

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

**უკრაინის განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
ვინიციის ეროვნული აგრარული უნივერსიტეტი
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია**



ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

აგრარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები

სამეცნიერო შრომათა კრებული

Випуск 4(107), том 1

გამოშვება 4(107), ტომი 1

Вінниця – 2019

ვინიცა – 2019

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. В.А.Мазур (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2019. – Вип. 4(107), т. 1. – 167 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від « 29 » листопада 2019 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

Свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015

Редакційна колегія

Мазур Віктор Анатолійович, к. с.-г. наук, доцент ВНАУ (головний редактор);

Алексідзе Гурам Миколайович, д. б. н., академік Академії с.-г. наук Грузії (заступник головного редактора);

Яремчук Олександр Степанович, д. с.-г. н., професор ВНАУ (заступник головного редактора);

Члени редколегії:

Ібатуллін Ільдус Ібатуллович, д. с.-г. н., професор, академік, НУБіП;

Калетнік Григорій Миколайович, д. е. н., академік НААН України, ВНАУ

Захаренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор, НУБіП;

Вашакідзе Арчіл Акакієвич, д. т. н., академік, національний координатор по електрифікації і автоматизації сільського господарства (Грузія);

Гюргадзе Анатолій Анзорієвич, д. с.-г. н., Академія с.-г. наук Грузії;

Гриб Йосип Васильович, д. б. н., професор НУВГП,

Джапарідзе Гіві Галактіонович, д. е. н., академік, віце-президент Академії с.-г. наук Грузії;

Єресько Георгій Олексійович, д. т. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Власенко Володимир Васильович, д. б. н., професор ВТЕІ;

Кулик Михайло Федорович, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН України, ВНАУ;

Кучерявий Віталій Петрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Лисенко Олександр Павлович, д. вет. н., професор НДІ експериментальної ветеринарії АН Білорусії (м. Мінськ);

Льотка Галина Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Мазуренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Поліщук Галина Євгенівна, д. т. н., доцент НУХТ,

Сичевський Микола Петрович, д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Скоромна Оксана Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Чагелішвілі Реваз Георгійович, д. с.-г. н., академік, національний координатор по лісівництву (Грузія);

Чудак Роман Андрійович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Шейко Іван Павлович, д. с.-г. н., професор НДІ тваринництва АН Білорусії (м. Жодіно);

Казьмірук Лариса Василівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ (відповідальний секретар).

Адреса редакції: **21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03**

Офіційний сайт наукового видання <http://techfood.vsau.org>

© Вінницький національний аграрний університет, 2018

УДК 636.2:591.469

Паладійчук О.Р., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

ПРЕДИПІНГ ТА ПОСТДИПІНГ – ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ МАСТИТІВ У МОЛОЧНИХ КОРІВ

Мастит – одна з найбільш затратних хвороб великої рогатої худоби; 70% корів заражаються збудниками маститів під час доїння. Запровадження «Протоколу доїння» є обов'язковою умовою профілактики маститу, першим і п'ятим пунктом якого є предипінг (розконсервація) та постдипінг (консервація) вимені [3]. Основною місією препаратів обробки вимені є протекторна функція, що полягає в утворенні бактерицидної плівки на поверхні дійки, яка закриває розкритий дійковий канал від потрапляння мікробів та хвороботворних мікроорганізмів, що є важливим фактором щодо профілактики маститів та покращення якості молока.

Предипінг та постдипінг в доїльному залі Global 90i прогнозовано зменшить виникнення маститів у дійному стаді на 35- 45 %. Для предипінгу застосовано Kenopur strong опусканням в стакани з препаратом сосків вимені на 20-30 сек. з наступним протиранням багаторазовими серветками розчином препарату (5мл/1л) за принципом одна серветка - одна корова. Постдипінг передбачає хлоргексидинові препарати Senso Dip 50 та Kenocidin 100 з взаємозаміною через 3 міс.

Застосування запропонованих розробок у фермерському господарстві забезпечить одержання молока екстра класу та вищого татунку за новим ДСТУ 3662:2018.

Ключові слова: мастит, молочні корови, профілактика, дезінфекція, предипінг, консервація, постдипінг, вим'я, молоко

Рис. 5. Табл.1. Літ.6.

Постановка проблеми. Мастит великої рогатої худоби є одним із найбільш розповсюджених захворювань серед дійних корів. Патологія проявляється ураженням однієї чверті вимені, або кількох [1]. Для субклінічного маститу характерним є збільшення рівня соматичних клітин у молоці та зменшення кількості молока. Клінічний мастит характеризується підвищенням температури молочної залози, загальним пригніченням стану тварини, появою набряку та видимих змін у молоці, а саме — згустків, пластівців, сироватки або домішок крові, змін кольору молока [4].

Зважаючи на значні витрати на діагностичні заходи, терапію, оптимізацію гігієни доїння корів, вибракування хворих тварин, мастит є економічно значущим захворюванням [3].

Порушення ветеринарно-санітарних норм утримання і технології доїння лежать в основі виникнення маститів, а відсутність своєчасної діагностики, ізоляції хворих тварин і їх лікування призводить до поширення захворювання [2].

