

Національна академія аграрних наук України

**Національний науковий центр
«Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»**

*До 100-річчя з дня заснування
Національного наукового центру
«Інститут експериментальної
і клінічної ветеринарної
медицини»*

**Оробченко О.Л., Романько М.Є., Палій Анат.П., Палій Анд.П.,
Павліченко О.В., Коваленко Л.В., Ярошенко М.О.,
Коренева Ю.М., Курбацька О.В., Маслюк А.В.**

ОСНОВИ ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КОРМІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

**Харків
2023**

УДК 619:615.9:636.085.19

ББК 48

О 75

Рецензенти:

Ушкалов Валерій Олександрович,

доктор ветеринарних наук, професор, академік НААН
(Національний університет біоресурсів і природокористування України)

Петров Роман Вікторович,

доктор ветеринарних наук, професор
(Сумський національний аграрний університет)

Бусол Володимир Олександрович,

доктор ветеринарних наук, професор, академік НААН
(Національний науковий центр «Інститут
експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»)

Розглянуто та схвалено Вченою радою Національного наукового центру
«Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»
(протокол № 11 від 27.09.2023 р.)

О 75 Основи токсикологічної безпеки кормів у сільському господарстві / О. Л. Орбченко, М. Є. Романько, Анат. П. Палій, Анд. П. Палій, О. В. Павліченко, Л. В. Коваленко, М. О. Ярошенко, Ю. М. Коренева, О. В. Курбацька, А. В. Маслюк. — Харків : ФОП Бровін О.В., 2023. — 698 с. ; іл.
ISBN 978-617-8238-25-4

У даному виданні висвітлено основні аспекти токсикологічної безпеки кормів: надано сучасну нормативну документацію України у сфері кормовиробництва, класифікацію та опис основних видів кормів, охарактеризовано токсикози сільськогосподарських тварин, викликані токсичними речовинами різного генезу (природного, мікробіологічного і хімічного) з детальним розглядом клінічних симптомів та патологоанатомічних змін, описано наявні системи лікування і профілактики кормових токсикозів в умовах агропромислового виробництва. Призначено для спеціалістів галузі кормовиробництва, практикуючих ветеринарних лікарів та технологів, працівників лабораторій Держпродспоживслужби під час постановки діагнозу на отруєння тварин, здобувачів навчальних закладів II-IV рівнів акредитації, науковців, викладачів та аспірантів.

УДК 619:615.9:636.085.19

ББК 48

ISBN 978-617-8238-25-4

© Національний науковий центр
«Інститут експериментальної і
клінічної ветеринарної медицини», 2023

Передмова від авторів

12 ГРУДНЯ 2022 РОКУ ПШОВ ІЗ ЖИТТЯ ВІДОМИЙ ВЧЕНИЙ, ДОКТОР СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК, ПРОФЕСОР ПАЛІЙ АНДРІЙ ПАВЛОВИЧ



Шановні читачі, з безмежним сумом повідомляємо, що на 41 році життя перестало битися серце співавтора нашої монографії, професора кафедри технологій тваринництва і птахівництва Державного біотехнологічного університету Андрія Павловича Палія. Це була одна з останніх його наукових праць, тому вважаємо за необхідне присвятити йому першу сторінку даного видання.

Народився Андрій Павлович у 1981 році в селі Рогачів Баранівського району Житомирської області. У 1996–2000 рр. навчався в технікумі Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Після закінчення технікуму з відзнакою вступив на перший курс цього ж університету на спеціальність «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва», який у 2005 році закінчив з відзнакою. Із 2005 по 2009 рр. навчався в аспірантурі в Інституті тваринництва УААН. У 2012 році захистив дисертаційну роботу на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю «Технологія виробництва продуктів тваринництва». Згодом із 2015 по 2017 рр. він продовжив навчання в докторантурі Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. У 2016 році Андрію Павловичу було присвоєно вчене звання доцента кафедри технічних систем і технологій тваринництва. У 2018 році він захистив дисертаційну роботу і здобув науковий ступінь доктора сільськогосподарських наук, а у 2021 році йому присвоєно вчене звання професора. Із 2020 року працював на посаді професора кафедри технічних систем і технологій тваринництва, а з 2021 року – професором кафедри технологій тваринництва і птахівництва Державного біотехнологічного університету.

