire slabă se adaugă zahărul. După solubilizarea completă se adaugă soluția de hidroxid de sodiu, se completează cu apă la 100,0 ml. Soluția se filtrează, apoi se condiționează în flacoane sau fiole, se sterilizează.

La prepararea soluțiilor injectabile cu coloranți trebuie să se țină cont de proprietățile substanțelor active; sensibilitatea la acțiunea oxigenului; filtrarea se face prin filtre Jena G 3 – 4. Datorită caracterului coloidal, izotonizarea se face cu neelectroliți, dintre care mai frecvent utilizați – manitolul și zaharoza; se respectă cu strictețe pH-ul de stabilitate întrucît pot apărea opalescențe sau chiar precipitate (ajustarea pH-ului se face cu hidroxizi alcalini, bicarbonat de sodiu, soluții tampon de fosfați). Coloranții sînt de multe ori termolabli, de aceea sterilizarea se face în autoclav la 120⁰C, la 100⁰ C sub vapori fluenți.

Indicații pentru utilizare:

În methemoglobinemia calului, hipoxiemie, intoxicații cu sulfamide. Soluția injectabilă de albastru de metilen este un excitant al centrului respirator, intervine ca oxidoreducător.

Mod de administrare și doze:

Pentru tratamentul general se injectează intravenos soluția 2% în doze de 0,001 g/kg. Dozele sînt: 30 - 40 ml la animalele mari, 6 - 10 ml la porcine, 2 - 4 ml la ovine, 1 - 2 ml la carnivore.

Incompatibilități:

Oxidanți, formează precipitate cu sărurile mercurice, substanțe oxidante, tiocianați, soluții de săruri (salifiere). Timp de așteptare: 0 zile.

• **Soluție injectabilă de cafeină și benzoat de sodiu**

Descriere:

Este o soluție limpede, incoloră, cu gust dulceag, apoi slab amar, pH 6,5-8,0.

Cafeina este greu solubilă în apă. 1 : 60, ea reacționează însă cu numeroase substanțe formînd compuși de adiție ușor solubili, cum sînt cei cu benzoatul de sodiu, salicilatul de sodiu (cafeină 40 g, salicilat de sodiu 30 g, apă la 100.0 ml), etilenamina, etilendiamina, dietilaminoetanolul etc., cînd se pot realiza concentrații pînă la 40 %.

Compoziția:

Cafeină - 125,0 g;

Benzoat de sodiu - 125,0 g;

Apă pentru injecții pînă la 1000 ml.

Preparare:

Se dizolvă componentele în 800 ml apă fierbinte, după răcire se completează la 1000,0 ml, se înfirolează, se sterilizează la 120⁰C, 20 minute.

Indicații:

Cafeina este excitant al sistemului nervos central, stimulează cortexul, de aceea se recomandă în stări depresive, intoxicații alimentare,

medicamentoase (barbiturice, alcool, cloralhidrat). Se administrează în stări de oboseală (postpartum, intervenții chirurgicale, după diferite boli), în stări de urgență.

Administrare și doze:

Se administrează în injecții subcutanate, doza pentru o administrare fiind 1 -3 g la animale mari, 0,25—0,50 g cele mijlocii și 0,10—0,30 g la cele mici. La acestea din urmă se poate administra și ca breuvaj 0,50-2 ml asociat cu lapte sau sirop.

Incompatibilități:

Substanțe cu reacție acidă, săruri de fier, cu clorhidrat de papaverină.

Conservare: „Separandum”.

Forma de prezentare: fiole a 5 ml.

Termen de valabilitate: 2 ani.

Bibliografie

1. Adameșteanu I., Poll E. "Patologia și clinica medicală veterinară". Editura didactică și pedagogică, București, 1971;
2. Anton Aurelia, Ciser I., Dabija Gh, Cr. Galiano, Marinescu C., Gh., Mihailescu C. "Nomenclator al produselor farmaceutice folosite în terapia veterinară", M.T.Ch., București, 1975;
3. Adameșteanu I., Poli E. "Patologia medicală a animalelor domestice". Agro. Silvica (Bucuresti), ed. II, vol. II, 1970;
4. Balaci P. "Farmacoterapia veterinară". Editura Ceres, București, 1978;
5. Ban I. "Curs de Tehnică farmaceutică". Litografia I.M.F Cluj-Napoca, 1982;
6. Bogdan Ingeborg. "Curs de Farm tehnologie veterinară", ed. a II-a, Institutul agronomic "Dr. P. Groza" Cluj-Napoca, 1980;
7. Bogdan Ingeborg, Ghergariu S. "Rețete de uz veterinar"; 1982
8. Decum M., Boite S. "Creșterea animalelor", 1983;
9. Sinchievici B., Vior Elena, Popescu Valeria, Mihale I., Cambir S, Moldovan Galina, Macavei N., Revista "Creșterea animalelor", 1983;
10. Farmacopeea Română, ed. a X-a. Ed. Medicală, București, 1993.
11. Ionescu Stoian, Ciocanelea V., Aclam L., Rub-Saidac A., Ban I., Georgeseu Elena, Savopol E. "Tehnica farmaceutică", ed. II-a revizuită, Editura didactică și pedagogică "București" 1974;
12. Licperta E. "Farmacologie veterinară". Editura didactică și pedagogică, București, 1971;
13. Manta D. "Fiziologia animalelor domestice", Ed. a II-a, Institutul agronomic "Dr. P. Groza" Cluj-Napoca, 1980;
14. Mihai D. "Bolile de nutriție și metabolism la animale". Editura Ceres, București, 1984;
15. Vulpe Vasile. "Semiologie medicală veterinară: semiologie specială". Iași, 2006.

16. Popescu D. "Igienă veterinară". Editura didactică și pedagogică "București" 1983;
17. Popovici Adriana. "Practica farmaceutică", 1970;
18. Salagean Gh. "Prepararea nutrețurilor și controlul calității lor", Editura Ceres, București, 1984;
19. Arpâd Gyeresi, Gabriel Hancu. Cunoștințe privind substanțele medicamentoase specific domeniului veterinar oficinale în Farmacopeea Europeană.
20. Mirela Moldovan. Cunoașterea medicamentelor de uz veterinar.
21. *European Pharmacopoeia 6th edition*, Council of Europe, Strasbourg, 2007, supplements 6.1-6.8.;
22. *Farmacopeea Română ediția a X-a, Supliment 2006*, Editura Medicală, București, 2006;
23. Suciu Gh. "Forme farmaceutice de uz veterinar". Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1990. 261p.

Anexe

SUBSTANȚELE MEDICAMENTOASE SPECIFICE DOMENIULUI VETERINAR OFICINALE ÎN FARMACOPEEA EUROPEANĂ

Având în vedere că îmbolnăvirile animalelor au consecințe serioase în domeniul sănătății publice, cu serioase implicații economice, în prezent se acordă o atenție deosebită acelor medicamente care sunt destinate domeniului veterinar, cu scop igienico-profilactic, diagnostic și curativ.

Importanța medicamentelor de uz veterinar este recunoscută prin includerea lor în cadrul unor capitole generale respectiv în monografiile (ale unor substanțe sau forme farmaceutice) specifice ale Farmacopeei Europene. În acest fel atât normele de preparare cât și acelea calitative sunt în concordanță cu prevederile și normele de calitate pentru substanțele și preparatele farmaceutice de uz uman. Practic aceste medicamente prezintă aceleași norme de calitate și intră sub incidența aceleiași legislații ca și medicamentele de uz uman.

În Farmacopeea Europeană substanțele farmaceutice destinate uzului veterinar se găsesc cu mențiunea "ad usum veterinarium" ce se regăsește în titlul monografiei respective.

Având în vedere experiența țărilor aderente la Uniunea Europeană și la Convenția Farmacopeei Europene (F.E.) se impune obligativitatea armonizării legislației și în privința medicamentelor de uz veterinar la normele europene. Calitatea medicamentelor de uz veterinar la noi în țară intră sub incidența Agenției Naționale pentru Siguranța Alimentelor și Direcției Supaveghere Sanitar-Veterinară.

Astfel farmacistul, singurul specialist cu cunoștințe complexe în domeniul medicamentelor, trebuie să posede inclusiv informații referitoare la medicamentele de uz veterinar.

Toate aceste cunoștințe sunt indispensabile în pregătirea profesională a viitorilor farmaciști.

Farmacitul trebuie să posede informații despre specificul formelor farmaceutice, doze, căi de administrare specifice, regimul de producere, circulația și

comercializarea medicamentelor de uz veterinar.

De asemenea sunt importante informațiile privind principalele boli ale animalelor domestice, exotice și sălbatice. Farmacistul trebuie să cunoască elemente minime de patologie veterinară și informații despre bolile animalelor transmisibile la om (zoonoze).