Загальновідомо, що відвернути хворобу дешевше, ніж лікувати. У першу чергу вона повинна включати низку загальногосподарських заходів, які спрямовані на недопущення виникнення й поширення нових випадків

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. В.А.Мазур (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2019. – Вип. 4(107), т. 1. – 167 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від « 29 » листопада 2019 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

Свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015

Редакційна колегія

Мазур Віктор Анатолійович, к. с.-г. наук, доцент ВНАУ (головний редактор);

Алексідзе Гурам Миколайович, д. б. н., академік Академії с.-г. наук Грузії (заступник головного редактора);

Яремчук Олександр Степанович, д. с.-г. н., професор ВНАУ (заступник головного редактора);

Члени редколегії:

Ібатуллін Ільдус Ібатуллович, д. с.-г. н., професор, академік, НУБіП;

Калетнік Григорій Миколайович, д. е. н., академік НААН України, ВНАУ

Захаренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор, НУБіП;

Вашакідзе Арчіл Акакієвич, д. т. н., академік, національний координатор по електрифікації і автоматизації сільського господарства (Грузія);

Гюргадзе Анатолій Анзорієвич, д. с.-г. н., Академія с.-г. наук Грузії;

Гриб Йосип Васильович, д. б. н., професор НУВГП,

Джапарідзе Гіві Галактіонович, д. е. н., академік, віце-президент Академії с.-г. наук Грузії;

Єресько Георгій Олексійович, д. т. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Власенко Володимир Васильович, д. б. н., професор ВТЕІ;

Кулик Михайло Федорович, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН України, ВНАУ;

Кучерявий Віталій Петрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Лисенко Олександр Павлович, д. вет. н., професор НДІ експериментальної ветеринарії АН Білорусії (м. Мінськ);

Льотка Галина Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Мазуренко Микола Олександрович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Поліщук Галина Євгенівна, д. т. н., доцент НУХТ,

Сичевський Микола Петрович, д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України, Інститут продовольчих ресурсів,

Скоромна Оксана Іванівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ;

Чагелішвілі Реваз Георгійович, д. с.-г. н., академік, національний координатор по лісівництву (Грузія);

Чудак Роман Андрійович, д. с.-г. н., професор ВНАУ;

Шейко Іван Павлович, д. с.-г. н., професор НДІ тваринництва АН Білорусії (м. Жодіно);

Казьмірук Лариса Василівна, к. с.-г. н., доцент ВНАУ (відповідальний секретар).

Адреса редакції: **21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03**

Офіційний сайт наукового видання <http://techfood.vsau.org>

© Вінницький національний аграрний університет, 2018

захворювання корів маститом [3].

Молоко, отримане при доїнні, завжди піддається бактеріальному забрудненню з довкілля – постсекреторне обсіменіння. Рівень постсекреторного обсіменіння молока обумовлений умовами утримання корів, довкілля, в якому вони знаходяться, станом інвентарю, котрий контактує з молоком, а також залежить від дотримання гігієнічних норм і правил персоналом, що бере участь в отриманні й обробці молока. Найважливішими джерелами бактеріального забруднення молока є шкіра вимені, волосяний покрив корови, повітря, руки й одяг обслуговуючого персоналу, а також доїльні ємності для зберігання та транспортування молока [4].

Зміна вихідних властивостей молока як результат бактеріальних процесів можлива при числі мікроорганізмів понад 200 тис. в 1 см³ і чітко проявляється при числі мікроорганізмів більше 1 млн. в 1 см³. Отже, ключове значення має допустимий рівень різних груп мікроорганізмів у молоці. На мікробну контамінацію впливає також рівень загального ветеринарно-санітарного стану ферми, гігієна шкіряного покриву тварин, особливо молочної залози, врешті, особиста гігієна персоналу, який бере участь у процесі отримання та переробки молока.

Таким чином, шляхи контамінації молока мікрофлорою – це все те, із чим воно контактує з моменту його отримання від тварини до моменту доставки споживачу в цільному або переробленому вигляді. У зв'язку з цим виникає необхідність постійного запобігання зміні складу, властивостей молока та його мікробної контамінації на всьому шляху його проходження. Тенденція світового розвитку інноваційних систем та технологій доїння високопродуктивних корів є наочним прикладом того, що передові технології відіграють вирішальну роль у виробництві високоякісного молока. Тому прийняття такої ж тенденції на теренах України є неминучим. Тож це питання є актуальним та перспективним напрямом, враховуючи динаміку розвитку молочного скотарства [3].

Аналіз досліджень і публікацій. Останнім часом, в інформаційному просторі багато матеріалу щодо профілактики маститів за допомогою обробки вимені. Як відомо, молоко утворюється в молочній залозі – вимені корови, а точніше в її альвеолах. Вим'я – це складний орган, поділений сполучною тканиною на дві половини, кожна з яких, в свою чергу, поділена на дві чверті на яких розташовані дійки. В кожній чверті розташована окрема молочна цистерна, яка має сполучення із навколишнім середовищем через дійковий канал. На вершині дійкового каналу знаходиться кільцевий запиральний м'яз – сфінктер, який не дає змоги витікати молоку та потрапляти в середину молочної цистерни небажаній мікрофлорі. М'якість або тугодійність дійок залежить, в першу чергу, від розвитку цього м'яза. Під час доїння сфінктер розтискується дозволяючи молоку вийти із молочної цистерни назовні, і

залишається відкритим протягом 25-30 хвилин після доїння [4].

В період між доїнням в дійковому каналі може утворюватись певна кількість сторонньої мікрофлори. Критична кількість патогенної мікрофлори може привести до захворювань корів, значного зниження якості молока, в т.ч. до його непридатності для реалізації взагалі. Зазвичай, на вході в дійковий канал, в краплях молока, що залишилось від попередньої дійки, постійно розмножуються мікроорганізми, які утворюють так звану «бактеріальну пробку». Її склад залежить від сукупності джерел забруднення [3].