Особливим досягненням наукової діяльності вченого були розроблені ним інноваційні технології та технічні засоби у молочному скотарстві для забезпечення отримання високоякісної продукції, підвищення показників молочковиведення і збереження дійного стада. Андрій Павлович Палій є автором 6 монографій, 3 навчальних посібників, понад 390 наукових праць, у тому числі 78 статей, які входять до міжнародних баз даних Web of Science та Scopus, понад 130 патентів України на корисну модель, 26 авторських свідоцтв.

За сумлінну освітню і наукову працю Андрія Павловича було нагороджено подякою і грамотою Міністерства освіти і науки України (2018; 2019 рр.); подякою директора Департаменту науки і освіти Харківської обласної державної адміністрації (2018 р.); грамотою товариства винахідників і раціоналізаторів Харківської обласної ради (2019 р.), медаллю «За самовіддане служіння науці» (2022 р.).

Багато сил і уваги Андрій Павлович приділяв роботі з молоддю і вихованню наукових кадрів. Він був всебічно обдарованою людиною, у повсякденному житті займав активну громадську позицію. Мав дружні стосунки з колегами та співробітниками університету, його поважали та цінували студенти.

Світла пам'ять про вченого, талановитого організатора освітнього і наукового процесу завжди житиме в наших серцях!

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	8
1.1 Загальні відомості про корми	8
1.2 Загальні відомості про кормові отруєння	33
РОЗДІЛ 2 ТОКСИЧНІ РЕЧОВИНИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ В КОРМАХ	46
2.1 Токсичні речовини природного походження	46
2.2 Отруйні рослини пасовищ і сінокосів	49
2.3 Отруєння рослинами, що містять алкалоїди та атропін	51
2.4 Рослини, що містять інші алкалоїди	54
2.5 Отруєння рослинами, що містять глікозиди	94
2.6 Отруєння рослинами, що містять ціаноглікозиди	95
2.7 Отруєння тіоглікозидвмісними рослинами	104
2.8 Отруєння рослинами, що містять сапонін-глікозиди і лактон-протоанемонін	115
2.9 Отруєння рослинами, що містять серцеві глікозиди	124
2.10 Отруєння рослинами, що містять ефірні олії і смолисті речовини	130
2.11 Отруєння рослинами, що містять фотосенсибілізуючі речовини	138
2.12 Отруєння рослинами, що знижують згортання крові	146
2.13 Отруєння рослинами, що містять глікоалкалоїди	151
2.14 Отруєння рослинами, що накопичують оксалати	158
2.15 Отруєння рослинами, що накопичують нітрати	161
2.16 Отруєння рослинами, що містять фермент тіаміназу	167
2.17 Отруєння рослинами, що накопичують мінеральні сполуки зольних елементів	173
2.18 Отруєння, пов'язані з кормовими рослинами	178
2.19 Токсичні речовини макух та шротів	188
2.20 Рослини, що викликають механічні ушкодження органів і тканин тварин	204
2.21 Загальні заходи профілактики токсикозів, пов'язаних з отруйними рослинами	210
РОЗДІЛ 3 ТОКСИЧНІ РЕЧОВИНИ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В КОРМАХ (МІКРОМІЦЕТИ І МІКОТОКСИНИ, ПАТОГЕННІ БАКТЕРІЇ)	212