Substanțe medicamentoase de uz veterinar (ad u s u m veterinarium) oficinale în Farmacopeea Europeană

Tabelul 1

Denumire	Acțiune terapeutică
1. Substanțe cu acțiune asupra SNC	
Azaperonum	sedativ, tranchilizant
Detomidini hydrochloridum	analgezic, sedato-hipnotic
Xylazini hydrochloridum	analgezic
2. Substanțe cu acțiune antiinflamatoare	
Carprofenum	analgezic, antiinflamator
Flunixinimegluminum	analgezic, antiinflamator
Vedaprofenum	analgezic, antiinflamator
3. Mucolitice	
Dembrexini hydrochloridum	mucolitic
4. Antibacteriene	
Dihydrostreptomycini sulfas	antibiotic aminoglicozidic
Enrofloxacinum	inhibitor al girazei
Marbofloxacinum	inhibitor al girazei
Orbifloxacinum	inhibitor al girazei
Spectinomycini sulfas	antibiotic
Sulfamethoxypyridazinum	sulfamidă bacteriostatică
Tylosini phosphatis solutio	antibiotic
Tylosini tartras	antibiotic
Tylosinum	antibiotic
Valnemulini antibiotic	antibiotic semisintetic
5. Antimicotice(Antifungice)	
Enilconazolom	antimicotit
Tiamulini hydrogenofumaras	antimicotit
Tiamulinum	antimicotit

6. Antiprotozoarice, coccidiocide	
Clazurilum	antiprotozoaric
Diclazurilum	antiprotozoaric
7. Antihelmintice, antiparazitare	
Febantelum	antihelmintic
Fenbendazolum	antihelmintic
Ivermectinum	antibiotic, antihelmintic, antiparazitar
Levamisolum	antihelmintic
Moranteli hydrogenotartras	antihelmintic
Moxidectinum	antihelmintic
Oxfendazolum	antihelmintic
Selamectinum	antihelmintic, ectoparaziticid

Monografii cu preparate de uz veterinar specifice

Praeadmixa ad alimenta medicata *ad usum veterinarium*

Praeparations intramammariae *ad usum veterinarium*

Praeparations intraruminales *ad usum veterinarium*

Praeparations intra-uterinae *ad usum veterinarium*

Praeparations liquidae veterinariae ad usum dermicum

Producta cum possibili transmissione vectorium encephalopathiarum
spongiformium animalium

Aplicație practică:

1. Enumerați cât mai multe medicamente de uz veterinar prezente pe piața autohtona de medicamente și precizați indicațiile acestora.

2. Ce criterii de calitate trebuie să îndeplinească un medicament de uz veterinar?

1. Medicamentul veterinar

1.1 Definiție

- orice substanță sau amestec de substanțe prezentat pentru tratamentul ori prevenirea bolilor la animal:

- orice substanță sau amestec de substanțe care pot fi administrate la animal, în vederea stabilirii unui diagnostic medical sau pentru refacerea, corectarea ori modificarea funcțiilor fiziologice.

1.2 Prescriere

Prescrierea medicamentelor de uz veterinar urmează reguli apropiate de cele care vizează medicamentele de uz uman. Produsele care se administrează animalelor au mențiunea "uz veterinar", ele nu se pot administra la om chiar dacă preparatul veterinar conține aceeași substanță medicamentoasă și aceeași formă de prezentare cu cel destinat administrării la om. Prescrierea medicamentelor de uz veterinar se efectuează pe bază de prescripție medicală eliberată de medicul veterinar.

1.3 Eliberare

Medicamentele de uz veterinar sunt eliberate prin intermediul farmaciilor veterinare.

1.4 Administrare

Intensitatea și promptitudinea efectului terapeutic depinde în mare măsură de viteza de absorbție, care la rândul ei este influențată și de calea de administrare a medicamentului.

Obiective

Cunoașterea modului de administrare a medicamentelor de uz veterinar pe diferite căi de administrare utilizate în terapia veterinară:

- | | |
|---|-----------------------------|
| -pe cale orală, atât pentru formele lichide cât și pentru formele solide, în cazul animalelor de companie sau a animalelor din gospodărie | -la nivelul mucoasei bucale |
| -pe cale injectabilă | -pe cale oculară |
| -pe cale respiratorie | -pe cale mamară |
| | -pe cale rectală |
| | -pe cale cutanată. |

1.5. Stabilirea dozelor medicamentelor în medicina veterinară

în medicina veterinară administrarea medicamentelor se face la un număr foarte mare de specii cu constituție anatomică diferită și diferențe fiziologice importante.

Obiective

Cunoașterea factorilor care influențează modul de stabilire a dozelor.

2. Principalele forme farmaceutice utilizate în terapia veterinară

în terapia veterinară se utilizează atât forme farmaceutice care sunt întrebuintate și în terapia umană având însă unele particularități, dar și forme farmaceutice specifice terapiei veterinare.

2.1. Forme farmaceutice comune cu cele utilizate în terapia umană

Soluții medicamentoase administrate oral

Soluții injectabile

Soluții perfuzabile

Soluții ortalmice

Soluții extractive

Emulsii Linimente Suspensii

Aerosoli

Unguente

Supozitoare: au greutatea diferită față de cele de uz uman, aleasă în funcție de talia animalului:

supozitoare rectale cu greutate între 2- 30 g,

supozitoare vaginale: cu greutate între 5 - 20 g,

în afară de forma rotundă și ovală care se utilizează și în terapia umană acestea pot avea și formă de spatulă, denumite în acest caz pesarii.

bujiuri cu greutate între 9 -10 g.

Pulberi de uz intern și extern

Capsule, Comprimatate, Drajeuri.

2.2. Forme farmaceutice proprii terapiei veterinare:

Boluri: sunt preparate farmaceutice solide, de formă sferică sau ovală, destinate administrării interne, obținute prin modelare manuală din una sau mai multe substanțe

active cu adaos de excipient. Greutatea lor variază între 5 - 50 g. Sunt destinate special terapiei cabalinelor și bovinelor.

Bolus - termen adoptat pentru formele orale cu cedare prelungită conținând substanțe antiparazitare, destinate rumeșătoarelor.

Electuarii: sunt forme farmaceutice de consistență moale, de uz intern constituite din substanțe active încorporate în diferiți excipienți.

Premixuri: sunt amestecuri de una sau mai multe substanțe active încorporate baza corespunzătoare (nutrețuri combinate) care se prezintă sub formă de pulbere granulate sau pelete, preparate pentru a facilita administrarea substanțelor active animale.

Dispozitivele antiparazitare externe cu cedare prelungită aplicate la nivelul gâtului (zgardă) sau la nivelul urechii (cercei): reprezintă o categorie aparte de produse utilizate în terapia veterinară. Conțin substanțe antiparazitare externe care sunt cedate treptat la nivelul gâtului, principala localizare a paraziților.

Oblet - comprimate cu dimensiunea de aproximativ 5 cm.

„Vezicători” unguente care conțin substanțe active iritante (cantarid, terebentina, biiodura de mercur).

Spirale vaginale.

Obiective

Cunoașterea specialităților industriale ale formelor farmaceutice utilizate curent în terapia veterinară, în special a celor conținând substanțe medicamentoase specifice terapiei veterinare;

Cunoașterea formelor farmaceutice specifice terapiei veterinare și specialităților industriale ale acestora, disponibile în farmaciile veterinare.

Cerințe față de farmacia veterinară

1. În farmaciile veterinare se interzice deținerea și comercializarea produselor biologice veterinare, cu excepția celor destinate animalelor de companie.

2. Eliberarea produselor medicinale veterinare, precum și a celorlalte produse de uz veterinar se face numai cu amănuntul, fiind interzisă autodeservirea.

3. Pentru prepararea rețetelor magistrale sau oficinale, produsele medicinale veterinare pot fi divizate în farmacia veterinară doar în recepturi.

Produsele medicinale veterinare sub formă de tablete ori comprimate pot fi comercializate și la bucată dacă produsul are o formă de prezentare ce conține un număr mare de comprimate sau tablete.

În alte cazuri, divizarea produselor medicinale veterinare este interzisă.

4. În farmaciile veterinare este permisă comercializarea, furajelor complementare al furajelor medicamentate, numai dacă acestea dispun de un loc destinat special acestui scop, astfel încât să nu existe interferențe cu celelalte produse din farmacia veterinară.

5. În farmaciile veterinare pot fi comercializate și:

- a) aditivi furajeri, preamestecuri de aditivi, hrană dietetică sau nutrițională specifică, furaje complementare;
- b) produse antiparazitare;
- c) produse de igienizare, cosmetice de uz veterinar, hrană și accesorii pentru animale;
- d) produse pentru combaterea rozătoarelor și a insectelor;
- e) lapte praf și înlocuitor de lapte pentru animale;

f) vitamine;

g) aminoacizi și minerale, pe diverse suporturi sau excipienți, condiționate pentru vânzarea cu amănuntul.

6. În vitrina farmaciei veterinare se expun numai plante ornamentale și înscrisuri care ajută la protejarea sănătății publice.