Джерелами мікрофлори, в тому числі і патогенної, можуть бути:

1. *Шкіра тварини.* При недбалому догляді на шкірі тварини та шкірі вимені залишаються частки гною, підстилки, корму, які є джерелами забруднень мікро- та ентерококами, кишковими паличками, пліснявою, дріжджовими грибами та ін.

2. *Гній.* Із гною потрапляють в молоко бактерії групи кишкової палички, збудники шлунково-кишкових захворювань, в т.ч. сальмонели.

3. *Корми.* Із свіжоскошеною травою можуть потрапляти молочнокислі мікроорганізми, а із грубими кормами гнильні спороутворювачі, маслянокислі, пропіоновокислі, оцтовокислі мікроорганізми та плісняві гриби.

4. *Повітря.* В повітрі присутня спороутворююча мікрофлора, мікрококи та сарцини.

5. *Обладнання.* При неякісній обробці обладнання, що, нажаль, дуже поширена проблема, в молоко потрапляють молочнокислі мікроорганізми, бактерії групи кишкових паличок, спороутворювачі та мікрококи.

6. *Обслуговуючий персонал.* При недотриманні робітниками особистої гігієни з рук, одягу, з під нігтів в молоко та на шкіру вимені можуть потрапляти хвороботворні бактерії, кишкові палички та інші.

Склад мікрофлори досить різноманітний, і включає в себе хвороботворні мікроорганізми та патогенну мікрофлору. Вище, ми вже зазначили, що після процесу доїння, дійковий канал залишається відкритий протягом 25-30 хвилин. У випадку, коли в господарстві не дотримуються ветеринарно-санітарних норм, вказана мікрофлора має вільний доступ до тканин вимені і при перших сприятливих умовах може почати себе проявляти. Одним із найбільш відомих проявів є мастит [3].

Мастит – одна з найбільш затратних хвороб великої рогатої худоби. Має приховану (субклінічну форму) та видиму (клінічну форму) [5].

Субклінічну форму маститу важко помітити. В молоці корови, хворої на субклінічний мастит, міститься підвищена кількість соматичних клітин та мікроорганізмів. Збудник хвороби також може потрапити в вим'я здорових корів через руки доярки або забруднене обладнання. Дану форму хвороби фіксують лише за допомогою спеціалізованих експресс-тестів [5].

Основними причинами захворюваності на мастит є незадовільний

санітарний стан на фермах та людський фактор (особиста гігієна, недотримання технології доїння та миття обладнання, жорстоке поводження із тваринами, байдужість до проблем тварин). Ці фактори у сукупності із пониженою резистентністю та стресами у тварин викликають подібні захворювання [5].

Розуміючи механізм молокоутворення та типовий шлях зараження корів маститом, ми можемо розглянути дію основних засобів для обробки вимені після доїння [3].

Одразу після доїння, поки сфінктер дійкового каналу залишається відкритим, а його слизові оболонки подразнені, вим'я найбільш уразливе перед впливом хвороботворної мікрофлори та різного роду збудників. В цей момент необхідний ретельний захист. Саме для цього і призначені засоби для обробки вимені, які бувають двох основних видів – на основі йоду та хлоргексидину.

До складу йодних засобів вводяться пом'якшуючі речовини, які нівелюють подразнюючу дію йоду. Особливістю йодних засобів є широкий спектр дії. Зазначена рецептура дипінгу найчастіше використовується в тваринницьких господарствах в зимову пору, через їх зігріваючі здатності та найкращу роботу в найскладніших умовах (підвищена вологість, мінімальний моціон та санація тварин) [3].

Засоби на основі хлоргексидину більш м'яко впливають на шкіру вимені, відлякують мух, але мають значно менший спектр дії. Їх використання більш доцільне в літню пору. Недоліком використання засобів на основі хлоргексидину є поступове пристосування мікрофлори до препарату, тому найкраще чергувати використання засобів на різних основах.

Основною місією засобів обробки вимені є протекторна функція, що полягає в утворенні бактерицидної плівки на поверхні дійки, яка закриває розкритий дійковий канал від потрапляння мікробів та хвороботворних мікроорганізмів. Якісний засіб утворює рівномірну плівку по всій площі дійки і не скрапує з неї, забезпечуючи надійний захист вимені в інтервалі між доїннями, запобігає захворюванню вимені та сприяє покращенню якості молока, допомагаючи зменшити показник бактеріального обсіменіння та збільшуючи тривалість бактерицидної фази свіжовидоєного молока [3].

Таким чином, використання засобів обробки вимені після доїння – це важливий фактор щодо профілактики маститів та інших хвороб вимені корів та покращення якості молока. При комплексному підході до процесу виробництва молока є можливість збільшити ринкову вартість продукту та збільшити прибутковість бізнесу взагалі. Питання щодо доцільності використання засобів обробки вимені виникає у господарствах щоразу, як виникають фінансові труднощі, або бажання зекономити. Але, зробивши невеликі розрахунки того, скільки втрачається грошей під час хвороби корови (витрати на лікування, утримання в профілакторії, недоотримання валового жиру, білку, молока) та в порівнянні із затратами на профілактику за допомогою засобів обробки вимені,

можна переконатися, що це таки обґрунтована необхідність [3].

Доїння — важлива технологічна процедура, від правильного виконання якої залежить здоров'я молочної залози. Вважається, що 70% корів заражаються збудниками маститів під час доїння. Запровадження «Протоколу доїння» є обов'язковою умовою профілактики маститу. Протокол включає чітку послідовність таких дій:

1. *Преддипінг* (розконсервація) – переддоїльна дезінфекція дійок з метою зняття залишків консерванта, знищення бактерій.

