

УДК: 633.2:633.3:632.5.01/.08

DOI: 10.31395/2310-0478-2022-1-8-17



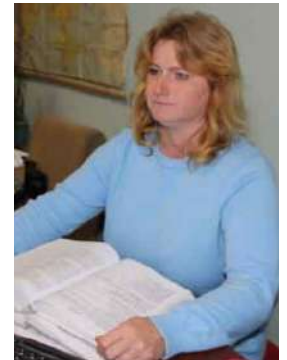
В.В. Борщенко,
доктор сільськогосподарських наук,
доцент,
Поліський національний університет
(м. Житомир), Україна



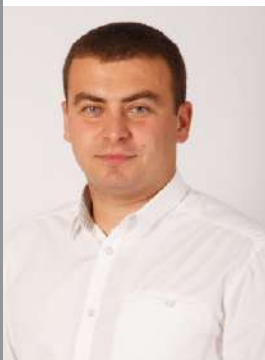
О.О. Лавринюк,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
Поліський національний університет
(м. Житомир), Україна



С.Ж. Фарафонов,
завідувач відділу землеробства та агрохімії
Волинської державної сільськогосподарської
дослідної станції Інституту картоплярства
Національної Академії Аграрних Наук України
(с. Рокині), Україна



І.В. Ткачова,
доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
Директор Інституту тваринництва Національної академії
аграрних наук України



А.О. Бернацький,
аспірант,
Поліський національний університет
(м. Житомир), Україна
E-mail: oksana_lavren@ukr.net

ОТРУЙНІ ТА ШКІДЛИВІ РОСЛИНИ ПРИРОДНИХ ПАСОВИЩ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Розкрито основні переваги пасовищного утримання, як одного з складових органічного утримання тварин. Описано види природних пасовищних угідь Житомирського Полісся України та їх урожайність. Наведено основні види шкідливих та отруйних рослин для сільськогосподарських тварин. Описано також, найбільш розповсюджені отруєння різними видами пасовищних рослин, ознаки отруєння, заходи першої допомоги та профілактики. Розкрито наслідки споживання жуйними тваринами деяких шкідливих рослин та результати їх впливу на якість молока та м'яса. Описана токсична дія культурних рослин при їх поїданні на різних стадіях вегетації. Встановлено компонентний склад травостоїв досліджуваних пасовищ. Наведено результати досліджень природних пасовищ різних господарств Житомирського Полісся на наявність отруйних рослин та їх види. Подано опис токсичних органів рослин, органів та систем організму тварин які вражаються. Розроблено та обґрунтовано рекомендації щодо заходів боротьби з отруйними рослинами пасовищ.

Ключові слова: пасовища, урожайність пасовищ, культурні рослини, шкідливі рослини, отруйні рослини, отруйні частини рослини, токсини, токсиноутворення, отруєння, терапія, профілактика, заходи боротьби.

V.V. Borshchenko

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Polisky National University (Zhytomyr), Ukraine

O.O. Lavryniuk

Phd of Agricultural Sciences, Associate Professor, Polisky National University (Zhytomyr), Ukraine

S. Zh. Farafonov

Head of the Department of Agriculture and Agrochemistry of the Volyn State Agricultural Research Station of the Institute of Potato Growing of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Rokiny village), Ukraine

I.V. Tkachova

Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Director of the Institute of Animal Husbandry of the National Academy of

TOXIC AND HARMFUL PLANTS OF NATURAL PASTURES OF ZHYTOMYR POLISSYA

The main advantages of pasture keeping as one of the components of organic keeping of animals are revealed. Types of natural pastures of Zhytomyr Polissya of Ukraine and their productivity are described. The main types of harmful and poisonous plants for farm animals are given. Also described are the most common poisonings by various species of grazing plants, signs of poisoning, first aid and prevention. The effects of ruminants' consumption of certain pests and their effects on milk and meat quality have been described. The toxic effect of cultivated plants when eating them at different stages of the growing season is described. The component composition of the stands of the studied pastures has been established. The results of researches of natural pastures of different farms of Zhytomyr Polissya for the presence of poisonous plants and their species are given. A description of the toxic organs of plants, organs and systems of the affected animals is given. Recommendations on measures to control poisonous pasture plants have been developed and substantiated.

Key words: pastures, pasture yields, cultivated plants, harmful plants, poisonous plants, poisonous parts of plants, toxins, toxin formation, poisoning, therapy, prevention, control measures.

Постановка проблеми. Україна має великий потенціал виробництва органічних продуктів, здатна забезпечити повний асортимент продуктів харчування для внутрішнього ринку та здійснити вагомий внесок в експорт сільськогосподарської продукції. 10 липня 2018 року Президент України Порошенко П.О. підписав Закон України № 2496-VIII «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» [10]. Значну частину цього законодавчого акту присвячено вимогам щодо виробництва органічної продукції тваринництва. Складовою частиною тваринницької галузі є молочне і м'ясне скотарство. Зокрема, високі вимоги ставляться до кормів та умов годівлі й утримання великої рогатої худоби. Одним із вимог є утримання тварин на пасовищах. Західне Полісся вважається особливою територією серед інших регіонів України. В умовах ринкових відносин даний регіон може достойно конкурувати в галузі тваринництва, а саме молочного і м'ясного скотарства. Пасовища зони Житомирського Полісся якнайбільше відповідають вимогам виробництва органічної продукції скотарства, мають всі передумови відповідності для виробництва органічних кормів. Зокрема, утримання на пасовищі дає можливість дотримання вимог п.2 статті 19 вище вказаного Закону [3, 14].

Утримання на пасовищі також є потужним фактором профілактики багатьох захворювань великої рогатої худоби, що відповідає п 5 ст.19 Закону «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції». Пасовищне утримання тварин має багато переваг перед стійловим утриманням. Воно знижує собівартість продукції тваринництва та оздоровлює тварин. Хороші пасовища є джерелом дешевих та найбільш цінних зелених кормів для тварин Житомирської частини Полісся [2, 4, 5].

Вільне пересування тварин на свіжому повітрі та сонячне опромінення сприятливо впливають на всі функції організму, життєвий тонус, обмін речовин; сприяють росту молодих тварин та хорошему розвитку їх кісток, м'язів, сухожилок, зв'язок, легень, серця та інших органів. Саме на пасовищі тварини вволю одержують легкозасвоєвані зелені корми, які багаті протеїном, мінеральними солями, мікроелементами та вітамінами. Внаслідок цього тварини на пасовищі значно підвищують продуктивність, стають міцнішими і більш стійкими до різних захворювань. Пасовищне утримання – основний профілактичний захід проти туберкульозу, рахіту, остеодистрофії, авітамінозів, хвороб шлунково-кишкового тракту і т.д. У самців стимулюється статевая діяльність, посилюється спермоутворення та покращується якість сперми. У самок підвищується запліднюваність та плодючість, легше перебігають роди, рідше виникають післяродові хвороби, народжується більш міцний і життєздатний приплід [2, 4, 5].