7. Eliberarea medicamentelor care conțin substanțe narcotice se face în conformitate cu prevederile Legii nr. 382 din 06.05.1999 cu privire la circulația substanțelor narcotice și psihotrope și a precursorilor.

8. Programul de funcționare al farmaciei veterinare este stabilit în conformitate cu prevederile Codului muncii al Republicii Moldova.

9. În zilele nelucrătoare și pe durata sărbătorilor legale, programul farmaciei veterinare este stabilit numai cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

10. Programul de funcționare al farmaciei veterinare trebuie afișat într-un loc vizibil.

11. În farmacia veterinară își desfășoară activitatea:

a) personal cu studii superioare de specialitate - medic veterinar;

b) personal cu studii medii de specialitate;

c) personal administrativ.

12. Încadrarea în farmacia veterinară a personalului cu studii medii de specialitate nu este obligatorie.

Activitatea personalului angajat în farmacia veterinară se desfășoară conform fișei postului, întocmită potrivit pregătirii profesionale de către medicul veterinar.

Fișa postului trebuie semnată de fiecare angajat.

13. Medicul veterinar (farmacist) are următoarele atribuții și obligații:

- a) dispune prepararea, conservarea și eliberarea preparatelor magistrale și oficinale și răspunde de calitatea acestora;
- b) verifică asigurarea condițiilor de păstrare și eliberare a produselor medicinale veterinare și a celorlalte produse veterinare existente în farmacia veterinară, conform prevederilor legale în vigoare;
- c) efectuează recepția calitativă și cantitativă a produselor medicinale veterinare și a celorlalte produse de uz veterinar, la primirea lor în farmacia veterinară.
- d) răspunde de activitatea de farmacovigilență;
- e) întocmește și transmite lunar rapoarte privind reacțiile adverse provocate de produse medicinale veterinare, care au fost semnalate;
- f) se informează permanent cu privire la noutățile terapeutice și de farmacovigilență la nivel național și internațional;
- g) trebuie să cunoască legislația sanitar-veterinară în vigoare, în special cea referitoare la produsele medicinale veterinare;
- h) supraveghează, verifică și evaluează activitatea personalului cu studii medii de specialitate din cadrul farmaciei veterinare;
- i) cunoaște și aplică o procedură de primire și de eliberare a rețetelor, care implică următoarele: verificarea autenticității rețetei; identificarea medicamentelor, verificarea formei farmaceutice, a dozei, a concentrației, a prezentării și a schemei de tratament;
- j) eliberează produsele farmaceutice preparate industrial cu înscrierea pe

ambalajul secundar a modului de administrare;

k) eliberează preparatele magistrale și oficinale în ambalaje adecvate, potrivit formei farmaceutice și caracteristicilor acestora; precizându-se calea de administrare, perioada de valabilitate, precum și alte precauții necesare.

l) manipulează și eliberează produsele toxice, stupefiante și psihotrope, conform legislației specifice în vigoare referitoare la acestea.

14. Personalul cu studii medii de specialitate trebuie să fie absolvent al instituției cu profil veterinar.

15. Personalul cu studii medii de specialitate își desfășoară activitatea în farmacia veterinară sub îndrumarea directă a medicului veterinar.

16. Personalul cu studii medii de specialitate poate elibera numai produsele medicinale veterinare preparate industrial în ambalaje originale, fiind interzise manipularea și eliberarea de către acesta a produselor toxice, stupefiante și psihotrope.

17. Personalul cu studii medii de specialitate trebuie să cunoască legislația sanitar-veterinară în vigoare, în special cea referitoare la produsele medicinale veterinare.

18. Spațiul în care se află farmacia veterinară trebuie să fie situat în locuri accesibile.

19. În clădirile în care se află și locuința medicului veterinar, farmacia veterinară trebuie să fie complet separată de aceasta.

20. Este interzisă amplasarea farmaciei veterinare în spații improvizate.

21. Localul farmaciei veterinare trebuie să aibă o suprafață utilă suficientă și adecvată pentru desfășurarea activității.

22. Încăperile farmaciei veterinare trebuie legate funcțional între ele,

nefiind permise dispersarea acestora în interiorul aceleiași clădiri; încăperile trebuie separate prin pereți.

23. În cazul amplasării farmaciei veterinare la parterul clădirilor, accesul trebuie să fie direct din stradă.

24. În cazul în care farmacia veterinară este situată la parterul unui bloc de locuințe, este obligatoriu ca intrarea în aceasta să fie diferită de intrarea pentru locatari.

25. Farmacia veterinară trebuie să fie dotată cu instalație de apă, canalizare, sursă de curent electric și grup sanitar funcțional.

26. Farmacia veterinară trebuie să cuprindă următoarele încăperi completate:

- a) oficina;
- b) receptura, după caz;
- c) depozitul farmaciei veterinare;
- d) grup sanitar.

27. Oficina trebuie să fie dotată cu mobilier compus din mese, dulapuri și rafturi destinate păstrării produselor; produsele medicinale veterinare eliberate pe bază de prescripție medicală trebuie păstrate pe rafturi amplasate în spatele ghișeului, separat de celelalte produse;

28. Receptura, în care are acces numai personalul farmaciei veterinare, trebuie să fie dotată cu mobilier compus din mese de laborator, sticlărie de laborator și aparatură de măsurare, necesare pentru prepararea rețetelor magistrale; aparatura trebuie verificată și atestată metrologic anual sau ori de câte ori este nevoie, conform datelor tehnice.

Receptura este obligatorie numai dacă în farmacia veterinară se prepară

rețete magistrale și oficinale, precum și dacă se face divizarea produselor medicinale veterinare.

În cazul în care se fac divizări, este obligatorie etichetarea produselor, pe eticheta produselor care se prepară în receptură s-au divizează se vor înscrie obligatoriu: denumirea produsului, data expirării, cantitatea, condiții de păstrare și administrare, speciile de animale cărora le este destinat produsul, producătorul și unitatea care a efectuat divizarea.

29. Depozitul farmaciei veterinare, în care sunt amplasate dulapuri speciale pentru substanțe toxice, stupefiante, psihotrope și precursori - Venena, și dulapuri pentru păstrarea substanțelor farmaceutice, altele decât substanțe toxice, stupefiante, psihotrope și precursorii acestora — Separanda; dulapurile în care se păstrează sub o strictă evidență substanțe toxice, stupefiante, psihotrope și precursori ai acestora sînt asigurate permanent sub cheie și sînt inscripționate distinct, conform legislației în vigoare;

Depozitul farmaciei veterinare trebuie dotat cu:

- a) un sistem de asigurare a temperaturii și umidității, cu consemnarea și păstrarea înregistrărilor, în vederea menținerii integrității produselor;
- b) paleți, dulapuri și rafturi metalice sau din alt material ușor lavabil și rezistent la foc și la substanțe corozive;
- c) frigidere cu termometre verificate metrologic și fișe de înregistrare zilnică a temperaturii, pentru conservarea produselor medicinale veterinare care necesită condiții speciale de temperatură.

30. Receptura și grupul sanitar trebuie să aibă pavimentul și pereții acoperiți cu materiale lavabile, rezistente la substanțe corozive și la foc.

31. Produsele medicinale veterinare pot fi deținute și comercializate în

farmaciile veterinare numai dacă sînt incluse în Nomenclatorul de Stat al produselor farmaceutice de uz veterinar înregistrate în Republica Moldova (în continuare - Nomenclator), întocmit și actualizat de către autoritatea competentă.

32. Farmaciile veterinare trebuie să aibă în biblioteca tehnică, pe suport hîrtie sau în format electronic:

- a) Literatura de specialitate în domeniu farmaceutic medical-veterinar;
- b) nomenclatorul produselor medicinale veterinare înregistrate;
- c) legislația sanitar-veterinară în vigoare și, în mod special, cea referitoare

la produsele medicinale veterinare.

33. În farmacia veterinară este obligatorie deținerea, în original sau în copie, a următoarelor categorii de documente:

a) documente care să ateste proveniența și calitatea produselor medicinale veterinare, facturi sau note de transfer, buletine de analize a lotului; în documentele de achiziție a produselor medicinale veterinare și a celorlalte produse de uz veterinar trebuie să fie consemnate în mod obligatoriu atît denumirea și seria de fabricație, cît și valabilitatea fiecărui produs;

b) registru de evidență a preparatelor magistrale și oficinale și registru de evidență a prescripțiilor care nu se rețin în farmacie, prescripții care sînt marcate pe verso cu data eliberării produselor medicinale veterinare și ștampila farmaciei veterinare, registru de copiere a rețetelor magistrale, care cuprinde data preparării și numărul rețetei, ingredientele, modul de preparare, forma farmaceutică și cantitatea preparată, modul de administrare, precum și numele medicului care a eliberat receta, numărul bonului/chitanței/facturii eliberat/eliberate, data eliberării rețetei magistrale, observații;

c) lista furnizorilor;

d) documente care să ateste, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, eliberarea substanțelor toxice, stupefiante, psihotrope și a altor grupe terapeutice care se eliberează pe bază de prescripție medicală și care se rețin în farmacia veterinară.