2. *Здоювання* чотирьох цівок молока з кожної чверті вим'я - важлива процедура діагностики маститу, зменшення бактеріальної забрудненості і, відповідно, покращення якості молока.

3. *Витирання дійок*. Серветки для витирання дійок слід використовувати за принципом «одна серветка – одна корова». Багаторазові серветки прати при температурі щонайменше 62-65°C, що забезпечує знищення бактерій групи кишкової палички.

4. *Підключення доїльного апарату* не пізніше 60-90сек. від початку стимуляції вимені.

5. *Постдипінг* (консервація) – дезінфекція дійок після доїння – забезпечує закриття дійкового каналу від проникнення бактерій (рис. 1). Доведено, що канал залишається відкритим 30-60 хв. після доїння [3].



Рис. 1. Консервація вимені

На ринку представлено засоби з різними діючими речовинами та концентраціями на основі йоду, хлоргексидину, органічних кислот (молочна, надоцтова тощо). Вибір засобу для дезінфекції дійок після доїння треба робити залежно від циркуляції збудників у стаді. Слід сказати, що **йодисті консерванти широкого спектру дії** впливають не тільки на бактерії, грибки, дріжджі, а й на більшість вірусів. Вважається, що тривале їх використання не призводить до утворення резистентних штамів мікроорганізмів. До основних

переваг **консервантів на основі хлоргексидину** можна віднести м'якший вплив на шкіру дійок та відсутність специфічного запаху, характерного для йодистих дезінфектантів. Недоліки – повільніша дія порівняно з йодистими дезінфектантами, мала ефективність відносно грибків, вірусів, спор бактерій. Крім того, з часом утворюється резистентність бактерії до нього. **Продукти на основі органічних кислот** мають ті ж переваги й недоліки, що й хлоргексидинові. Рекомендується кожні три місяці змінювати засіб для дезінфекції дійок після доїння [4].

Порівняно із доїнням в переносні відра чи молокопровід, використання доїльних залів підвищує продуктивність праці операторів машинного доїння та сприяє зменшенню бактеріальної забрудненості молока. Через високу вартість обладнання, доїльні майданчики використовують максимально інтенсивно, тому тривалість разового доїння на них становить від 4 до 6 годин [1].

Мета досліджень. Вивчити ефективність застосування дезінфікуючих препаратів для предидипінгу та постдипінгу молочним коровам в умовах фермерського господарства «Щербич» Літинського району.

Матеріали і методи досліджень. При реконструкції молочно-товарної ферми фермерським господарством «Щербич» закуплено та встановлено доїльний зал паралельної конструкції Global 90i від компанії GEA (рис. 2), який є надзвичайно зручним для доярів і істотно підвищує продуктивність середніх і великих молочних ферм. Його розумна конструкція і безліч інноваційних рішень встановлюють стандарти в сфері доїння великої поголів'я. Від його використання виграють не тільки доярки, а й корови.

На сучасній молочній фермі доїння виконується два рази в день 365 днів в рік. Доїльні зали типу паралель компанії GEA є апробованим рішенням і забезпечують безперебійне виконання процедури доїння з економією часу для поголів'я середнього і великого розміру.

Доїльні зали типу паралель передбачають установку більшої кількості доїльних місць в обмеженому просторі. При доїнні корови стоять пліч-о-пліч один з одним за принципом економії простору і утримуються спеціальними безпечними засобами. Таким чином, корови знаходяться в оптимальній індивідуальній позиції для доїння, яка є основою високої продуктивності.

Вим'я знаходиться у вільному доступі для доярів. Економія часу і трудовитрат є наслідком простого підключення доїльних апаратів, простоти роботи в доїльному залі типу паралель і скорочення відстаней. Крім того, і корови, і доярки виграють від чистої і комфортної процедури доїння.

Доїльний апарат – це точка зіткнення устаткування і корови. З одного боку, процес доїння має бути максимально ефективним, а, з іншого боку, він не повинен завдати шкоди чутливому вимені корови. Доїльні апарати серій Classic 300 і 300 E виконують обидві ці вимоги і надають ряд важливих переваг [3].

Тривалість доїння не перевищує 4-6 хв. за умови дотримання

вищеназваних процедур і не потребує додаткових маніпуляцій з боку оператора.

Використання гумових рукавичок під час доїння зменшує передачу збудників контагіозних маститів на 50%, додаткова обробка рук дезрозчином – на 95%.