3.1 Отруєння кормами, викликані мікроміцетами і мікотоксинами	212
3.2 Умови, що сприяють росту мікроміцетів	215
3.3 Вплив мікотоксинів на якість кормів	220
3.4 Афлатоксикози	226
3.5 Фузаріотоксикози	234
3.6 Охратоксикози	243
3.7 Пеніцилотоксикози	249
3.8 Треморгенотоксикози	255
3.9 Клавіцепстоксикози	256
3.10 Стахіботріотоксикози	269
3.11 Дендродохіотоксикози	280
3.12 Міротеціотоксикози	285
3.13 Пітомікотоксикози	287
3.14 Загальні принципи лікування мікотоксикозів	291
3.15 Сорбенти мікотоксинів	293
3.16 Загальні заходи профілактики мікотоксикозів та допустимі рівні мікотоксинів в кормах	298
3.17 Детоксикація кормів та сировини	307
3.18 Система моніторингу наявності мікотоксинів у кормах ННЦ "ІЕКВМ"	313
3.19 Отруєння кормами, що містять патогенні бактерії	315
РОЗДІЛ 4 ТОКСИКОЗИ, ВИКЛИКАНІ ПЕСТИЦИДАМИ	321
4.1 Отруєння фосфорорганічними сполуками	326
4.2 Отруєння карбаматами	335
4.3 Отруєння синтетичними піретроїдами	338
4.4 Отруєння гербіцидами	342
4.5 Отруєння десікантами й дефоліантами	360
4.6 Отруєння ретардантами й регуляторами росту рослин	366
4.7 Отруєння родентицидами (зооцидами)	369
4.8 Отруєння хлорорганічними сполуками	375
4.9 Нормативні дані щодо пестицидів, агрохімікатів та діоксинів у кормах	377
РОЗДІЛ 5 МІНЕРАЛЬНІ РЕЧОВИНИ В КОРМАХ ТА ОТРУЄННЯ ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ	398
5.1 Отруєння натрію хлоридом (кухонною сіллю)	398
5.2 Отруєння карбамідом та амонійними сполуками	404

5.3 Отруєння вапном	408
5.4 Отруєння пов'язані з надлишком макроелементів	409
5.5 Токсичні мікроелементи й викликувані ними захворювання	411
5.6 Найважливіші есенційні мікроелементи й пов'язані з ними токсикози	453
5.7 Умовно-есенційні мікроелементи й пов'язані з ними токсикози	516
5.8 Нормативні дані щодо неорганічних елементів у кормах	556
5.9 Променева хвороба тварин	565
РОЗДІЛ 6 ІНШІ ЗАБРУДНЮВАЧІ КОРМІВ	571
6.1 Ситуація з ГМО в Україні	571
6.2 Вплив генно-модифікованої сої лінії MON 89788 на організм лабораторних тварин	599
6.3 Кокцидіостатики в кормах	603
6.4 Антибіотики та антибактеріальні препарати в кормах	613
6.5 Ферменти та ферментні препарати в кормах	619
6.6 Амінокислоти в кормах	632
6.7 Гормони в кормах	636
6.8 Консерванти, антиоксиданти і транквілізатори в кормах	658
6.9 Ароматичні та пігментні речовини	664
6.10 Вітамінні препарати	666
6.11 Нанотехнології та корми	669
6.12 Лабораторна діагностика отруень	673
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	692

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Conway D.P., Mathis G.F., Johnson J. et al. Efficacy of diclazuril in comparison with chemical and ionophorous anticoccidials against *Eimeria* spp. in broiler chickens in floor pens. *Poultry Science*, 2001. 80. 426-430.

Cowley G., Huger M., Springen K. et al. Vitamin revolution. *Newsweek*, 1993. 7. 2-5.

Dowling L. Ionophore toxicity in chickens: a review of pathology and diagnosis. *Avian Pathology*, 1992. 21. 355-368.

Howell J., Hansson J., Onderka D. et al. Monensin toxicity in chickens. *Avian Diseases*, 1980. 24. 1050-1053.

Mineral tolerance of animals. Committee on Minerals and Toxic Substances, Board on Agriculture and Natural Resources, Division on Earth and Life Studies. Second Revised Edition, 2005. 500 p.

Nordberg G.F. Handbook on the toxicology of metals. 3rd ed., repr. of ed. Amsterdam: Elsevier, 2008. 975 p.

Peeters J.E., Derijcke J., Verlinden R. et al. Sensitivity of avian *Eimeria* spp. to seven chemical and five ionophore anticoccidials in five Belgian integrated broiler operations. *Avian Diseases*, 1994. 38. 483-493.