Разом з тим кормова цінність сіножатей (лугів) і пасовищ іноді значно знижується від зростання на них отруйних і шкідливих рослин. В даний час на сінокосах і пасовищах в достатку ростуть шкідливі та отруйні рослини, які нерідко викликають отруєння і загибель тварин, й тим самим завдають відчутної шкоди тваринництву в найчастіше вівчарству. Як правило, відомості про отруєння тварин

шкідливими рослинами не завжди містять достовірні дані: у багатьох випадках отруєння залишаються неврахованими або реєструються як інші захворювання.

Однією з основних причин отруєння і загибелі сільськогосподарських тварин від рослинної отрути є незнання або невміння працівників тваринницьких господарств своєчасно виявити дані отруйні рослини і вести цілеспрямовану боротьбу з ними. Для цього необхідно, щоб працівники по догляду за тваринами знали біологічні особливості отруйних і шкідливих рослин, ефективно і планомірно вели боротьбу з ними [6, 13].

Мета досліджень. Виявлення шкідливих та отруйних рослин в дослідних зразках, відібраних на природних пасовищах Житомирського Полісся України, з'ясування наслідків їх неконтрольованого споживання тваринами, обґрунтування заходів щодо боротьби з отруйними рослинами пасовищ та профілактики отруєнь.

Методика дослідження. Експериментальну частину досліджень проводили впродовж 1996–2021 рр. на території Житомирського Полісся – однієї з фізико-географічних областей Українського Полісся. Українське Полісся, або фізико-географічна провінція зони мішаних лісів Східно-Європейської рівнини, простягається більш як на 750 км із заходу на схід та на 150–180 км з півночі на південь, площа її становить понад 113 тис. км² (19% території України). Типовою особливістю Полісся є велика мозаїчність природних територіальних комплексів, що ускладнюють сільськогосподарське використання земель.

Для проведення експериментальної частини досліджень нами було закладено 20 стаціонарів на природних угіддях у різних районах Житомирської області.

Стаціонари представляють основні типи природних кормових угідь, які використовуються для випасу великої рогатої худоби та інших тварин і розташовані у наступних

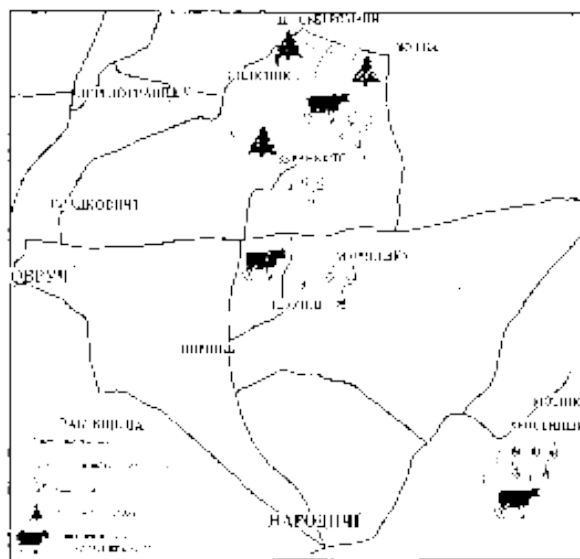


Рис.1 Схеми розміщення стаціонарів

населених пунктах Житомирської області: с. Христинівка Народицького району (стаціонар 1 та стаціонар 2), с. Клочки Народицького району (стаціонар 3), с. Збраньківці Овруцького району (стаціонар 4, стаціонар 5, стаціонар 6), с. Л. Романи Овруцького району (стаціонар 7) с. Журба Овруцького району (стаціонар 8), на відстані біля 80 км на північний-захід від Чорнобильської АЕС (рис. 1).

Результати досліджень та обговорення. Було проведено детальне вивчення видового складу рослин, які характеризуються отруйною і шкідливою дією на організм







тварин.

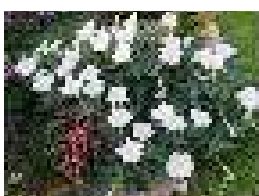




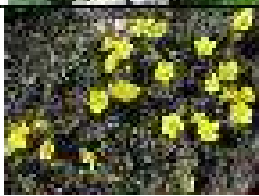
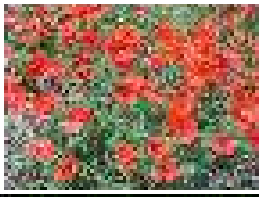


У дослідних зразках було виявлено отруйні рослини, які можуть викликати розлади життєвих функцій у тварин у разі їх випасання. Їх перелік наведений у таблиці 1, а також надана розширена характеристика деяких з них.








Слід зазначити, що на досліджуваних ділянках була виявлена амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), яка характеризується значною шкодо-чинністю. Вона впливає на зниження врожайності сільськогосподарських культур, засмічення врожаю, погіршення якості кормів, зниження продуктивності пасовищ

Отруйні рослини природних пасовищ Західного Полісся

Таблиця 1

Назва рослини	Рис. ушкод.	Які частини рослини в якому вигляді отруйні	Які органи людини шкідливі
Астра лісарський (<i>Galium officinale</i> L.)		Усі частини рослини у зеленому і сухому вигляді	Шлуночков-кишковий тракт
Амброзія полинолиста (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.)		Цілі рослини у свіжому вигляді	Шлуночков-кишковий тракт
Бажено звичайне (<i>Ledum palustre</i> L.)		Листя у свіжому вигляді	Центральна нервова система
Білокач чорна (<i>Hyoscyamus niger</i> L.)		Наземні частини у свіжому вигляді	Центральна нервова система
Борщівник Сосновського (<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manders.)		Контакт соку борщівника з тілом тварини може спричинити опік різного ступеня	Як правило, при ураженні ділянках шкіри виникає опік другого ступеня (пухляк, запалення рідиною)
Образок болотний (<i>Calla palustris</i> L.)		Наземні частини	Шлуночков-кишковий тракт
Болотів великоцвітий (<i>Scilla maritima</i> L.)		Листки і суцвіття	Центральна нервова система
Сичуга отруйна (<i>Cicuta virosa</i> L.)		Кореневища і молоді зелені паго-ни як у свіжому вигляді, так і у суші	Центральна нервова система

<p>Дорично-жовта (Sedum spectabile L.)</p>		<p>Усі рослини в спектрі кольорів, особливо в червоно-жовтому</p>	<p>Центральна вертикальна система</p>
<p>Каштановий Астильба (Astilbe chinensis L.)</p>		<p>виростає в умовах вологої та свіжої ділянки</p>	<p>Центральна вертикальна система</p>
<p>Сіра (Sedum spectabile L.)</p>		<p>Нижня частина</p>	<p>Центральна вертикальна система</p>
<p>Жовта (Sedum spectabile L.)</p>		<p>Нижня частина</p>	<p>Центральна</p>
<p>Каштановий (Sedum spectabile L.)</p>		<p>Верхня частина</p>	<p>Середня</p>
<p>Червоний (Sedum spectabile L.)</p>		<p>Нижня частина у вологої та свіжої ділянки</p>	<p>Центральна вертикальна система</p>
<p>Червоний (Sedum spectabile L.)</p>		<p>виростає в умовах вологої та свіжої ділянки</p>	<p>Центральна вертикальна система</p>
<p>Червоний (Sedum spectabile L.)</p>		<p>виростає в умовах вологої та свіжої ділянки</p>	<p>Середня частина</p>
<p>Червоний (Sedum spectabile L.)</p>		<p>виростає в умовах вологої та свіжої ділянки</p>	<p>Центральна вертикальна система</p>