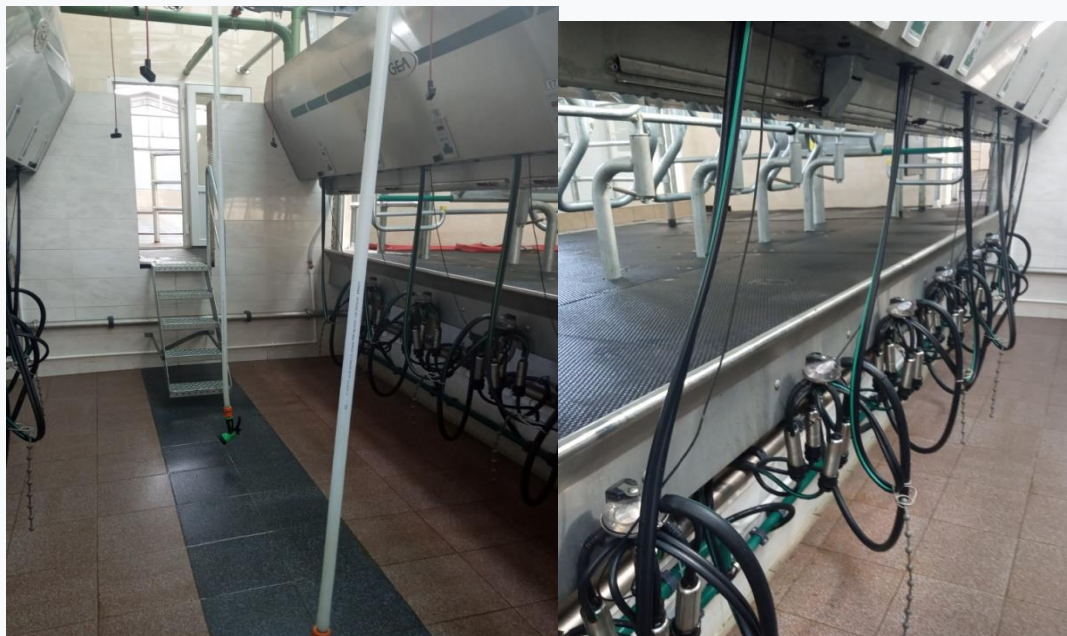


Рис. 2. Доїльний зал паралельної конструкції Global 90i від компанії GEA у ФГ «Щербич» Літинського району

Оператори машинного доїння мають пройти навчання дипінгу з урахуванням особливостей доїльного обладнання [2].

Для *предипінгу* розчин на дійках має залишатися 20-30 секунд. Стакани для обробки після кожного доїння необхідно обов'язково мити та дезінфікувати.

Наносити розконсервант можна за допомогою спеціального стакана, а також розпилювачем. У кожного способу свої переваги та недоліки. Стакан може сприяти поширенню бактерій при його забрудненні під час доїння. Переваги – якісне нанесення розчину на дійки, незначні затрати фізичної сили. При використанні розпилювача відсутній контакт із дійкою, що унеможлиблює передачу бактерій. Недолік – потребує більше фізичних зусиль і часу, що погіршує якість обробки [3].

Слід зазначити, що потрібно мінімізувати використання води протягом доїння, оскільки вона є фактором передачі бактерій. Використання води допускається для миття занадто брудного вимені в мінімальній кількості під низьким тиском. Потрібно пам'ятати, що застоюна в шлангу вода є резервуаром бактерій, зокрема синьогнійної палички, яка потрапляє на дійки з такою водою [5].

Для *постдипінгу* нанесення консерванта потрібно починати з лівої

передньої дійки і продовжувати за годинниковою стрілкою.

Результати досліджень та їх аналіз. Доїльний зал паралельної конструкції Global 90i від компанії GEA передбачає одночасне доїння 20 корів – 2x10. Доїльні апарати з колектором Classic 300 і сосковою гумою Classic Pro (період заміни 750 год.), доїльними стаканами, молочним шлангом і подвійним вакуумним шлангом.

Переваги доїльного залу паралельної конструкції Global 90i:

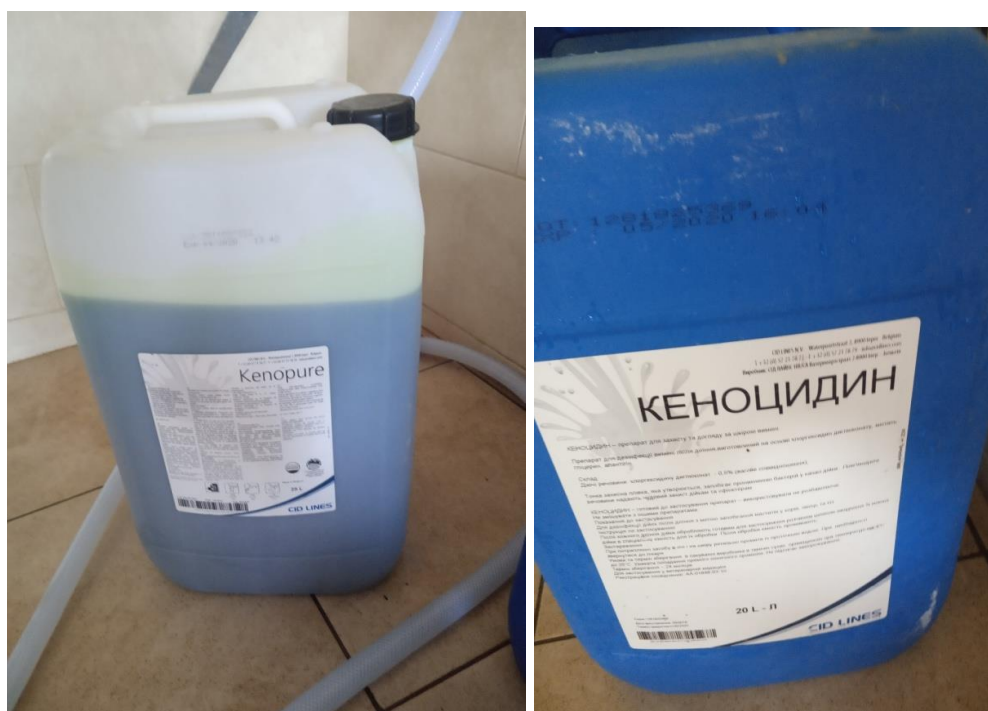
- висока продуктивність завдяки швидкому переднього виходу і швидкого встановлення тварин;
- панель управління MultiLine зручніша для дояра і захищає чутливі компоненти;
- індивідуальна індексація за допомогою гнучкого переднього важеля;
- міцна і надійна конструкція;
- відкрита конструкція і широкі проходи для комфорту корів;
- кожне стійло для доїння можна відкрити окремо і незалежно від інших.