Documentația privind activitatea profesională trebuie să fie ușor accesibilă.

Registrul de evidență a produselor medicinale veterinare divizate va cuprinde data divizării, produsul medicinal veterinar divizat, cantitatea divizată, cantitatea divizată eliberată, numărului lotului divizat, numărul eliberării, numărul de diviziuni, numărul bonului/chitanței/facturii eliberat/eliberate pe diviziune.

Căile de administrare a formelor medicamentoase veterinare

Intensitatea și promptitudinea efectului terapeutic depinde în mare măsură de viteza de absorbție, care, la rândul ei este condiționată de calea de administrare a medicamentului.

Există două căi de administrare a medicamentelor:

a. Calea internă (enterală), din care face parte administrarea pe cale orală (per os);

b. Calea externă, reprezentată de administrarea prin injecții (parenterală), pe diverse mucoase (respiratorie, bucală, conjunctivală mamară, rectală), pe piele (cutanată, conductul auditiv).

Administrarea pe *cale orală* este utilizată cel mai frecvent pentru medicamentele de uz veterinar, ea prezentând avantajul unei ușoare administrări (se aplică la bovine, ovine, păsări) dar nu este recomandabilă la toate speciile,

fiind uneori greoaie sau chiar periculoasă (porcine, cabaline). Pe cale enterală se administrează forme farmaceutice cum sînt: boluri, capsule gelatinoase, comprimate și preparate medicamentoase lichide. Medicamentele se pot administra per oral sub formă de: alimente (furaj) și apă medicamentoasă; lichide prin diferite sonde (bucă și nasoesofagiană, ingluvială); breuvajul; electuarul; boluri.

Administrarea *prin sonde* a unor preparate lichide permite o dozare mai exactă a medicamentului și administrarea unor cantități mai mari (20—30 l). Administrarea pe această cale prezintă și unele dezavantaje: tehnica este mai greoaie, se pot produce accidente datorită pătrunderii medicamentelor în trahee sau lezarea căilor digestive. Pentru administrarea prin sonde se utilizează sonda bucoesofagiană, nasoesofagiană și sonda ingluvială, în funcție de animal. Sonda bucoesofagiană se pretează în special pentru bovine. Tehnica de administrare constă în introducerea unei sonde de cauciuc (2,0—2,5 m lungime și 2,5—3 cm diametru) prin cavitatea bucală, deasupra limbii, faringe, esofag direct în rumen.

Sonda nasoesofagiană se folosește la cabaline și constă, dintr-un tub de cauciuc cu diametru exterior 15 mm, lungime 2 m, care se lubrifică cu clăbuc de săpun sau ulei și se introduce prin nara stîngă pînă ajunge în esofag și apoi în stomac. La capătul sondei se adaptează un irigator cu o pîlnie prin care se introduce lichidul medicamentos.

Sonda ingluvială se pretează la păsări. Pasărea se fixează (prințînd cu o mîină baza ambelor aripi, cu cealaltă mîină picioarele), iar o altă persoană, care ajută, deschide larg ciocul prin care se introduce sonda pînă în gușă. Sonda ingluvială este subțire, asemănătoare cu o sondă uretrală la om. Prin capătul liber al sondei se introduce lichidul medicamentos cu ajutorul unei seringi.

Breuvajul (băutura forțată) este un procedeu de administrare care se pretează mai mult la rumegătoarele mari și mici. Este mult utilizată, comparativ cu sondele, fiind o metodă mai comodă de administrare pe cale orală. Administrarea băuturilor se face cu sticla (flacon din material plastic) pentru bovine, ovine și cabaline, și prin tehnici specifice pentru porcine, carnivore. Sub formă de breuvaj se pot administra purgative saline și uleioase, suloamide, substanțe digestive (eupeptice, acide, amare, aromatice, saline), antibiotice (tetraciclina), ruminatorii (Rumisan), antihelmintice (Fasciosan bovin-suspensie), expectorante etc. Nu se administrează prin breuvaj lichide iritante și astringente.

Electuariile sînt forme medicamentoase mult preferate pentru administrare la porci, dar se practică și la celelalte animale. Aplicarea electuarelor se face cu ajutorul unei spatule de lemn sau cu o coadă de linguriță, introducînd preparatul pe bolta palatina sau la baza limbii. Deschiderea gurii animalului se face diferit: cu ajutorul unui căluș de lemn care se introduce în gura porcului în momentul în care guișă, sau cu lațul (se trage limba lateral). Iar la carnivore, se introduc doua benzi de tifon care apoi se trag în sens opus sau apăsînd articulațiile maxilarelor.

Administrarea pe cale externă este reprezentată de:

- Administrarea prin injecții;
- Administrare pe diverse mucoase: calea respiratorie; calea mucoasei bucale; calea oculară; calea mamară; calea rectală,
- Administrarea pe piele (cutanată, conductul auditiv).

Administrarea prin injecții este o cale eficientă, care prezintă o serie de avantaje: un dozaj exact, un efect rapid (sau o acțiune prelungită), permite

administrarea unor medicamente care sînt inactivate de ficat (hormoni) sau de echipamentul enzimatic al tubului digestiv (hormoni gonadotropi, insulina) sau a celor care nu sînt absorbite prin intestin (heparina, vitamina B 12, antibiotice); tot pe această cale se pot administra soluții cu electroliți, înlocuitori de plasmă, soluții pentru restabilirea echilibrului hidric și mineral al organismului, alimentația artificială etc.

Administrarea pe această cale prezintă și unele dezavantaje; nerespectarea asepsiei poate determina apariția unor infecții, se semnalează intoleranțe locale sau generale pe care le pot da unele substanțe medicamentoase, administrate sub formă de injecții, necesită un personal calificat pentru administrare.

Există trei modalități de administrare:

Calea intravenoasă (i.v.), la care se apelează în medicația de urgență (postoperatoriu, intoxicații cu narcotice, iminența de colaps), în cazul în care se acționează asupra unor paraziți din sînge și pentru administrarea soluțiilor hipertone.

Calea intramusculară (i.m.) este cea mai frecvent abordată, absorbția fiind ușoară și bună, datorită bogăției în capilare a țesutului muscular; efectul apare în 3 - 10 minute. Această modalitate de administrare se pretează în special la porcine și păsări, la care administrarea pe cale i.v. este mai complicată.

Calea intramusculară permite administrarea de soluții injectabile, „depozite” greu solubile, care se absorb timp îndelungat. Soluțiile injectabile administrate intramuscular trebuie să fie izotonice sau ușor hipotone.

Calea subcutanată(s.c.) hipodermică reprezintă calea cea mai comodă pentru administrarea medicamentelor, utilizată în medicina veterinară.

Preparatele injectabile date pe această cale se absorb bine, efectul apare după 10—15 minute datorită prezenței capilarelor sanguine. În general, absorbția medicamentelor administrate subcutanat este mai lentă, efectul este mai durabil decât a celor date intravenos, de aceea este recomandabil să se administreze substanțe foarte active, îndeosebi alcaloizi (atropină, stricnina, pilocarpină etc.).

Administrarea prin diferite mucoase. Calea respiratorie. Administrarea medicamentelor pe această cale se face în general pentru obținerea unor efecte locale în tratamentul unor afecțiuni ale căilor respiratorii. Puterea de absorbție a mucoasei pulmonare este mai mare datorită suprafeței întinse și ușor difuzabile a țesutului alveolar (50—80 m² la om), cîini mari și cîteva sute de metri la animalele mari) precum și rețelei capilare bogate, fapt care permite trecerea unor substanțe medicamentoase direct în circuitul sanguin. Se utilizează pentru efectul general îndeosebi substanțele volatile, aerosoli; efectul general se aplica și în cazul vaccinurilor prin aerosolizare, procedeu folosit în profilaxia din combinatele de tip industrial, aplicarea narcoticelor volatile, a oxigenoterapiei, a dioxidului de carbon.

Irigațiile(spălaturi nazale) se efectuează cu soluții de bicarbonat de sodiu 0,5—1%, alaun sau acid acetic 0,10%, apă oxigenată 1%, infuzie de mușețel. La animalele mari operațiunea se efectuează cu ajutorul irigatorului, tubul fără canulă, care se introduce pe o nară, întii mai superficial și apoi mai profund; sub presiune, lichidul de spălare se scurge pe nara cealaltă (operația se repetă și pe cealaltă nara). La animalele mijlocii (porc, oaie) se utilizează o seringă mai mare sau para de cauciuc.