<p>Ратина вуснуватий (<i>Scrophularia nodosa</i> L.)</p>		<p>Цілість і часники</p>	<p>Серце</p>
<p>Смег золотий (Сенатіе срочаса (L.) Роін.)</p>		<p>Листки, насіння, корені</p>	<p>Центральна нервова система</p>
<p>Паслін солодко-грікий (<i>Solanum dulcamara</i> L.)</p>		<p>Болоні і неспілі плоди</p>	<p>Шлунково-кишковий тракт</p>
<p>Грижко звичайна (<i>Taraxacum officinale</i> L.)</p>		<p>Зелена маса</p>	<p>Центральна нервова система</p>
<p>Зіння вільна (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> Nischk. Woloszcz)</p>		<p>Кора, листки, квітки і насіння</p>	<p>Центральна нервова система</p>
<p>Хвищ (родина Equisetaceae)</p>		<p>Цілість частини у сухому вигляді</p>	<p>Серце</p>
<p>Почериця Лобелієва, чорна (<i>Veronica lobeliaefolia</i> Bernh.), (<i>V. nigra</i> L.)</p>		<p>Кора, сім'я, стебла, листки, квітки</p>	<p>Серце</p>

і негативного впливу на здоров'я людей. Розвиваючи потужну надземну масу й кореневу систему, амброзія сильно пригнічує культурні рослини та споживає з ґрунту велику кількість поживних речовин. При сильному засміченні посівів амброзією полинолістою врожайність культур різко знижується. Під час збирання врожаю засмічені посівні площі пізньостиглих культур (соняшник (*Helianthus annuus*), коноплі (*Cannabis sativa*), люцерна (*Medicago sativa*), насінники овочевих) у нього потрапляє насіння амброзії, відокремити яке досить важко. В таких випадках необхідні додаткові витрати на очищення насіннево-

го матеріалу. При засміченні посівів багаторічних трав (конюшини, люцерни й ін.) і однорічних трав на зеленому кормі, а також луків і пасовищ якості корму, що заготовлюється, знижується.

Таким чином, серед травостою природних кормових угідь Поліської зони Житомирщини, а також на перелогових землях у великій кількості ростуть численні шкідливі та отруйні рослини. Оптимальні умови створюються для їх росту і розвитку на середньо- і сильнедеградованих кормових угіддях. Як правило, на середньо- та значно вибитих ділянках пасовищ травостої цінних кормових рослин

протягом всього пасовищного періоду бувають в пригніченому стані і шкідливі та отруйні трави, розвиваючись бурливо і потужно, не лише пригнічують їх, а й витісняють з травостою, тим самим займаючи місце, що звільнилося. Значна кількість їх зустрічається поблизу тваринницьких ферм, населених пунктів, вододжерел. Крім того, окремі види отруйних трав ростуть і розвиваються на знижених місцях, в запущених присадибних ділянках, а також на непридатних землях, які перетворилися в даний час у розплідник бур'янів, шкідливих і отруйних рослин. Ті рослини, при поїданні яких тваринами навіть в незначній кількості можуть викликати хворобливий стан, отруєння, або призводять їх до смерті, є отруйними. В принципі до групи «умовно отруйних» відносяться і цінні кормові рослини з польового кормовиробництва: просо (*Panicum miliaceum* L), сорго (*Sorghum bicolor* L), суданська трава, (*Sorghum bicolor* subsp. *drummondii*), буряк (Beta), гречка (*Fagopyrum esculentum*), кукурудза (*Zea mays*) і багато інших, оскільки за певних умов здатні накопичувати отруйні речовини. Відомі випадки отруєння сільськогосподарських тварин рослинними отрутами не тільки на пасовищах і сінокосах, а й при їх стійловому утриманні та згодовуванні їх сіном, силосом, сінажем з отруйних трав [2, 6, 9, 12, 16, 17, 18, 19].

Багато в чому токсинування і токсинакопичення в трав'янистих рослинах залежать від зовнішніх умов. Встановлено, що в умовах посухи і підвищених температур, кількість отруйних речовин в рослинах пасовищ і сінокосів накопичується більше, а при прохолодній і похмурій погоді – їх накопичується менше. У різні періоди зростання і розвитку рослин, утворення та накопичення трав'янистих токсинів йде неоднаково, так у чемериці (*Veratrum album* L) молоді пагони є найбільш отруйними, тоді як у маку (*Papaver rhoeas*) в незрілих плодах накопичується найбільша кількість отрути. У лопуха звичайного (*Arctium lappa* L) сильно отруйні сім'ядоліні і перший справжній лист й плоди. Найбільш часто зустрічається в пасовищах жовтець отруйний (*Ranunculus sceleratus*), який шкідливий лише в свіжому стані і абсолютно безпечний після сушки. Ступінь отруйності у окремих рослин змінюється і в залежності від сезону року, так дурман (*Datura stramonium* L) особливо отруйний в молодому віці, а з віком накопичення отруйних речовин зменшується. Деякі отруйні рослини при силосуванні або сінажуванні втрачають свою отруйність і стають майже безпечними, проте в окремих випадках їх отрутою просочується силосована зелена маса. Так, в процесі силосування, якщо чемериця потрапляє в силосовану зелену масу то отруйні речовини, що містяться в ній, просочують цю масу [11, 2].

Дорослі тварини, як правило, не поїдають отруйні і шкідливі рослини, тому частіше на ділянках залишаються недоторканими отруйні трави. Отруєння на випасі частіше буває у молодняку і тварин, завезених на ці кормові

угіддя, так як їм важче розпізнати шкідливі рослини. В основному отруйні трави мають відштовхуючий, пекучий неприємний запах (чемериця (*Veratrum album* L), шавлія (*Salvia verticillata*) та ін.), на що і реагують тварини. Особлива небезпека підстерігає тварин при стійловому утриманні, коли їх годують подрібненою зеленою масою, яка містить домішки отруйних трав, так як тварини поїдають разом з кормовими і отруйні рослини. Особливу небезпеку становить переведення тварин із високопродуктивних пасовищних ділянок на низьковрожайні. Вони змушені поїдати кормові трави разом з шкідливими і отруйними рослинами [2, 11].