Доїльний зал паралельної конструкції Global 90i сумісний з усіма пристроями управління доїнням. Корова встановлена ідеально, що спрощує кріплення доїльних апаратів. Гнучкий передній важіль - це ще одне важливе рішення: він акуратно тисне на плечі тварини, утримуючи його в потрібному положенні. Для забезпечення чистоти робочого простору доїльний зал паралельної конструкції Global 90i оснащений жолобом для збору гною з нержавіючої сталі, який захищає доїльну яму і автоматично відводить відходи [3].

З метою забезпечення високого рівня гігієни в технологічному процесі доїння розроблено спосіб обробки дійок вимені корів до і після доїння. Результати проведених досліджень свідчать про те, що запропонований спосіб обробки дійок вимені корів до і після доїння відповідає вимогам сучасного виробництва молока, не викликає подразнення вимені, є простим при застосуванні, екологічно чистим, високоефективним та економічно вигідним і придатним для отримання молока високої санітарної якості.

На фермі господарства для обробки сосків вимені коровам до доїння – розконсервації – використовують препарат – ***Kenopur strong (Бельгія)*** – мікробіоцидний бар'єр з гліцерином, рН для 1 %-ного розчину 4,0-6,0, щільністю при 20°C 1,06кг/л; складом: молочна кислота, нейодовані сульфактанти, ізолюючі компоненти та вода (рис. 3, (А)).

Методика застосування, що використовується на фермі передбачає після обмивання вимені водою з шланга опускання сосків вимені в спеціальні стакани з препаратом Кенопур стронг, наступним протиранням сосків вимені багаторазовими серветками розчином препарату при розведенні 50 мл в 10 л теплої води. Обробляють одне вим'я однієї серветкою, після застосування серветки замочують в 1%-ому розчині препарату протягом 1 години, ополіскують і сушать (рис. 4).



А

Б

Рис. 3. Препарати для преддипінгу (А) та постдипінгу (Б)

Для консервації вимені корів в доїльному залі після доїння на соски вимені коровам оператор машинного доїння наносить препарат - *Senso Dip 50* (GEA, Німеччина)- готовий до застосування продукт з догляду за шкіряним покривом сосків, що гарантує швидку і ефективну дезінфекцію і оптимальний догляд за шкіряним покривом сосків вимені. Цей препарат готовий до використання на основі хлоргексидину, не передбачає перемішування чи розбавлення; забезпечує тривалий захист за рахунок утворення надійної захисної плівки на сосках в проміжках між доїннями. Продукт добре видно на сосках вимені, що дозволяє проконтролювати ступень обробки (рис. 5). Основний склад препарату: 0,5% (5.000 ppm) – хлоргексидину, гліцерин, ланолін. Щільність 1,025-1,035 кг/л при 20°C. рН середовища: 5,0-7,0 при 25°C.

Для ефективності постдипінгу, враховуючи рекомендації щодо зміни препарату раз в три місяці, у господарстві придбали інший препарат на основі вже 1% розчину хлоргексидину для дезінфекції вимені після доїння – *Kenocidin 100, Бельгія* (див. рис. 3, (Б)). Його склад: хлоргексидин, алантоїн, ланолін, перцева м'ята, гліцерин, сорбітол. Щільність при 20°C – 0,98-1,02 кг/л, рН для 1%-ого розчину: 4,0-6,0. *Призначення:* профілактика маститів та інших захворювань молочної залози. Створює повний захист сосків вимені сильною віскозною плівкою, пом'якшує і підвищує еластичність покриву сосків, сприяє підвищенню якості молока. Застосування: після кожного доїння опускати повну довжину соска в розчин.



Рис. 4. Стакани та багаторазові серветки для обробки сосків вимені до і після доїння



Рис. 5. Консервація вимені **Senso Dip 50**

Прогнозовано, що порівняно з рівнем захворювання на мастит у господарстві, який попередньо становив 17%, відбудеться зниження його виникнення у дійному стаді на 35-45%.

Крім того застосування запропонованих розробок забезпечить одержання молока екстра класу та вищого гатунку за новим ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» [6], що вступив у дію з 1.01 2019р., при скасуванні попереднього ДСТУ 3662:2015 з 1.07.2019р (табл. 1).

Таблиця 1

Уміст мікроорганізмів та соматичних клітин у молоці за ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»

Назва показника, од. вим.	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ за темп. 30°C)*, тис. КУО/см ³	< 100	< 300	< 500	Згідно ДСТУ 7357, ДСТУ 7089, ДСТУ ISO4833, ДСТУ IDF 100B
Кількість соматичних клітин*, тис/см ³	< 400	< 400	< 500	Згідно ДСТУ ISO 13366-1, ДСТУ ISO13366-2, ДСТУ 7672

Примітки: * Показники визначають за змінною середньою геометричною величиною відповідних щомісячних аналізів за певний період: уміст мікроорганізмів — за двомісячний період, за зразками, які відбирають щонайменше двічі на місяць; уміст соматичних клітин — за тримісячний період, щонайменше за одним зразком на місяць.

Висновки: 1. Прогнозовано, що порівняно з рівнем захворювання на мастит у господарстві, який попередньо становив 17%, відбудеться зниження його виникнення у дійному стаді на 35-45%.

2. Для предипінгу застосування Kenopur strong передбачає опускання в спеціальні стакани з препаратом сосків вимені на 20-30 сек. з наступним протиранням багаторазовими серветками розчином препарату (5мл/1л) за принципом одна корова – одна серветка.

3. Ефективний постдипінг передбачає заміну хлоргексидинових препаратів Senso Dip 50 на Kenocidin 100 (через 2-3 міс.), а з часом для попередження привикання та резистентності мікрофлори на препарат з вмістом йоду.