Badijonări și tamponări. Badijonările se efectuează cu diferite soluții, unguente cu antibiotice, antiseptice, astringente, anestezice locale, prin

intermediul unui tampon de vată, învelit într-un tifon și fixat pe o pensă cu brațe lungi. În cazuri de hemoragii, se aplică în nară tampoane de tifon imbibate în soluții hemostatice locale, adrenalină, apă oxigenată, alaun, unde se mențin timpul necesar pentru oprirea hemoragiei. Sînt tratamente care se aplică în special la animale mari.

- Instilație se aplică la animale mici, cu ajutorul, pipetelor instigătoare, seringă, fără ac sau prin simpla stoarcere a unui tampon de vată îmbibată. Prin instilații se aplică substanțe antisecretorii (gomenol, mentol), antibacteriene (colargol sulfatiazol 10%), antiparazitare,

- Inhalațiile se pot efectua cu vapori ai unor lichide (eter, cloroform) care se aplică prin intermediul unei măști etanșe prevăzută în față cu un strat de tifon sau vată prin care animalul respiră. Anestezicul se administrează în cantități progresive pînă se ajunge la dozele terapeutice. Pentru administrarea anestezicelor există și instalații complexe care efectuează inhalația în circuit închis sau deschis.

Tehnica de realizare este diferențiată în funcție de talia animalelor. Pentru animalele mici se folosesc vase cu apă fierbinte în care: se adaugă substanța medicamentoasă, iar animalul este forțat să stea cu capul deasupra vasului, acoperindu-l cu o pătură. La animalele mari se aplică pe gură o traistă în care se pun furaje (paie sau fin) și pe acestea se pune un strat de tifon, pentru ca animalul să nu consume furajul, înainte de aplicare la animal, traista se cufundă în apă fierbinte sau se toarnă apă fierbinte peste conținutul ei, se adaugă apoi medicamentul și se fixează traista.

Aerosoloterapia se practică în medicina veterinară în afecțiuni parazitare, bronhopulmonare, pentru vaccinări, tratamente care se fac obișnuit în grup. Cel mai frecvent se aerosolizează soluții cu antibiotice, glucocorticoizi.

Aerosolii se realizează cu dispozitive speciale cind se obțin particule de 0,5—5 μ , care pot ajunge pînă la alveole, sau sub aceste dimensiuni, care trec: în circulația generală.

Calea mucoasei bucale. Pe mucoasa bucală se efectuează următoarele aplicații: spălaturi cu soluții de permanganat de potasiu 1%, bicarbonat de sodiu 1- 2% , alaun 1%, apă oxigenată, acid acetic 0,5 - 2% pentru îndepărtarea membranelor false în stomatite, a corpurilor străini etc. Fie se efectuează cu ajutorul unor pere de cauciuc, seringi de plastic, la animale mici, sau cu tubul de cauciuc al unui irigator. Badijonări bucale, cu colutorii hidroglicerinate sau alcool-glicerinate, albastru de metilen, pioctanină, soluții de alaun 1 - 2%, apă oxigenată 3%, sulfat de cupru 2 - 5% în diferite afecțiuni: stomatite ulceroase, aftoase, hemoragii, plăgi bucale etc.

Calea oculară. La administrarea pe cale oculară, trebuie să se țină seama de faptul că ochiul este un organ foarte sensibil. Pentru aceste considerente, preparatele oftalmice trebuie să fie izotonice și sterile. Ustensilele cu care se aplică (baghete, pipete, seringi) trebuie, de asemenea, să fie sterile și netede pentru a nu produce leziuni. Aplicarea se efectuează cu multă atenție, ținînd întotdeauna instrumentarul paralel cu capul pentru a evita traumarea ochiului în momentul unei mișcări neprevăzute din partea animalului.

Administrarea pe cale oculară presupune următoarele posibilități de aplicare:

- Spălăturile oculare au drept scop îndepărtarea unor secreții, a corpiilor străini, a parazitului *Thelasia* (telazioza bovină).
- Spălăturile oculare se fac cu o seringă fără ac sau cu o pară de cauciuc cu care se proiectează lichidul de spălare cu o presiune moderată pe suprafața ochiului sau în spatele pleoapei a treia (la animalele mari). La animalele mici se ține ochiul deschis și se proiectează lichidul spre unghiul intern al ochiului.

Unguentele oftalmice se aplică cu ajutorul unei baghete de sticlă rotunjită la un capăt (sterilă) sau direct cu prelungitorul tubului, pe pleoapa a treia sau în sacul conjunctival, urmată de un masaj ușor.

Insuflațiile oculare se efectuează cu substanțe corodante (zahăr pudră sau zahăr amestecat cu calomel în părți egale) în cazuri de opacifieri ale corneei de diferite grade. Zahărul este erodant și exosmotic, iar calomelul dezinfectant și iritant.

Calea mamară. Administrarea medicamentelor pe această cale se face prin canalul papilar al mameloanelor (vacă, oaie, capra), prin tunelizarea acestuia cu ajutorul unui ac fără bizou, o sondă mamară metalică (material plastic) sau direct cu prelungitorul tuburilor de unguente (Asocilin, Masticilin, Teramicin) pentru administrare intramamară. Se aplică antibiotice, antiseptice, vitamine, sulfamide, în cazuri de mastite.

Calea rectală. Pe această cale se administrează clismele și supozitoarele.

Se practică două feluri de clisme: evacuatoare și medicamentoase. Clismele evacuatoare se fac pentru evacuarea rectului în caz de constipație sau întotdeauna înaintea clismelor medicamentoase și a explorărilor rectale la animalele mari.

Supozitoarele reprezintă forme farmaceutice care se aplică la animalele mijlocii și mici, cu efect local sau general. Se folosesc supozitoare cu anestezină, glicerol, etc.

Calea cutanată. Tratamentul de la nivelul pielii sa adresează unor afecțiuni situate la nivelul acestui organ sau, uneori, și tratamentul organelor existente sub piele (mușchi, tendoane, articulații) sau chiar organelor din cutia toracică.

Irigațiile sau spălăturile se efectuează cu scopul de a se îndepărta de pe piele murdăria, corpii străini, secrețiile, paraziții animali etc., sau pentru a pune în contact pielea lezata cu substanțele medicamentoase administrate.

Pudrarea se efectuează pe pielea intactă, inflamată sau iritată, dar nu pe cea care prezintă procese exudative. Pudrarea leziunilor deschise (denudate) se face numai cu substanțe medicamentoase cum sînt antibioticele, sulfamidele, iodoformul, nitrofuranul, ș.a.

Tamponările se fac pe suprafața pielii, în caz de hemoragii sau cînd este necesară efectuarea toaletei unei regiuni cutanate. Se realizează cu ajutorul unor tampoane de vată fixate pe pensă sau cu tampoane sterile.

Pensulațiile se fac în scopul dezinfecției corpului operat în jurul plăgilor deschise sau a locului de injectare (cu tinctură de iod, alcool etilic, bromocet etc.) pentru tratamentul unor afecțiuni dermice (dermatite, dermatomicoze, eczeme), faringite, laringite etc. sau în tratamentul local al unor parazitoze externe: scabie, hipodermoză.

Fricțiunile se fac cu scopul de a favoriza activarea circulației sanguine locale, ca tehnică se efectuează cu mina prin mișcări circulare sau liniare a zonei unde se aplică medicamentul.

Locul de aplicare se curăță în prealabil cu apă și săpun sau se tunde. Se utilizează pentru fricționare preparate medicamentoase cu principii activi volatili (camfor, mentol, amoniac, cloroform, ulei de terebentină etc.).

Compresele asigură un efect mai prelungit al medicamentului la locul de aplicare. Se folosesc cu scop antiflogistic (comprese reci), pentru efectul antiseptic și cicatrizant. Pentru compresele reci se utilizează soluția Burow, rivanol, alcool diluat, soluții de antibiotice (penicilină 10.000 ui./ml), tanina 1—3%, sulfamide 5 —10%, borax 2% etc. Compresele se fac din pînză sau flanelă care se umezesc din timp în timp.

Cataplasmele favorizează colectarea și maturizarea unor abcese, resorbția unor produși de exsudație sau se aplică cu rol emolient și calmant. Pentru aceste scopuri se utilizează un sac mic de țesătură în care se introduce făină de in. Sacul se menține 3—4 minute în apă fierbinte, apoi se răcește puțin și se aplică pe regiunea afectată, se acoperă cu o folie de plastic sau mușama, se imobilizează cu un bandaj. Cataplasmele se mențin de la 30 minute pînă la cîteva ore.

Sinapismele se folosesc în scop derivativ în afecțiuni ale aparatului respirator (bronșite, pneumonii). Sinapismele se aplică pe regiunea afectată care este acoperită de un pansament proiectiv subțire. Au un rol revulsiv și provoacă o senzație de arsură și durere. La animalele tinere se păstrează aproximativ o oră, la cele adulte 2—3 ore.

Unguentele vezicatorii (produc o inflamație intensă cu formare de vezicule) se aplică cu ajutorul degetelor unite, fricționînd zona respectivă pregătită; 10—12 minute (netunsă), 5 minute (tunsă), 2—3 minute (rasă). Se folosesc drept vezicatorii unguentele cu diiodură de mercur, cu cantaridă, la cabaline, sau unguent cu iod-iodurat, pentru celelalte specii.