Аналіз багаторічних даних показує, що небезпека отруєння у весняний період дуже висока для овець з приплодом, так як вони поїдають траву з деградованих ділянок поблизу вівчарських ферм, де удосталі виростають шкідливі та отруйні рослини. Практика показує, що ступінь отруєння у тварин проявляється залежно від виду, статі, навіть від фізіологічного стану. Так, одні види тварин зовсім безпечно можуть поїдати отруйні рослини, тоді як для іншого виду вони можуть становити смертельну небезпеку. Наприклад, якщо молочай (*Euphorbia*) представляє велику небезпеку в свіжому вигляді для овець (частіше вони гинуть), то кози поїдають його без видимих ознак отруєння. Перш за все, ступінь отруєння шкідливими травами залежить від стану тварин. Як правило, найбільш уразливими бувають виснажені, хворі і голодні дорослі тварини та молодняк. Оскільки, ця група, при випасанні на деградованих пасовищних ділянках і вигонах, не маючи можливості і здатності відрізнути шкідливі та отруйні трави, поїдає всі рослини, що трапляються їм [2, 11].

На рис. 2. наведено шкідливі рослини Житомирського Полісся, які найчастіше спричиняють механічні пошкодження у тварин.

Ці шкідливі рослини не містять токсичних речовин, але небезпечні для тварин гострими краями, пухнастими суцвіттями, зазубреними остюками. До цієї групи належать рослини, поїдання яких може змінити якість одержуваної продукції (забарвлення і запах молока і м'яса, цілісність шкури, якість вовни та ін.) [2].

До рослин пасовищ Житомирського Полісся, які спричиняють механічні пошкодження у тварин відносять:

- Будає кучерявий (*Cardui mariae fructus*), осот польовий (*Cirsium arvense*) – рис 1 А, Б. При поїданні огрубілого листя у сіні шипи пошкоджують слизову оболонку ротової порожнини. Для профілактики слід проводити правильний обробіток ґрунту, на сіножатях – часте скошування, а також раннє випасання [11, 2].

- Лопух павутинистий (*Arctium tomentosum*) (рис 1 В.) На другий рік після дозрівання сім'янок засохлі корзинки загнутими гачками ранять очі. Для недопущення уражень слід проводити систематичне підкошування до цвітіння [2, 11].



А. Будає кучерявий
Cardui mariae fructus



Б. Осот польовий
Cirsium arvense



В. Лопух павутинистий
Arctium tomentosum



Г. Мишій синій
Setaria pumila



Д. Мишій зелений
Setaria viridis



Е. Лисий чакліт
Hordeum jubatum

Рис.2 Шкідливі рослини пасовищ Полісся Житомирщини, які спричиняють механічні пошкодження у тварин



А. Буркун жовтий
Melilotus officinalis (L.) Pall.



Б. Буркун білий
Melilotus albus



В. Люцерна посівна
Medicago sativa



Г. Людвенець рогатий
Lotus corniculatus



Д. Сорго
Sorghum bicolor



Е. Суданська трава
Sorghum bicolor s. var. *drummondii*

Рис.3 Деякі культурні рослини, у певні періоди розвитку можуть бути шкідливі для великої рогатої худоби

- Мишій сизий (*Setaria pumila*), мишій зелений (*Setaria viridis*) (Рис 1 Г, Д). Вони пошкоджують слизову оболонку ротової порожнини. Заходом попередження такого травматизму є скошування зеленої маси на сіно до виходу колосків [11, 2].

- Дикий ячмінь (*Hordeum leporinum*) (Рис 1 Е.) Засохлі тверді остюки потрапляють в очі, пошкоджують ясна і язик. Як спосіб упередження травми слід застосовувати регулярне скошування ділянок до утворення насіння, по можливості їх розорювання і залуження [2, 11].

Окремі види рослин, особливо в пізні фази вегетації, можуть викликати у тварин в пошкодження слизових оболонок рота і шлунково-кишкового тракту. До таких рослин належать: осоти (*Cirsium*), волошка розлога (*Centaurea diffusa* Lam), ковила волосиста (*Stipa capillata*), овес дикий (*Avena fatua* L), сон широколистяний (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), будяки (*Cardui mariae*), мишії (*Setaria*), якірці сланкі (*Tribulus terrestris*).

У тварин, що поїдають деякі види рослин, зустрічаються випадки своєрідного захворювання – фагопірізму. Ця хвороба характеризується запальними процесами на непігментованих ділянках шкіри і в підшкірному шарі під дією ультрафіолетових променів. Фагопірізм спостерігається після поїдання зеленої гречки (*Fagopyrum esculentum*), проса (*Panicum miliaceum* L), борщівника (*Heracleum sosnowskyi* Manden), нетреби звичайної (*Xanthium strumarium*), лободи білої (*Chenopodium album*), щириці (*Amaranthus retroflexus*), звіробою звичайного (*Hypericum perforatum* L.), якірців сланких (*Tribulus terrestris*) [11, 2].

Рослини, споживання яких впливає на якість продукції

До рослин, що викликають псування молока у корів, відносяться: дубровник часниковий або скордія (*Teucrium scordium*) – додає молоку гіркий смак і часниковий запах; хрінниця (*Lepidium campestre*) – додає молоку неприємний запах; квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.) або заячий щавель – сприяє швидкому згортанню молока і поганому збиванню масла; цибуля (*Allium schoenoprasum* L.) і часник (*Allium sativum*), потрапляючи в корм коровам, надають молоку і маслу червоно-жовтого забарвлення і часниковий або цибулевий запах; перестріч (*Melampyrum nemorosum*) – при поїданні коровами на пасовищі молоко набуває синюватого забарвлення і неприємного присмаку; підмаренник м'який (*Galium mollugo*) – додає молоку червоного забарвлення; полин гіркий (*Artemisia vulgaris*) і інші види полину (*Artemisia*) – надають молоку гіркуватий присмак і полиновий запах; ромашка лікарська (*Chamomilla recutita*) – при поїданні її коровами на пасовищі молоко набуває неприємного за-

паху, в сні – запах втрачається; жеруха гірка (*Cardamine amara*) – псує смак молока, сир і масло виходять поганої якості; талабан польовий (*Thlaspi arvense*) – додає молоку часниковий запах [8, 15].

Крім цих рослин, гіркий смак молока надають: жовтець (*Ranunculus*), люпин (*Lupinus*), лопухи (*Arctium*), анемони (*Anemone*), буркун (*Melilotus*), пижмо (*Tanacetum vulgare* L.), пастернак посівний (*Pastinaca sativa* L.), бадилля цикорію (*Cichorium intybus*), чемериця (*Veratrum album* L), плющ звичайний (*Hedera helix* L), рододендрон (*Rhododendron luteum*), деревій звичайний (*Achillea millefolium*), любочки осінні (*Scorzoneroidea autumnalis*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), зелені капустяні листки (*Brassica oleracea*), бадилля буряка (*Beta*), листя вільхи (*Alnus*), осики (*Populus tremula* L), дуба (*Quercus robur* L.) [8, 15].