Stephan B., Rommel M., Dauschies A. et al. Studies of resistance to anticoccidials in *Eimeria* field isolates and pure *Eimeria* strains. *Veterinary Parasitology*, 1997. 69. 19-29.

Александров С.Н. Технология производства кормов. Донецк: «Сталкер», 2003. 235.

Александров Ю.А. Кормовые токсикозы сельскохозяйственных животных и птицы: Учебное пособие. Йошкар-Ола, 2000. 88 с.

Богданов Г.О. Інформаційна база даних хімічного складу кормів України для організації обґрунтованої годівлі сільськогосподарських тварин. Х.: ІТ УААН, 2010. 215 с.

Букалова Н.В., Богатко Н.М., Хіцька О.А. Ветеринарно-санітарна експертиза кормів, кормових добавок та сировини для їх виробництва: навч. посіб. К.: «Аграрна освіта», 2010. 461 с.

Вильнер А.М. Кормовые отравления животных и борьба с ними. Л.: «Колос», 1969. 112 с.

Витамин В6 в высоких дозах: периферические нейропатии. Безопасность лекарств: Экспресс-информация. Бюллетень № 1. 2000. С. 59–60.

Влізло В.В. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник. Львів: СПОЛОМ, 2012. 764 с.

Гиоргиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. М.: Колос, 1979. 471 с.

Дроговоз С.М., Страшний В.В. Фармакологія на допомогу лікарю, провізору та студенту. Харків, 2002. 480 с.

Ершов Ю.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. М.: Высшая школа, 2003. 560 с.

Єгоров Б.В., Шаповаленко О.І., Макаринська А.В. Технологія виробництва преміксів. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2007. 288 с.

Жаров А.В., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных. М.: Колос, 2003. 400 с.

Жовинский Э.Я., Кураева И.В. Геохимия тяжелых металлов в почвах Украины. К.: Наукова думка, 2002. 215 с.

Кабата-Пендиас А. Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М.: Мир, 1989. 439 с.

Козярин І.П. Вітаміни і здоров'я. Здоров'я України, 2003. № 2. С. 25.

Корнієнко В.І., Пономаренко О.В., Ладогубець О.В., Гаркуша І.В., Дученко К.А. Загальна токсикологія. Навчально-методичний посібник з вивчення ветеринарної токсикології. Видавництво РВВ ХДЗВА, 2020. 112.

Косенко М.В. Токсикологічний контроль нових засобів захисту тварин: Методичні рекомендації. К., 1997. 34 с.

Коцюмбас І.Я. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів. Львів: Тріада плюс, 2005. 356 с..

Курбацька О.В., Оробченко О.Л. Науково-методичні рекомендації «Експрес-методика визначення загальної токсичності кормів з використанням фотолюмінесцентних мікроорганізмів *Ph. phosphoreum*» розглянута та затверджена на засіданні методичної комісії ННЦ «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини»: протокол № 4 від 29.10.2020 та схвалено Науково-методичною радою Держпродспоживслужби: протокол № 1 від 12.05.2021. Харків: Стиль-Издат, 24.

Куцан О.Т., Оробченко О.Л., Кочергін Ю.А. Токсико-біохімічна характеристика неорганічних елементів та застосування

рентгенофлуоресцентного аналізу у ветеринарній медицині. Харків: Планета-прінт, 2014. 300 с.

Куцан О.Т., Романько М.Є., Оробченко О.Л., Ушкалов В.О. Токсико-біохімічна оцінка нанометалів за системними маркерами при застосуванні у ветеринарній медицині. Харків: НТМТ, 2016. 328 с.

Куцан О.Т., Шевцова Г.М., Ярошенко М.О. та ін. Контролювання кормів і води за основними показниками безпеки для забезпечення здоров'я великої рогатої худоби : Методичні рекомендації. Затв. Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України протокол № 1 від 25 грудня 2014 року. Харків: Стиль-Издат, 2012. 56 с.

Левченко В.І. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин. Біла Церква, 2004. 608 с.