Din administrarea pe cale cutanată, se menționează și calea conductului auditiv extern. La câine și iepure se recurge la tratamente auriculare în cazul otocariozelor (rîie auriculară), cînd se efectuează un tratament local se aplică soluții, unguente, pulberi.

Caracteristicile tubului digestiv la animale

Din punct de vedere anatomic, stomacul la rumegetoare prezintă mai multe compartimente: rumen, rețea, foios și cheag. Primele trei compartimente reprezintă prestomacele, care au o mucoasă de natură esofagiană, fără glande și fermenți digestivi. Prestomacele au rol de depozit și de prelucrare mecanică a furajelor. La acest nivel se desfășoară un complex de procese chimice care macerează furajele. Părțile grosiere se ridică la nivelul lichidului ruminal și sînt rumegate.

Rumegarea este actul fiziologic mecanic prin care o parte din conținutul rumenului și al rețelei este întors în cavitatea bucală, pentru o mai bună prelucrare. Acest act începe la 30 - 45 minute după tain, la taurine, și 30 - 45 minute, la ovine. Datorită pasajului prin prestomace, substanțele medicamentoase pot suferi modificări. În rumen au loc procese care provoacă descompunerea medicamentelor, micșorînd acțiunea lor farmacodinamică sau chiar anihilînd-o (derivații antrachinonoci, glicozidele cardiotonice etc.) din aceste motive doza medicamentelor pe kg/greutate vie la rumegetoare trebuie să fie mai mare.

Dintre factorii dependenți de medicament se menționează proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, doza, numărul administrărilor, durata tratamentului.

Doza și factorii de care depinde

Efectul substanțelor medicamentoase este determinat în principal de doză care reprezintă cantitatea de medicament administrată unui animal pentru a obține efectul terapeutic dorit.

În practica veterinară se operează în mod obișnuit cu doza terapeutică (curativă, uzuală), cuprinsă între doza utilă și doza toxică. Doza terapeutică nu reprezintă o cantitate fixă, chiar pentru același animal ea poate oscila între diferite limite în funcție de scopul terapeutic urmărit. Variația dozei terapeutice poate produce și efecte farmacodinamice diferite. De exemplu, unii derivați barbiturici în doze mici au acțiune sedativă, în doză terapeutică medie au acțiune hipnotică, iar în doze mari produc chiar narcoză. Tot aici se poate menționa și efectul rădăcinii de Ipeca care în doze terapeutice mici stimulează secreția gastrică, iar în doze medii este expectorantă, în doze mari devine vomitivă la câine și apoi antidiareică.

Din exemplele menționate rezultă că substanțele medicamentoase au doze minime, medii sau optime și doze maxime terapeutice, iar variația acestor doze terapeutice are ca urmare și variația efectului farmacodinamic.

Există medicamente care au doze terapeutice mari, diferențele între dozele terapeutice și cele toxice sînt mari (vitamine, antibiotice etc.), de 50 - 100 de ori mai mari și dimpotrivă altele au zona terapeutică limitată. La acestea diferența între zona terapeutică și cea toxică este foarte mică. Așa este cazul substanțelor toxice (Venenum) și foarte active (Separandum) a căror prescripție și eliberare medicul veterinar și farmacistul trebuie să acorde o mare atenție, ținîndu-se cont de doza maximă, care reprezintă cantitatea maximă de medicament ce poate fi administrată fără să se producă tulburări grave în

organism. Aici se are în vedere atît doza maximă pentru o dată (pro dosi), cît și cea pentru 24 de ore.

Dozele medicamentelor variază în funcție de diferiți factori: specia, greutatea animalului, sexul, vîrsta, forma medicamentoasă, calea de administrare etc.

În medicina veterinară, dozarea medicamentului trebuie făcută în raport de greutatea animalului (doza pe kilocorp). Se cunoaște că animalele de talie mică suportă doze mai mari pe kilocorp decît cele de talie mare.

Aceste particularități se explică prin faptul că animalele mici au un metabolism mai activ, descompunerea intensă a medicamentelor și eliminarea mai rapidă a produșilor rezultați, comparativ cu animalele de talie mare. Rumegătoarele mici de cca 40 kg (de patru ori mai grele decît un cîine de greutate medie) au nevoie de doze de două ori mai mari decît cîinele. Cabalinele de 400 kg au nevoie de doze de aproximativ de 10 ori mai mari decît cîinele, deși sînt de 40 ori mai grele decît acesta, iar rumegătoarele mari (300 - 400 kg) necesită doze de 10 - 15 ori mai mari. O altă particularitate constituie faptul că dozele ce se administrează rumegătoarelor mari, uneori sunt cu 25 - 50% mai mari comparativ cu cele ale cabalinelor, datorită prestomacelor voluminoase în care medicamentele staționează timp îndelungat și suferă descompuneri mai accentuate decît în stomacul cabalinelor.

Terapeutică veterinară utilizează în general substanțe medicamentoase folosite și în terapia umană, dar adaptate specificului speciilor. Dozele animalelor adulte, în comparație cu dozele umane, sînt redată în tabelul 2.

Specia	Denumirea animalelor
Vacă	24 x decît la om
Cal	16 x decît la om
Oaie	3 x decît la om
Capră	3 x decît la om
Porc	3 x decît la om
Cîine	egală cu a omului
Pisică	½ din doza omului

Farmacopeea Română ediția IX –a nu prevede un tabel cu dozele maxime ale substanțelor medicamentoase frecvent utilizate în medicina veterinară.

Farmacopeea Sovietică ediția a IX-a stabilește în linii mari următoarele raporturi între dozele medicamentelor la diferite specii de animale domestice:

Doze:

cabaline (400 kg)----- 1 doză

rumegătoare mari (vacă, 300 kg) -- 1 —1,5

măgari (200 kg) ----- 1/2-1/3

rumegătoare mici (oi) (50 kg) --- 1/5—1/6

suidee (porci) (50 kg) ----- 1/5—1/8

cîini (10 kg) ----- 1/10-1/16

pisici (2 kg) ----- 1/20—1/32

păsări (1 - 2 kg) ----- 1/0—1/0

Limitele dozelor terapeutice variază și în cadrul aceleiași specii în funcție de greutatea animalului, mai ales dacă administrarea se face oral și nu se poate

stabili cu precizie o proporționalitate cu masa animalului. În cadrul aceleiași specii, doza va fi cu atât mai mare cu cât greutatea vie a animalului este mai mare. Din aceste motive cel mai rațional este ca, la medicamentele administrate parenteral, să se prescrie doza pe kilocorp (stricnina, cloralhidratul etc.).

Aceste valori nu se pot aplica în toate cazurile, întrucât există specii foarte sensibile la unele medicamente, iar altele foarte rezistente. Așa, de exemplu: cabalinele sînt foarte sensibile la procaină față de celelalte specii deoarece la cal descompunerea hidrolitică a procainei decurge mai încet; tot calul prezintă o sensibilitate mărită la fenotiazine. Calul, deopotrivă și cîinele, descompune fenilbutazona de 150 ori mai repede decît omul, deci doza este mai mare. Cîinele prezintă o sensibilitate mai mare la sulfamide decît alte specii, neavînd capacitatea de a le descompune prin acetilare. Rumegătoarele mari (bovinele), deși au masă mare, sînt sensibile la mercuriale; pisicile sînt sensibile la fenol, iar păsările, la clorura de sodiu.

În controlul dozelor se ține seama, în afară de greutatea pacienților și de sexul lor. În general, doza per kilocorp la femele nu diferă față de doza per kilocorp la masculi. În cazuri foarte rare, acțiunea unui medicament este influențată de sex. Așa de exemplu, șobolanii masculi metabolizează mai repede unele medicamente, efectul fiind mai scurt decît la femele (barbiturice, unii alcaioizi, piramidon); sulfatul de stricnină în doză de 2 mg/kc a produs moartea a 82% șobolani femele și numai 30% la șobolani masculi. La doza de 1,5 mg/kc mor 88% femele și nici un mascul. Acest fenomen nu s-a constatat la alte specii de animale de laborator, nici la om.

În ceea ce privește vîrsta, doza/kc poate fi ceva mai mare la tineretul animal în raport cu adulții aceleiași specii. El manifestă uneori o sensibilitate

crescută fața de unele substanțe (santonină, morfină etc.). În alte cazuri, dimpotrivă, tineretul manifestă o rezistență mai mare față de acțiunea unor medicamente cum ar fi, de exemplu, tineretul porc în față de barbiturice.

Doza la animalele în vîrstă scade comparativ cu cele adulte, datorită unor modificări care survin în metabolism, eliminare etc. De exemplu: doza la un cal adult (400 kg) este egală cu 1, pe cînd, la aceeași greutate, la un individ în vîrstă, doza este de $\frac{2}{3}$, iar la un mînz de 100 kg, doza este $\frac{2}{5}$.