М'ясо тварин набуває неприємного смаку і запаху при поїданні таких рослин, як: геліотроп волосистоїплідний (*Heliotropium dasyocarpum* Ldb.), хрінниця (*Lepidium campestre*), жабрій (*Galeopsis speciosa*), рижій ярий (*Camelina glabrata*) [1].

Деякі види рослин засмічують шерсть овець і кіз. До таких рослин належать: осот ланцетоподібний (*Cirsium lanceolatum*), волошка розлога (*Centaurea diffusa* Lam), лопух звичайний (*Arctium lappa* L.) і колючий (городній реп'ях) (*Arctium nemorosum*), стоколос (*Bromus inermis*), липучка звичайна (*Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.), лопух повстяний (реп'ях) (*Arctium tomentosum*), люцерна мала (реп'ях) (*Medicago minima*), гостриця лежача (*Asperugo procumbens*), тирса (ковила волосиста) (*Stipa capillata*), череда три роздільна (*Bidens tripartita*), чорнокорінь лікарський (*Cynoglossum officinale*), мишій мутотвятий (*Setaria verticillata*) [1].

Окремі рослини – буркун жовтий (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.) та білий (*Melilotus albus*), які наведені на рис 2 А, Б, у період цвітіння містять велику кількість кумарину, який при пліснявінні сіна переходить у більш токсичний дикумарин. З профілактичною метою не слід допускати згодовування зеленої маси в період цвітіння, а також пліснявого сіна і силосу. Зелена маса люцерни посівної (*Medicago sativa*) (Рис 1 В), особливо після дощу або по росі викликає здуття рубця. Заходом попередження є недопущення випасання тварин після дощу і по росі, не випасання голодних тварин.

Людвенець рогатий (*Lotus corniculatus*) (Рис 1 Г) токсичний у період цвітіння. Для попередження отруєння не допускається випасання до цвітіння, а також використання у вигляді сіна або силосу. Сорго (*Sorghum bicolor*) (Рис 1 Д) токсичне у фазі кушіння, виходу в трубку і викидання суцвіття, особливо на ґрунтах, багатих на

азотисті сполуки, а також на сухому ґрунті, після дощу в спеку або холод, у посуху, після приморозків. Для попередження інтоксикації рекомендується не згодовувати у фазі кушіння, виходу в трубку і викидання суцвіття, особливо на ґрунтах, багатих на азотисті сполуки, а також на сухому ґрунті, після дощу в спеку або холод, у посуху, після приморозків. Наземні частини суданської трави (*Sorghum bicolor* subsp. *drummondii*) (Рис 1 Е) містять нітроглікозиди, які перетворюються в синильну кислоту. Для профілактики отруєнь слід обмежувати випасання після цвітіння, сіно згодовувати не раніше, ніж через 2 місяці після заготівлі.

На сьогоднішній день остаточно не встановлено, які саме сполуки відповідальні за ті, чи інші сторонні присмаки і запахи в молоці. Більшість вчених та практиків вважають, що кормові присмаки молока зумовлені, головним чином диметилсульфідом, кетонами (ацетон, бутанон і спиртами (ізопропанолом, етанолом, пропанолом). До того ж окрім них в молоці з кормовими присмаками можна виявити ефіри і альдегіди [8].

Отруйні рослини лук і пасовищ Житомирського Полісся. До отруйних належать рослини, поїдання яких у тварин викликає серйозні отруєння організму, а в деяких випадках призводить до загибелі. Отруйність (токсичність) рослин обумовлена вмістом в них особливих хімічних сполук: алкалоїдів, глікозидів, сапонінів, органічних кислот (щавлевої, синильної), лактонів, токсальбумінів, фітотоксинів (рицин, робін), ефірних масел (терпени, камфора), барвників (госсіпол, гіперіцин), смолистих речовин [11].

Отруйні рослини класифікуються за клінічною картиною, що протікає в організмі тварини в результаті отруєння. До рослин, що викликають збудження центральної нервової системи у тварин, відносяться: цикута отруйна (*Cicuta virosa* L.), блекота чорна (*Hyoscyamus niger*) і біла (*Hyoscyamus albus* L.), беладона звичайна (*Atropa belladonna*), дурман звичайний (*Datura stramonium* L.), ставчак двоколюсий (*Ephedra distachya* L.), окружкові (*Apiales*) та ін. [5].

До рослин, що пригнічують і паралізують центральну нервову систему, відносяться: мак польовий дикий (*Papaver rhoeas*), мак снодійний (*Papaver somniferum*), чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), жабрій гарний (*Galeopsis speciosa*), пажитниця п'янка (*Lolium temulentum*), болиголов плямистий (*Conium maculatum*), бутень п'янки (*Chaerophyllum temulum*), головатень звичайний (*Echinops ritro*), живокіст лікарський (*Symphytum officinale*), хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.) і болотний (*Equisetum palustre*) [4, 7, 11].

До рослин, що викликають пригнічення і параліч центральної нервової системи і одночасно вражають шлунково-кишковий тракт, відносяться: пізньоцвіт осінній (*Colchicum autumnale* L.) та гірський (*Colchicum serpentinum*), бобівник (*Menyanthes trifoliata* L.), аконіт аптечний (*Aconitum napellus*), плоскуха безлиста (*Echinochloa crus-galli* L.), живокіст посівний і високий (*Symphytum Delphinium elatum* L.), хвилівник звичайний (*Aristolochia clematidis*), папороть (*Aspidiit filitras*), орляк звичайний (*Pteridium aquilinum* (L.)), петрушка собача (*Aethusa cynapium* L.), рокитник (*Cytisus scoparius*), рододендрон жовтий (*Rhododendron luteum*), самшит (*Buxus sempervirens* L.), термopsis (*Thermopsis rhombifolia*), тризубець морський (*Triglochin maritima*), чемериця (*Veratrum album* L.) [4, 7, 11].

Рослини, що викликають ураження органів дихання і шлунково-кишкового тракту тварин: гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), сухоребрик отруйний (*Sisymbrium officinale*), жовтушник левкоїний (*Erysimum cheiranthoides*), водяний хрін лісовий (*Rorippa sylvestris*), козлятник лікарський (*Galega officinalis*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*) [4, 7, 11].

Рослини, що викликають ураження шлунково-кишкового тракту тварин: авран лікарський (*Gratiola officinalis* L.), андромеда (*Andromeda polifolia* L.), арум плямистий (*Arum maculatum*), образки болотні (*Calla palustris*), шовчина (*Asclepias syriaca* L.), гармала (*Peganum harmala*), ластовень гострий (*Vincetoxicum acutum* L.) і лікарський (*Vincetoxicum hirsutinaria*), шолудивник болотний (*Pedicularis palustris*), ранник (*Brassica napus* L.), молодило гостре (*Sempervivum ruthenicum*) і жовте (*Sempervivum marmoratum*), паслін чорний

(*Solanum nigrum*), печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis*), росичка круглолиста (*Drosera rotundifolia*), румянка (синяк) звичайна (*Echium vulgare* L.), частуха (*Alisma plantago-aquatica*) [4, 7, 11].