4. Застосування запропонованих розробок у фермерському господарстві забезпечить одержання молока екстра класу та вищого гатунку за новим ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».

Список використаної літератури

1. Бородіна О.В., Носевич Д.К. Бактеріальна забрудненість дійок під час доїння корів на доїльному майданчику. *Наук. вісник НУБіП України*. 2017. № 271. С. 210-216.
2. Захарченко В., Краєвський А. Менеджмент маститу корів. *Молоко і ферма*. 2016. № 3. С. 109-111.
3. Обробка вимені – обґрунтована необхідність чи спекуляції виробників?! [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.milkfarm.com.ua/2016/06/02/obrobka-vymeni-obgruntovana-neobhidnist>.
4. Палій А. П. Інноваційні основи одержання високоякісного молока: монографія. Харків: Міськдрук, 2016. 270 с.
5. Скляр О.І. Санітарно-гігієнічні показники молока за використання ОПС як дезінфектанту при переддоїльній санації вимені корів. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Том 17, № 3(63). 2015. С. 419-423.
6. ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Київ. ДП «УкрНДНЦ», 2018. 13с.

References

1. Borodina O.V. & Nosevych D.K. (2017). Bakterialna zabrudnenist diiok pid chas doinnia koriv na doilnomu maidanchyku [BACTERIAL CONTAMINATION OF TEATS DURING CAW MILKING IN THE MILKING AREA]. *Nauk. visnyk NUBiP Ukrainy - Scientific Messenger of NUBiP of Ukraine*, 271, 210-216 [in Ukrainian].
2. Zakharchenko V., Kraievskiy A. (2016). Menedzhment mastytu koriv [Management of mastitis cows]. *Moloko i ferma - Milk and farm*, 3, 109-111 [in Ukrainian].
3. Obrobka vymeni – obgruntovana neobkhidnist chy spekulatsii vyrobnykiv?! [Treatment of udder - the justified need or speculation of manufacturers]. *www.milkfarm.com.ua*. Retrieved from <http://www.milkfarm.com.ua> [in Ukrainian].
4. Paliy A. P. (2016). *Innovatsiini osnovy oderzhannia vysokoiakisnoho moloka: monohrafiia* [Innovative basics of obtaining high quality milk: a monograph]. Kharkiv: Miskdruk [in Ukrainian].
5. Skliar O. I. (2015). Sanitarno-hihienichni pokaznyky moloka za vykorystannia OPS yak dezinfektantu pry pereddoilnii sanatsii vymeni koriv [SANITARY AND HYGIENIC INDICATORS MILK BY OAM AS A DISINFECTANT BEFORE MILKING UDDER SANATION]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S.Z. Gzhytskoh - Scientific Messenger of LNUVMBT named after S.Z.Gzhytskyj*, 17, 3 (63), 419-423 [in Ukrainian].
6. Moloko-syrovyna koroviache. Tekhnichni umovy [Milk - cow's raw. Specifications]. (2018). *DSTU 3662:2018*. Kyiv: DP «UkrNDNTs» [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ

ПРЕДИПИНГ И ПОСТДИПИНГ – ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ МАСТИТА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Паладійчук Е.Р., кандидат с.-х. наук, доцент
Винницький національний аграрний університет

Мастит – одна из самых затратных болезней крупного рогатого скота; 70% коров заражаются возбудителями маститов во время доения. Введение «Протокола доения» является обязательным условием профилактики мастита, первым и пятым пунктом которого - предипинг (расконсервация) и постдипинг (консервация) вымени. Основной задачей препаратов при обработке вымени - протекторная функция, которая заключается в образовании бактерицидной пленки на поверхности сосков для закрытия их каналов от попадания микробов и болезнетворных микроорганизмов; важный фактор по профилактике маститов и улучшения качества молока.

Предипинг и постдипинг в доильном зале Global 90i прогнозируемо уменьшит возникновение маститов у молочного стада на 35-45%. Для предипинга применяется *Кепориг strong* опусканием в стаканы с препаратом сосков вымени на 20-30 сек. С последующем протиранием многоразовыми салфетками раствором препарата (5 мл/л) по принципу одна салфетка – одна корова. Постдипинг предусматривает хлоргексидиновые препараты *Senso Dip 50* и *Кепосидин 100* с взаимозаменяемостью через 3 мес. Применение предложенных разработок в фермерском хозяйстве обеспечит получение молока экстра класса и высшего сорта за новым ДСТУ 3662:2018.

Ключевые слова: мастит, молочные коровы, профилактика, дезинфекция, предипинг, консервация, постдипинг, вымя, молоко

Рис. 5. Табл. 1. Лит. 6.

ANNOTATION
PRE-DIPPING AND POST-DIPPING – EFFECTIVE METHODS FOR THE
PREVENTION OF DAIRY COWS MASTITIS

Paladiychuk O.R., Candidate of Agricultural Science, Associate Professor
Vinnitsia National Agrarian University

Mastitis – one of the most costly diseases of cattle; 70% of cows are infected by mastitis pathogens during milking. The method for treating nipples before and after milking is developed with order to ensure a high level of hygiene in the technological process of milking. The results of the conducted studies indicate that the proposed method meets the requirements of modern milk production, does not cause irritation of the udder, is easy to apply, environmentally friendly, highly effective and economically advantageous and suitable for obtaining milk of high sanitary quality.