Лимаренко А.А., Бажов Г.М., Бараников А.И. Кормовые отравления сельскохозяйственных животных: Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2007. 384. с.

Лохов В.В. Засєкін М.Д., Колесников О.О. Застосування дієвих детоксикуючих засобів у птахівництві в Україні. Ветеринарна медицина України, 2008. № 9. С. 14-17.

Лужников Е.А. Клиническая токсикология. М.: «Медицина», 1999. 414 с.

Максимально допустимий рівень (МДР) вмісту деяких хімічних елементів в кормах та кормових добавках для сільськогосподарських тварин: затверджено і введено в дію Державним департаментом ветеринарної медицини України № 15-14/155 від 08 серпня 2000 р. ДНДКІ вет. препаратів і кормових добавок, ЦДЛВМ ; Г.О. Хмельницький, Ю.М. Косенко, Т.Р. Левицький, Д.В. Янович, Ю.М. Новожицька, Д.А. Засєкін. К.: Наук. Світ, 2000. 4 с.

Малинин О.А., Хмельницький Г.А., Куцан А.Т. «Ветеринарная токсикология» Корсунь-Шевченковский: ЧП Майдаченко, 2002. 464.

Мандигра М., Долецький С., Куцан О., Шевцова Г., Романько М., Оробченко О., Герілович І. Вивчення впливу генетично модифікованої сої лінії MON 89788 на організм лабораторних тварин. Вісник аграрної науки, 2019. № 96(9). С. 32-38.

Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2-х т. М.: ООО Изд.-во «Новая Волна», 2001. Т. 2. 608 с.

Методичні вказівки по санітарно-мікологічній оцінці і поліпшенню якості кормів. Київ, 1998 затв. Держ. Департаментом ветмедицини Мін. АПК України № 15-14/73 від 06.03.1998 р.

Методичні рекомендації щодо контролювання безпечності кормів для птиці за різних технологій їх виробництва : методичні рекомендації. / О.Т. Куцан, Г.М. Шевцова, М.О. Ярошенко, О.Л. Оробченко, М.Є. Романько, Р.В. Доценко, С.С. Ярошенко. Затв. Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України протокол № 4 від 21 грудня 2011 року. Харків: Стиль-Издат, 2012. 28 с.

Методичні рекомендації щодо контролювання продукції птахівництва за показниками безпеки : методичні рекомендації. / О.Т. Куцан, Г.М. Шевцова, М.О. Ярошенко, М.Є. Романько, О.Л. Оробченко, Р.В. Доценко, К.А. Лаптева. Затв. Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України протокол № 1 від 21 грудня 2012 року. Харків: Стиль-Издат, 2012. 34 с.

Михайлов И.Б. Настольная книга врача по клинической фармакологии. СПб.: Фолиант, 2001. 736 с.

Оробченко О.Л., Романько М.Є., Абашин С.Л. Науково-методичні рекомендації «Визначення та ідентифікація наночастинок металів у кормах для тварин та біологічних об'єктах» розглянуто та схвалено методичною комісією ННЦ «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини» № 4 від 29 жовтня 2020 р., затв. Науково-методичною радою Держпродспоживслужби: протокол № 1 від 12.05.2021 р. Харків: Стиль-Издат, 56.

Палій А. Засоби боротьби з мікотоксикозом свиней. Корма і факти, 2019. № 1 (101). С. 18 – 20.

Палій А. Небезпечна роль мікотоксинів. Журнал Наше Птахівництво, 2019. № 6 (66). С. 64-66.

Палій А., Палій А. Вплив на продуктивність та здоров'я корів кормів, заражених мікотоксинами. Корма і факти, 2019. № 2 (102). С. 48-49.

Палій А., Палій А. Техніко-технологічні інновації у молочному скотарстві. Монографія. Х.: «Міськдрук», 2019. 324 с.

Перелік максимально допустимих рівнів небажаних речовин у кормах та кормовій сировині для тварин, затверджений Міністерством аграрної політики та продовольства України 19.03.2012, Наказ № 131,

zareestrovano v Ministerstvi yustitsii Ukrainy 5 kvitnya 2012 r., № 503/20816. 2012. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0503-12> .