До рослин, що викликають ураження серця тварин, відносяться: бруслина європейська (*Euonymus europaeus*), вороняче око (*Paris quadrifolia* L.), горіцвіт (*Adonis vernalis*), купина запашна (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce), конвалія (*Convallaria majalis*), чемерник червонуватий (*Helleborus purpurascens*) і чорний (*Helleborus niger*), наперстянка (*Digitalis grandiflora* Mill.), обвійник грецький (*Periploca graeca*) і ін. Рослиною, що викликає ураження печінки у тварин, є жовтозілля звичайне (*Senecio vulgaris* L.) [4, 7, 11].

До рослин, які одночасно збуджують центральну нервову систему і вражають серце, нирки і травний тракт у тварин, є: анемона лісова (*Anemone sylvestris*), дібровна (*Anemone nemorosa*) і лугова (*Anemone pratensis*), калюжниця (*Caltha palustris*), куряча сліпота (*Ranunculus polyanthemos* L.), жовтець отруйний (*Ranunculus sceleratus*) і пекучий (*Ranunculus acris*), полин таврійський (*Artemisia taurica*), реп'яшок звичайний (*Agrimonia eupatoria*) та ін. Рослини, які є отруйні, головним чином, для коней, це волошка (*Centaurea diffusa* Lam) [4, 11].

Отруєння внаслідок поїдання шкідливих рослин. Отруєння тварин найчастіше виникають при поїданні шкідливих трав. Випадки захворювання частішають при несприятливих перетвореннях видового складу рослин внаслідок неправильного випасу. Клінічні прояви кормових отруєнь залежать від багатьох факторів і, в першу чергу, від особливостей отруту, що містяться в отруйних рослинах. При отруєннях рослинами, що містять атропін, атропамін, скопаламін, ефедрин, цикутоксин, переважають симптоми збудження нервової системи – багно (*Ledum palustre* L., блекота (*Hyoscyamus*), болиголов (*Conium maculatum*), цикута (*Cicuta virosa*), дурман (*Datura stramonium* L.), калюжниця (*Caltha palustris*), собача петрушка (*Aethusa cynapium* L.), жовтець (*Ranunculus*), мак дикий (*Papaver rhoeas*), омег (*Oenanthe aquatica*), пижмо (*Tanacetum vulgare* L.), зінновать руська (*Chamaecytisus ruthenicus*). У тварин відмічають неспокій, нестримний рух вперед, судоми. Погляд стає напруженим, зіниці розширюються. Іноді спостерігаються ознаки буйства, закидання шиї та голови назад. Дихання напружене, серцебиття прискорене. Розвивається гіпотонія або атонія передшлунків і кишечника, нерідко колики, тимпанія рубця. Однак, слід мати на увазі, що при отруєннях цими рослинами після збудження часто настає пригнічення і навіть параліч нервової системи. При отруєннях пижмом (*Tanacetum vulgare* L.), полином (*Artemisia*), жовтцевими (*Ranunculus*) збудження нервової системи супроводжується симптомами тяжкого враження органів травлення, серця і нирок. Багато отруйних рослин викликають клінічну картину пригнічення нервової системи, враження органів травлення і кровотворення. До них належать чемериця (*Veratrum album* L), болиголов (*Conium maculatum*) та багато інших [4, 7, 11].

Отруєння рослинами, які мають фотодинамічну дію. У період цвітіння і плодоутворення при відповідних метеорологічних умовах деякі культурні й дикоростучі рослини накопичують флуоресціюючу речовину (пігмент філоеретрин, який характеризується токсичними й фотодинамічними властивостями). В основі отруєнь лежить підвищена чутливість шкіри до дії сонячних променів внаслідок накопичення в ній флуоресціюючої речовини. Хворіють свині, вівці, велика рогата худоба, кози, коні і птиця. Підвищується чутливість до сонячного опромінювання після поїдання рослин, які містять фотодинамічні агенти. З культурних рослин – це гречка (*Fagopyrum esculentum*), конюшина (*Trifolium*), просо (*Panicum miliaceum* L.), а з дикоростучих – звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.), якірці сланкі (*Tribulus terrestris*), почечуй-трава (*Polygonum persicaria* L.), сухоребрик отруйний (*Sisymbrium officinale*). Так токсичною речовиною гречки посівної (як і інших рослин цієї групи) є пігмент філоеретрин – похідний хлорофілу. Якщо в шкірі є агент (філоеретрин) і якщо шкіра тварини не захищена від ультрафіолетового опромінення, виникає підвищена чутливість шкіри до світла. Філоеретрин під дією сонячного світла окислюється, викликаючи сильне подразнення рецепторного апарату шкіри. У ній виника-

ють зміни, подібні до опіку. Спостерігається звільнення гістаміну з клітин, розвивається набряк шкіри, потім фоточутливість, крім ураження шкіри спостерігаються порушення функцій центральної нервової системи. У тварин знаходять ураження шкіри, катаральний гастроентерит гіперемію печінки, нирок і дистрофічні зміни в них. На непігментованих ділянках шкіри, найчастіше на ділянках, менш захищених шерстним покривом (повіки, вуха, шия, промежина тощо), спостерігають почервоніння, припухання, болючість сильний свербіж. Тварини непокояться, труться ураженими ділянками об різні предмети, що призводить до пошкодження шкіри. Вуха, губи ніздрі, повіки набрякають. Утруднюється дихання, порушується апетит. Уражені поверхні вкриваються безліччю дрібних везикул, які лопаються, утворюючи мокнучі місця, а потім — струпи і тріщини. Набряклі місця некротизуються і відторгаються. У деяких тварин відпадають вуха й губи. Пульс стає частішим. Температура тіла підвищується. При тяжкому токсикозі може бути шок. Інколи отруєння супроводжується збудженням, судомогами, які змінюються пригніченням. Отруєння може бути гостре й хронічне. Видужання залежить від тривалості опромінювання сонцем, ступеня некротизації шкіри. При тяжкій формі тварина може загинути. Враховують специфічність симптомів, наявність рослин, які містять фотодинамічні агенти, метеорологічні умови (сонячна погода) які передували захворюванню. Необхідно виключити з раціону кормові рослини, які мають фотодинамічну дію, замінивши їх іншими кормами. Тварин переводять у затемнене приміщення, як проносний засіб призначають рослинну олію. Уражені ділянки шкіри очищують від забруднення, промивають змазують пом'якшувальними і дезінфікуючими мазями (іхтіоловою, карболовою, саліциловою, пастою Лассара, ментолом з цинком тощо) Для профілактики септичних процесів застосовують антибіотики. Не слід випасати тварин на ділянках з рослинами, які виявляють фотодинамічну дію в сонячну погоду. Не згодовувати корми з цих рослин у сонячну погоду і додавати їх в суміші з іншими кормами. Важливо проводити роз'яснювальну роботу серед тваринників про характерні особливості кормових рослин [4, 5, 7].