Dozele pentru aceste categorii vor fi micșorate astfel:

cabaline de 3 - 12 ani ----- 1 doză

cabaline de 15 - 20 ani----- $\frac{3}{4}$

cabaline de 20 - 25 ani ----- $\frac{1}{2}$

cabaline de 2 ani ----- $\frac{1}{2}$

mînji de 1 an ----- $\frac{1}{12}$

mînji de 2-6 luni ----- $\frac{1}{24}$

rumegătoare mari de 3 - 8 ani ----- 1

rumegătoare mari de 10 - 15 ani ----- $\frac{3}{4}$

rumegătoare mari de 15 - 20 ani ----- $\frac{1}{2}$

viței 4 - 8 luni ----- $\frac{1}{8}$

viței 1 - 4 luni ----- $\frac{1}{16}$

oi și capre de la 2 ani în sus ----- 1

oi și capre între 1 - 2 ani ----- $\frac{1}{2}$

miei și iezi de la 6 - 12 luni ----- $\frac{1}{4}$

porci de $1\frac{1}{2}$ ani în sus ----- 1

porci între 8 - 18 luni ----- $\frac{1}{2}$

tineret între 4 - 9 luni ----- $\frac{1}{4}$.

Dozele substanțelor medicamentoase mai depind și de alți factori în afara celor principali menționați. Este vorba despre modul de hrănire a animalelor, modul de exploatare, durata bolii și de alți factori. Animalele bolnave și epuizate sînt mai sensibile la efectul substanțelor medicamentoase, iar dozele pentru acestea vor fi cu ațit mai mari cu cît boala este mai gravă.

În general, pentru diferitele căi utilizate în administrarea medicamentelor se pot stabili următoarele raporturi:

per os 1

per rectum 1 -1/2

subcutanat 1/3 — 1/2

intravenos 1/4

intramuscular 1/3—1/2

intratraheal 1/4

Aceste corelații sînt relative, fiind în funcție de specie, starea fiziologică a animalului, locul injecției, concentrația, proprietățile substanțelor medicamentoase.

Medicamentele administrate per os se absorb în mod diferit după starea și particularitățile tubului digestiv, forma farmaceutică administrată, în general, se absorb ușor medicamentele lichide sub formă de dispersii moleculare (soluțiile), mai greu cele solide, motiv pentru care se crește, în al doilea caz, doza terapeutică. În cazul infuziei de digitalice, la rumegătoare, se administrează 2,0 - 3,0 g, pe cînd sub formă de boluri, pulberi - 3,0 - 8,0 g.

Un rol important în efectul terapeutic îl joacă concentrația substanței medicamentoase, mai ales în administrarea externă. Exemplu: azotatul de argint

în soluții diluate are acțiune astringentă și antiseptică, în soluții mai concentrate are acțiune iritantă, iar în soluții foarte concentrate prezintă o acțiune caustică.

Forme medicamentoase pentru tratarea în masă

Nutrețurile combinate sunt amestecuri alcătuite dintr-un sortiment bogat și variat de nutrețuri de origine vegetală, microorganică, animală și minerală, cu alte adaosuri de substanțe ce au acțiune biostimulatoare, profilactică și medicamentoasă, dozate astfel încât să constituie rații cu valoare nutritivă completă. Aceste nutrețuri, pe lângă faptul că asigură organismului animal cu substanțe nutritive, previn apariția bolilor și asigură menținerea sănătății animalelor.

Aceste preparate trebuie să îndeplinească o serie de condiții: să aibă o acțiune terapeutică largă; să aibă un gust plăcut care să nu altereze calitățile furajelor; să aibă formule de preparare bine stabilite și să corespundă unor norme de calitate; să se elibereze și să se administreze sub control medical, doza cărora este important să fie corectă, deoarece pot ridica probleme de tolerabilitate, putând produce efecte secundare; termenul de conservare este limitat din cauza substanțelor organice pe care le conțin; se stabilește un termen de valabilitate, în funcție de componenta nutritivă; substanțele din compoziția lor să nu imprime un gust particular produselor animaliere (carne, lapte, oua); să se prepare în instituțiile specializate.

O categorie aparte o constituie nutrețurile combinate speciale, care cuprind mai multe tipuri de amestecuri: înlocuitori de lapte, pentru substituirea laptelui matern la nou-născuți (viței, miei, porci); zooforturile (supernuclee) - amestecuri ce conțin o serie de aditivi: microelemente, vitamine, substanțe

medicamentoase etc., dozate în proporții adecvate necesarului diferitelor specii de animale, încorporate, prin omogenizare, în nutrețurile combinate complete în proporție de 0,5 - 1%.

Premixurile de prevenire și intervenție sînt preparate furajere medicamentoase obținute în cadrul tehnologiei de preparare a nutrețurilor combinate pe cale industrială, pe bază de antibiotice, vitamine, coccidiostatice, sedative, destinate prevenirii și combaterii stărilor de stres, a unor maladii de grup; de stimulare, ce se încorporează în nutrețurile combinate sau se administrează în apa de băut, pe o durată limitată. Ele se prepară în întreprinderi specializate, utilizate cu aparatura pentru obținerea unor amestecuri cît mai uniforme.

Premixurile sunt destinate îndeosebi categoriilor de animale crescute și exploatate în sisteme industriale unice, în condiții artificiale (spațiu relativ redus, modificări ale fluxului tehnologic: manipulări, transportări), care contribuie la creșterea incidenței stărilor de stres, a maladiilor de grup.

Dintre substanțele utilizate la prepararea premixurilor se evidențiază: antibioticele, care au efecte bactericide și bacteriostatice. Ele contribuie la menținerea sănătății animalelor și la obținerea unor sporuri suplimentare de creștere cu 3 - 6%. Dozele stimulatorii sînt cuprinse între 10—20 mg/kg nutreț; acestea fiind de aproximativ 100 ori mai mici decît cele terapeutice..

Efectul antibioticelor este evident la animalele cu afecțiuni provocate de condițiile necorespunzătoare de igienă sau o alimentație cu un conținut scăzut de proteine. În aceste cazuri, se utilizează asocieri de antibiotice, de exemplu: tetraciclina cu rol terapeutic și bacitracina cu rol biostimulator.

Dintre antibiotice se utilizează: penicilina din componența nutrețurilor combinate administrate la purcei în doze de 10 g/tonă, la pui de găină, 5 g/tonă; clortetraciclina (Aureomicina) se asociază în doze de 10 - 30 g/tonă de nutreț combinat, iar oxitetraciclina (Teramicina) pîna la 10 g/tonă în nutrețurile administrate puilor de găină, curcă și 20 g/tonă pentru purcei. Bacitracina este utilizată ca biostimulator în doze de 5 - 10 g/tonă pentru purcei și pui de găină. Pentru bovine și ovine, se utilizează bacitracina, clortetraciclina, viomicina.

În afara de antibiotice, se folosesc și vitamine lipo- și hidrosolubile (complexe vitaminice) asociate cu minerale cu rol esențial în creșterea și regenerarea țesuturilor, menținerea troficității mucoaselor și epitelilor, activarea metabolismului intermediar, iar elementele minerale (Fe, Ca, Mn, Cu, etc.) intră în compoziția unor enzime și hormoni, necesari pentru buna desfășurare a proceselor metabolice.

Premixurile cu vitamine și substanțe minerale pot avea suporturi solubile în apă (lactoza, lapte praf etc.), ce ulterior se dizolvă într-o cantitate de apă, apoi se diluează la concentrația necesară.

Aspecte în fitoterapia veterinară

În complexitatea arsenalului terapeutic, produsele vegetale continuă să ocupe un loc important datorită numeroaselor avantaje pe care le prezintă. Cercetările fitochimice, farmacodinamice, clinice au evidențiat varietatea mare a principiilor active conținute de plante, cât și efectele terapeutice ale acestora.

Fitoterapia veterinară își găsește o largă utilizare, îndeosebi, în profilaxia și tratamentul unor afecțiuni respiratorii la tineret, în special din perioada de alăptare, afecțiuni cu mare incidență la tineret. Sfera de utilizare a preparatelor fitoterapeutice se extinde și în alte domenii, cum sînt: stimularea secreției lactate, afecțiuni ale aparatului digestiv, excretor, cardiovascular, sistemului nervos, combaterea unor micoze cutanate, a endo- și ectoparaziților, îmbunătățirea microclimatului, utilizarea aerosolilor cu principii bacteriostatice, dezodorizante etc.