Погорелов М.В. Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення): монографія. Суми: Вид-во СумДУ, 2010. 147 с.

Подобед Л.И. Применение сорбентов в кормлении птицы : научное издание. Ефективне птахівництво: генетика, інкубація, утримання, технології, обладнання, маркетинг, ветеринарія : спеціалізований журнал з питань птахівництва. 2010. № 11. С. 16-20.

Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир, 2004. 216 с.

Спесивцева Н.А., Хмелевский Б.Н., Санитария кормов. М.: «Колос», 1975. 335.

Стегній Б.Т., Оробченко О.Л., Коренєва Ю.М. Науково-методичні рекомендації «Діагностика та профілактика отруєнь сільськогосподарської птиці бромом» розглянуті та схвалені методичною комісією ННЦ «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини»: протокол № 4 від 29.10.2020 р., затв. Науково-методична рада Держпродспоживслужби: протокол № 1 від 12 травня 2021 р. Харків: Стель-Издат, 20.

Токсико-біохімічна оцінка наночасток металів, як потенційних компонентів біопрепаратів і кормових добавок, за показниками безпеки в експериментах *in vivo* : методичні рекомендації. О.Т. Куцан, М.Є. Романько, О.Л. Оробченко, Г.М. Шевцова, Р.В. Доценко. Метод. рек-ції: Затв. Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України протокол № 1 від 21 грудня 2012 року. Х.: ННЦ «ЛЕКВМ», 2015. Харків: Стель-Издат, 2012. 40 с.

Уразаев Н.А. Эндемические болезни сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1990. 271 с.

Харкевич Д. А. Фармакология. М.: ГЭОТАР медицина, 1999. 661.

Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. Пер. с нем. Н.С. Гельман. Под ред. А.Л. Падучевой и Ю.И. Раецкой. М.: Колос, 1976. 500 с.

Хмельницкий Г.А. Терапия животных при отравлениях. Киев: «Урожай», 1990. 214.

Чечуй О.Ф., Палій Анд.П., Палій Анат.П., Іщенко К.В. Основи біохімії у тваринництві. Навчальний посібник. Х.: ДБУ, 2022. 160 с.

НАУКОВО-НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ОРОБЧЕНКО Олександр Леонідович

доктор ветеринарних наук

РОМАНЬКО Марина Євгенівна

доктор біологічних наук

ПАЛІЙ Анатолій Павлович

доктор ветеринарних наук, професор

ПАЛІЙ Андрій Павлович

доктор сільськогосподарських наук, професор

ПАВЛІЧЕНКО Олена Володимирівна

кандидат ветеринарних наук, доктор юридичних наук

КОВАЛЕНКО Лариса Володимирівна

кандидат біологічних наук

ЯРОШЕНКО Маргарита Олегівна

кандидат ветеринарних наук

КОРЕНЕВА Юлія Миколаївна

КУРБАЦЬКА Олена Володимирівна

МАСЛЮК Алла Володимирівна

ОСНОВИ ТОКСИКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КОРМІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

(Українською мовою)

Шановні читачі!

Усі зауваження та пропозиції щодо змісту книги та її оформлення просимо надсилати за адресою: 61023, м. Харків, вул. Пушкінська, 83. Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», e-mail: *toxi-lab@ukr.net*

Коректор: Гончаренко Анна Олександрівна

Макет обкладинки: Вовк Анастасія Дмитрівна

Відповідальний за випуск: Оробченко Олександр Леонідович

Видавець ФОП Бровін О.В.

61022, м. Харків, вул. Трінклера, 2, корп.1, к.19. Т. (066) 822-71-30

Свідоцтво про внесення суб'єкта до Державного реєстру
видавців та виготовників видавничої продукції серія ДК 3587 від 23.09.09 р.

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 40.57. Тир. 80 прим. Зам. 739.

Надруковано з макету замовника ПП «Стиль-Іздат»
Свідоцтво про внесення суб'єкта до Державного реєстру
виготовників видавничої продукції серія ХК 240 від 02.09.2009 р.