Отруєння кормами, які містять синильну кислоту. Є рослини (суданська трава (*Sorghum bicolor* subsp. *drummondii*), вика (*Vicia*), сорго (*Sorghum bicolor*), медова трава (*Holcus lanatus*), лепешняк (*Glyceria maxima* (C.Hartm.) Holmb), льон (*Linum usitatissimum*) тощо), які містять нітроглікозиди. У певних умовах нітроглікозиди можуть розпадатися з утворенням синильної кислоти. Поїдання таких рослин (кормів) призводить до отруєння. Накопичення синильної кислоти в рослинах відбувається під впливом метеорологічних умов, а також тоді, коли скошена трава зігрівається в купах, заприває або зброджується після поїдання в передшлунках жуйних. Під впливом ферментів самих рослин також може накопичуватися синильна кислота в кількості, небезпечній для життя тварин. Так, отруєння можуть виникати при поїданні тваринами молодих рослин або пагонів цих рослин після косіння, при згодовуванні злежалого маси або свіжого сіна (суданки, вики тощо). Синильна кислота інактивує ферменти клітин, що призводить до розвитку тканинної аноксії. Кисень, що не засвоївся тканинами, накопичується у венозній крові, надаючи їй яскраво-червоного кольору. До кисневого голодування найбільш чутливі клітини головного мозку (нейрони), тому отруєння супроводиться насамперед порушенням функцій всіх життєво важливих центрів. Під час патологоанатомічного дослідження виявляють: рідку, яскраво-червоного кольору кров, яка не зсілася; гіперемію і набряк легенів; дрібні крововиливи під епікардом, ендокардом і в усіх паренхіматозних органах. Слизові оболонки шлунка й кишок гіперемовані, вкриті слизом. Вміст шлунка протягом доби зберігає мигдальний запах. У тварин незабаром після приймання великої кількості корму, який містить ціаногени, помічається непокоєння, частіше й утруднене дихання, занепад сил. Видимі слизові оболонки гіперемовані. Тварини погано тримаються на ногах. Помічаються судороги, зіниці розширюються. Температура тіла знижується. У жуйних тварин помічаються атонія і тимпанія рубця, у свиней – блювання. Шкірна чутливість знижена. Тварини гинуть при коматозному стані. Отруєння перебігає гостро. Прогноз обережний, часто несприятливий. Для встановлення

діагнозу враховують симптоми, результати аналізу кормів. Звертають увагу на яскраво-червоний колір слизових оболонок, яскраво-червону, рідку венозну кров. Досліджують вміст шлунка на наявність синильної кислоти. Відмічають специфічний мигдальний запах шлункового вмісту. Для знешкодження синильної кислоти в травному каналі призначають усередину 1 %-й розчин пероксиду водню в дозі 800-1000 мл великим тваринам або розчин калію перманганату (1:1000) – 500-1000 мл. Синильну кислоту, яка всмокталась у кров, нейтралізують внутрішньовенним введенням натрію тіосульфату в дозі: коням і великій рогатій худобі по 5-15 г, дрібній рогатій худобі по 1-4 г. Крім того, внутрішньовенно вводять 25 %-й розчин глюкози в дозі 500 мл великим тваринам; 1 %-й розчин метиленового синього коням і великій рогатій худобі по 100 – 200 мл, дрібній рогатій худобі по 20 – 50 мл. Корми, які містять синильну кислоту, виключають з раціону, переганяють худобу на інше пасовище. Рослини, здатні накопичувати синильну кислоту, рекомендується косити рано-вранці, коли наявність її в них найменша. Зелена маса (недосушене злежане сіно, трава після приморозків), яка містить ціаногенні речовини, обробляють заліза сульфатом і натрію гідрокарбонатом по 1 кг на 1 ц корму [4, 5, 7].

Отже, незалежно від утримання тварин на пасовищах і вигонах або при стійловому утриманні, отруєння можливі. Тому, щоб уникнути частих випадків загибелі худоби від отруєнь, необхідно здійснювати регулярний контроль за станом тварин на кормових угіддях, де ростуть отруйні та шкідливі трави.

Висновки

Після закінчення стійлового утримання в перші дні перед випасом тваринам необхідно додатково згодувати заготовлені корми (сіно, силос, сінаж, концентровані корми та ін.). Це пов'язано з тим, що голодні і виснажені тварини будуть жадібно поїдати весь траствій, і наслідки цього можуть бути непередбачуваними. Майже всі ділянки на пасовищах засмічені шкідливими і отруйними травами, тому на таких ділянках необхідно випасати невелику групу (перевірки випас) та на основі аналізу стану тварин цієї групи (якщо переконалися в безпеці) проводити випас інших груп тварин.

З цією метою, перед початком випасу тварин на пасовищах і вигонах, працівникам фермерських господарств, орендарям та іншим зацікавленим особам, необхідно найуважливішим чином провести обстеження на предмет виявлення отруйних і шкідливих рослин і довести до відома тваринників інформацію про небезпеку отруєння тварин на цих ділянках.

В перші дні на пасовищі слід провести моніторинг з метою встановлення відношення тварин до небезпечних та отруйних трав. І при виявленні випадків поїдання отруйних трав необхідно перевести тварин на іншу ділянку або пасовище, де в складі травостою мало або відсутні отруйні трави.

У разі виявлення отруєння або захворювання навіть однієї голови тварини необхідно вжити заходів, щоб виключити масове захворювання (отруєння). Таким чином, всі зацікавлені особи (фахівці галузі тваринництва, лікарі ветеринарної медицини, чабани, пастухи та ін.) зобов'язані постійно вести спостереження за ростом і розвитком отруйних і шкідливих трав, щоб не допустити захворювання і падіж худоби від рослинних токсинів.

Слід зазначити, що у «Комплексній програмі розвитку агропромислового комплексу Житомирської області на 2021-2027 роки» передбачено заходи боротьби з чужорідними видами рослин у флорі Житомирської області: амброзією полинолистою та повитицею польовою. З метою забезпечення збалансованих та комплексних заходів боротьби з чужорідними видами рослин в найближчі роки пріоритетне значення буде надаватись механічним, агротехнічним, та хімічним методам боротьби: застосування гербіцидів, механічне знищення на стадії молодих рослин, випалювання ділянок трав'яних угруповань.

Основними заходами боротьби з шкідливими та отруйними рослинами та заходами профілактики отруєнь на природних пасовищах є застосування заходів поверхневого докорінного покращення пасовищ. При умові дотримання вище наведених вимог та виконання рекомендацій досліджені пасовищні угіддя можуть відповідати і використовуватись як перехідні до системи ведення

органічного скотарства в першу чергу м'ясного, а також молочного напрямку.