În terapia aparatului digestiv, de exemplu, se utilizează: frunze de mentă, fructe de măr pădureț, rădăcină de păpădie, coajă de stejar, iarba de sunătoare, flori de mușețel, coada șoricelului, semințe de in etc; pentru aparatul respirator: rădăcină de săpunăriță, flori de lumînărică, flori de tei, rădăcina de nalbă etc; în tratamentul aparatului excretor: flori de soc, coaja și frunze de mesteacăn, mătase de porumb, fructe de ienupăr etc.; frunze de degețel, iarbă de rușcuță, lăcrămioară pentru terapia afecțiunilor cardiace; rădăcina și rizomul de odolean, rădăcina de beladonă, măselăriță indicate pentru sistemul nervos central.

**Preparatele farmaceutice de uz veterinar înregistrate în Republica Moldova
folosite în apicultură**

Tabelul 3

Nr. d/o	Denumirea	Prezentare (ambalaj)	Producător	Substanța activă	Tipul acțiunii
1.	Apispir	Soluție	Fitotehfarm SRL	-	Biostimulator
2.	Bayvarol	Plastine	„Bayer”	Flumetrin	Antiparazitar
3.	Pcelodez	Soluție	OOO „Texprom” Federația Rusă	-	Dezinfectant
4.	Beevital	Soluție (Flacoane a câte 100, 500 ml)	Fud Beverage, Austria	Zaharoză Acid citric Acid oxalic Extract de propolis Uleiuri citrice	Antiparazitar
5.	Melistem	Pulbere în pachete a câte 10 g	S.C. „Melifera Nord” SRL, R. Moldova	Fosfat de potasiu Sulfat de magneziu Clorură de cobalt.	Stimulator de creștere și dezvoltare
6.	Melisan	Plastine din lemn	S.C. „Melifera Nord” SRL, R. Moldova	Fluvalinat	Acaricid
7.	Antignileț	Pulbere	S.C. „Melifera Nord” SRL, R. Moldova	Oxitetraciclină, Zaharoza	Antibacterian
8.	Nozesan	Pulbere	S.C. „Melifera Nord” SRL, R. Moldova	Metronidazol, Oxitetraciclină, Zaharoza	Antibacterian

Model de teste pentru evaluare:

1. CS. Eliberarea medicamentelor de uz veterinar se face în farmaciile veterinare pe bază de:
 - A. Registrul medicului veterinar
 - B. Certificat eliberat de medicului veterinar
 - C. Prescripție
 - D. Recomandarea medicului veterinar
 - E. Registrul farmaciei veterinare.
2. CS. Medicina veterinară este o subdiviziune a:
 - A. Ministerului Sănătății
 - B. Ministerului Agriculturii
 - C. Ministerul Mediului
 - D. Ministerului Justiției
 - E. Depozitului farmaceutic veterinar.
3. CS. Breuvajul este:
 - A. Procedeu de dezinfectare a plăgilor animalelor
 - B. Administrarea de furaje concentrate
 - C. Administrarea prin sonde
 - D. Administrarea băuturilor cu sticla sau prin tehnici speciale
 - E. Procedeu de imobilizare a porțiunii afectate ale corpului.
4. CS. Spălăturile și compresele sunt preparate lichide medicamentoase utilizate pentru:
 - A. A spăla sau umecta unele tegumente, mucoase, cavități
 - B. Hemoragii
 - C. Afecțiuni intestinale

- D. Tulburări vegetative
- E. Tulburări dispeptice.
5. CM. Prescurtări frecvent utilizate în prescrierea rețetelor:
- A. ana
 - B. ad
 - C. adde
 - D. aed
 - E. aq
6. CM. Perfuziile trebuie să fie:
- A. Apirogene
 - B. Sterile
 - C. Izotonice
 - D. Cu conținut de conservanți
 - E. Cu conținut de particule în suspensie.
7. CM. Preparatul “Valben” se indică la infestări cu:
- A. Cooperia
 - B. Trichostrongylus
 - C. Shigella
 - D. Muellerius
 - E. Salmonela
8. CM. Soluția injectabilă de albastru de metilen 2% constă din:
- A. Glicerol
 - B. Albastru de metilen
 - C. Zaharoza

D. Soluție de hidroxid de sodiu

E. Citrat de sodiu.

9. CM. Condițiile de păstrare ale Tilovetoprimului sunt:

A. Spații răcoroase

B. Umiditate joasă

C. La frigider

D. În recipiente ferite de lumină

E. La safeu.

10. CM. Paraziții microscopici pot cauza boli sistemice:

A. Boala Lyme

B. Ehrlichioza

C. Adenovirozele

C. Helmintiaze

D. Căpușele.

Teme pentru teza de curs:

1. Preparatul veterinar. Clasificarea preparatului veterinar
2. Farmacia veterinară. Bazele legislative ale funcționării acesteia
3. Prescripția medicamentelor veterinare
4. Doze în farmacia veterinară. Factorii ce influențează dozele
5. Particularități anatomice în medicina veterinară
6. Căi de administrare în medicina veterinară. Clasificare
7. Forme farmaceutice industriale veterinare. Caracteristica generală
8. Calea enterală de administrare a medicamentelor veterinare. Factori care influențează absorbția medicamentelor administrate pe cale orală
9. Particularități în tratamentul infecțiilor la păsări
10. Calea cutanată de administrare a medicamentelor veterinare.
11. Calea parenterală de administrare a medicamentelor veterinare. Avantaje și dezavantaje.
12. Forme farmaceutice industriale administrate parenteral în medicina veterinară.
13. Cerințe față de substanțele utilizate la prepararea medicamentelor industriale veterinare pentru administrare parenterală
14. Administrarea medicamentelor veterinare pe diferite mucoase. Forme farmaceutice și procedee.
15. Helmintiazele la animale. Risc și tratament.
16. Remedii vitaminizante utilizate în medicina veterinară
17. Remedii anti-stres și calmante utilizate în medicina veterinară
18. Antihistaminicele în medicina veterinară.
19. Preparatele hormonale utilizare în medicina veterinară.

20. Perfuzii în medicina veterinară. Cerințe. Acțiune terapeutică.
21. Preparate veterinare pentru îngrijirea și tratarea porumbeilor
22. Preparate homeopatice în medicina veterinară
23. Remediile antiseptice utilizate în medicina veterinară.
24. Antibioticele utilizate în medicina veterinară. Clasificare.
25. Sulfanilamidele utilizate în medicina veterinară. Clasificare.
26. Forme farmaceutice industriale veterinare obținute prin extracție.
Clasificare.
27. Soluții injectabile cu antiinflamatoare în veterinărie
28. Bimectin Plus – preparat veterinar
29. Unguentele – preparate industriale veterinare. Clasificare. Fluxul tehnologic de preparare. Acțiune terapeutică
30. Supozitoare - preparate industriale veterinare. Clasificare.
31. Aivlosin Premix – preparat veterinar
32. Pulberi - preparate industriale veterinare. Clasificare.
33. Electuariile - preparate industriale veterinare. Clasificare.
34. Parvovirozele la câini
35. Forme farmaceutice utilizate pentru tratamentul în masă. Clasificare.
Fluxul tehnologic de preparare. Acțiune terapeutică
36. Fitoterapia în medicina veterinară. Forme farmaceutice industriale.
37. Igiena animalelor domestice. Preparate igienice, compozitia
38. Produse cosmetice pentru animalele domestice
39. Nutriția rațională a animalelor domestice. Conținutul de nutrienți în hrană. Conceptul de hrană sănătoasă

40. Supraponderabilitatea animalelor de companie. Cauze. Impactul asupra sănătății lor
41. Prepararea formelor farmaceutice veterinare cu conținut de anestezice
42. Substanțe cu acțiune tonic-digestivă utilizate în veterinărie
43. Substanțe medicamentoase cu acțiune bactericidă utilizate în veterinărie
44. Principii active din plante cu efect toxic pentru animale
45. Preparate veterinare cu acțiune de susținere și recuperarea rapidă
46. Preparate cu antibiotice pentru uz veterinar
47. Vaccinuri pentru animale de companie
48. Anestezice injectabile pentru uz veterinar
49. Preparate și substanțe active pentru uz apicol
50. Testarea toxicității medicamentelor de uz veterinar
51. Preparat veterinar Neoferon
52. Preparat veterinar Drontal
53. Preparat veterinar Enteroferm
54. Preparat veterinar Cefa-Cure
55. Vaccinurile contra mixomatozei și bolii hemoragice la iepuri
56. Preparate veterinare – vitamine și minerale
57. Preparat veterinar Dehinel Plus
58. Preparat veterinar – picături oftalmice cu gentamicina
59. Preparat veterinar Caniverm
60. Preparat veterinar Catosal

Ministerul Sănătății al Republicii Moldova
Instituția publică Universitatea de Stat de Medicină și
Farmacie "Nicolae Testemițanu"

FACULTATEA FARMACIE

Catedra de tehnologie a medicamentelor

Curs optional „Tehnologia preparatelor veterinare”

Teza de curs

Tema:

*Nume,
Prenume*

Anul V, grupa

Conducător științific:

Chișinău 201..

Cuprins

1.....

2.....

3.....

4.....

Concuzii.....

Bibliografie.....

Anexe.....