Література

1. Атлас ветеринарно-санітарного інспектування продуктів забою тварин / Яценко І.В. та ін.; Харків : РВВ харківської зооветеринарної академії, 2015. 384 с.
2. Бондар А. О. Гігієна тварин та ветсанітарія : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2016. 71 с.
3. Вимоги до ведення органічного тваринництва (ВРХ) / Органік Стандарт. 2015. 18 с.
4. Внутрішні незаразні хвороби тварин: підручник / М. О. Судаков М.О., М. І. Цвіліховський М.І., В. І. Береза В.Т. та ін.; За ред. М. О. Судакова. вид. 2-ге, доп. Київ : Мета, 2002. 352 с.
5. Внутрішні незаразні хвороби тварин : підручник / Цвіліховський М.І. та ін.; вид. 3-є, перероблене та доповнене; за ред. М.І. Цвіліховського. Київ : Аграрна освіта, 2014. 614 с.
6. Карасева Е. И., Бутвиловский В.Э. Ядовитые грибы и растения: учеб-метод. пособие. изд. 2 -е, доп. Минск : БГМУ, 2014. 88 с.
7. Клінічна діагностика хвороб тварин / В.І. Левченко та ін.; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. Біла Церква, 2017. 544 с.
8. Кравців Р.Й., Козак М.В., Остап'юк Ю.І. Основи ветеринарно-санітарної експертизи молока. Львів : Тріада плюс, 2004. 172 с.
9. Морозюк С.С., Протопопова В.В. Трав'янисті рослини України: навчальний посібник. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2007. 216 с.
10. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції : Закон України від 10.07.2018 р. №2496-VIII. Відомості Верховної Ради, 2018, № 36. 275 с.
11. Хмельницький Г.О., Малинін О.О., Куцан О.Т., Духницький В.Б. Ветеринарна токсикологія: підруч. Київ : Аграрна освіта, 2012. 352 с.
12. 50 рідкісних рослин Черкащини. Атлас-довідник / О. Василюк та ін.; Черкаси, 2018. 60 с.
13. Boron M., Pawlas N. Zatrucia spowodowane trującymi roślinami i jadami zwierzęcymi w latach 2010-2016 w wojewodztwie slaskim/ Medycyna Srodowiskowa - Environmental Medicine 2017, Yol, 20, No, 4, 14-20 URL: www.medycynasrodoWiskoWa.pl, www.journal-em.com.
14. European Organic Regulations (EC) No 834/2007, 889/2008 and 1235/2008. Editor and publisher IFOAM EU Group Brussels, 2012 56 p.
15. Farafonov S., Stakhiv V., Kravtsiv R. Comparative characteristics of the EU and Ukrainian standards for the purchase of dairy raw milk, their approaching to EU requirements *Human health: realities and prospects. Monographic series. Volum 3 "Health and nutrition"*. Edited by Nadiea Skotna. Drohobych: Posvit, 2018. P. 175 - 193.
16. Lewis S. Nelson, Richard D. Shih, Michael J. Balick Handbook of Poisonous and Injurious Plants. Second Edition. New York: The New York Botanscal Garden and Springer, 2007. 340 p.
17. Monitoring gatunkow roślin. Przewodnik metodyczny. / red. Perzanowska J.: Część I. GIOŚ, Warszawa, 2010. 260 st.
18. Monitoring gatunkow roslin. Przewodnik metodyczny. / red. Perzanowska J.: Czesc II. GIOŚ, Warszawa, 2012. 346 st.
19. Monitoring gatunkow roslin. Przewodnik metodyczny / red. Perzanowska J.: Czesc III. GIOŚ, Warszawa, 2012 - 272 st.

References

1. Atlas of veterinary and sanitary inspection of animal slaughter products / Yatsenko IV etc.; Kharkiv: RVV Kharkiv Zooveterinary Academy, 2015. 384 p.
2. Bondar AA Animal hygiene and veterinary medicine: a course of lectures. Mykolaiv: MNAU, 2016. 71 p.
3. Requirements for organic livestock (cattle) / Organic Standard. 2015. 18p.
4. Internal non-communicable animal diseases: text-book / MO Sudakov MO, MI Tsvilikhovsky MI, VI Bereza VT etc.; For the order. MO Sudakov. view. 2nd, ext. K. : Meta, 2002. 352 s.
5. Internal non-communicable animal diseases: a text-book / Tsvilikhovsky MI etc.; view. 3rd, revised and supplemented; for ed. E. Tsvilikhovsky. K.: Аграрна освіта, 2014. 614 с.
6. Karaseva EI, Butvilovsky VE Poisonous mushrooms and plants: a teaching method. allowance. ed. 2nd, ext. Minsk: BSMU, 2014. 88 p.
7. Clinical diagnosis of animal diseases / VI Levchenko and others; for ed. VI Levchenko and VM Bezukha. Bila Tserkva, 2017. 544 p.
8. Kravtsiv RY. Kozak MV, Ostapyuk YI Fundamentals of veterinary and sanitary examination of milk Lviv: Triada plus, 2004. 172 p.
9. Morozyuk SS, Protopopova VV Herbaceous plants of Ukraine: a textbook. Ternopil: Educational book Bogdan, 2007. 216 p.
10. On the basic principles and requirements for organic production, circulation and labeling of organic products: Law of Ukraine of 10.07.2018 №2496-VIII. Information of the Verkhovna Rada, 2018, № 36. 275 p.
11. Khmelnytsky GO, Malinin OO, Kutsan OT, Dukhnytsky VB Veterinary toxicology: textbook. Kyiv: Agrarian Education, 2012. 352 p.
12. 50 rare plants of Cherkasy region. Atlas-reference book / O. Vasyliuk and others; Cherkasy, 2018. 60 p.
13. Boron M., Pawlas N. Poisoning by poisonous plants and animal poisoning w latach 2010-2016 w wojewodztwie slaskim / Medycyna Srodowiskowa - Environmental Medicine 2017, Yol, 20, No, 4, 14-20 URL: www.medycynasrodoWiskoWa.pl, www.journal-em.com.
14. European Organic Regulations (EC) No 834/2007, 889/2008 and 1235/2008 Editor and publisher IFOAM EU Group Brussels 2012 56 p.
15. Farafonov S., Stakhiv V., Kravtsiv R. Comparative characteristics of the EU and Ukrainian standards for the purchase of raw milk, their approaching to EU requirements Human health: realities and prospects. Monographic series. Volume 3 "Health and nutrition". Edited by Nadiea Skotna. Drohobych: Posvit, 2018. P. 175 - 193.
16. Lewis S. Nelson, Richard D. Shih, Michael J. Balick Handbook of Poisonous and Injurious Plants. Second Edition. New York: The New York Botanscal Garden and Springer, 2007. 340 p.
17. Monitoring of plant species. Methodical guide. / red. Perzanowska J. : Część I. GIOŚ, Warsaw, 2010 .. 260 p.
18. Monitoring of plant species. Methodical guide. / red. Perzanowska J. : Czesc II. GIOŚ, Warsaw, 2012 .. 346 st.
19. Monitoring of plant species. Methodical guide. red. Perzanowska J. : Czesc III. GIOŚ, Warsaw, 2012 - 272 st.