The market is represented by means with different active substances and concentrations on the basis of iodine, chlorhexidine, organic acids (lactic, sucrose, etc.). The choice of a means for disinfection of doses after milking should be done depending on the circulation of pathogens in the herd. It should be noted that iodine preservatives of a wide range of effects affect not only bacteria, fungi, yeast, but also most viruses. It is believed that prolonged use does not lead to the formation of resistant strains of microorganisms. The main benefits of chlorhexidine-based preservatives include a milder effect on the skin of dyes and the absence of a specific odor characteristic of iodine disinfectants. Disadvantages are a slower performance than iodine disinfectants, low efficiency in fungi, viruses, bacterial spores. In addition, with time, the bacteria become resistant to it.

The introduction of the «Protocol for milking» is a prerequisite for the prevention of dairy cows mastitis, the first and fifth point of which are pre-dipping (overpreservation) and post-dipping (preservation) of udder.

The main task of drugs in the treatment of udder - tread function, which consists in the formation of a bactericidal film on the surface of the nipples to close their channels from the ingestion of microbes and pathogenic microorganisms; an important factor in preventing mastitis and improving the quality of milk.

Pre-dipping and post-dipping in the milking hall Global 90i is expected to reduce the appearance of mastitis in the dairy herd by 35-45%. For prepping, apply Kenopur strong by dropping in glasses with a dermal nipple preparation for 20-30 sec. followed by wiping with disposable napkins with a solution of the drug (5ml/1l.) on the principle: one napkin – for one cow.

Post-dipping involves chlorhexidine preparations Senso Dip 50 and Kenocidin 100 with interchangeability after 3 months. The application of the proposed developments in the farm will ensure the extraction of milk of the extra class and the higher grade for the new DSTU 3662: 2018.

Keywords: mastitis, dairy cows, prevention, disinfection, pre-dipping, preservation, post-dipping, udder, milk

Fig. 5. Tab. 1. Ref. 6.

Інформація про автора:

ПАЛАДІЙЧУК Олена Ростиславівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: olenapaladiychuk@gmail.com)

Паладійчук Елена Ростиславовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры ветеринарии, гигиены и разведения животных Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: olenapaladiychuk@gmail.com)

Paladiychuk Elena, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary, Hygiene and Animal Breeding (21008, 3, Soniachna Str., Vinnitsia; e-mail: olenapaladiychuk@gmail.com)

ЗМІСТ

ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

Овсієнко С.М. <i>ПОРУШЕННЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ ТА БІОЛОГІЧНИЙ СПОСІБ ЗАПОБІГАННЯ РОЗВИТКУ КЕТОЗУ</i>	3
Калинка А.К., Лесик О.Б., Казьмірук Л.В. <i>ВПЛИВ ОДНОТИПНОЇ ГОДІВЛІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУГАЙЦІВ В УМОВАХ РЕГІОНУ ПОКУТТЯ</i>	16
Новгородська Н.В. <i>ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ СИЛОСУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ І ЯКІСТЬ МОЛОКА</i>	31
Постернак Л.І. <i>ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРАВИ ЛЮЦЕРНИ В РАЦІОНАХ СВИНЕЙ</i>	41
Сироватко К.М. <i>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СІНАЖУ ІЗ ОДНОРІЧНОЇ БОБОВО-ЗЛАКОВОЇ СУМІШКИ В ГОДІВЛІ РЕМОУНТИХ ТЕЛИЦЬ</i>	50
Чудак Р.А. <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА РЕТЕНЦІЯ МІНЕРАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У М'ЯСНИХ ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ДІЇ ЕКСТРАКТУ ЕХІНАЦЕЇ БІЛДОЇ</i>	60

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН

Варпиховський Р.Л. <i>ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ УТРИМАННЯ НЕТЕЛІВ НА ПОВЕДІНКУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ-ПЕРВІСТОК</i>	74
Вознюк О.І. <i>ДИНАМІКА ВАГОВОГО ТА ЛІНІЙНОГО РОСТУ ТЕЛИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО- ТА ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНИХ ПОРІД</i>	87
Паладійчук О.Р. <i>ПРЕДИПІНГ ТА ПОСТДИПІНГ – ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ МАСТИТІВ У МОЛОЧНИХ КОРІВ</i>	100
Поліщук Т.В. <i>СИЛА ВПЛИВУ СЕЗОНУ НАРОДЖЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА КОРІВ</i>	113

Яремчук О.С. 123
*ОПТИМІЗАЦІЯ СПОСОБУ УТРИМАННЯ КОРІВ У РОДИЛЬНОМУ
ВІДДІЛЕННІ ТА КРАТНІСТЬ ЇХ ДОЇННЯ*

**БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА
ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ**

Радзиховський М.Л., Дишкант О.В., Льотка Г.І. 132
*АНАЛІЗ ЕПІЗООТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЩОДО ІНФЕКЦІЙНИХ
ХВОРОБ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ
ТА ЇХ ВПЛИВ НА БЕЗПЕЧНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ*

Соломон А.М., Бондар М.М. 139
КИСЛОМОЛОЧНІ ДЕСЕРТИ, ЗБАГАЧЕНІ БІФІДОБАКТЕРІЯМИ

ВОДНІ БІОРЕСУРСИ І АКВАКУЛЬТУРА

Biliavtseva V.V. 149
EFFICIENCY OF GROWING MARKETABLE CARP

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

Циганчук О.Б. 160
*ВПЛИВ ПРЕБІОТИКА НА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ
КРОЛЯТИНИ*

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Наукове видання

**АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

Випуск 4(107), т. 1

Комп'ютерна верстка: Л.В. Казьмірук

Підписано до друку 29.12.2019. Здано до набору 09.12.2019
Гарнітура Times New Roman. Формат 60x84/8. Папір офсетний

Ум.-друк. арк.9,7
Тираж 100 прим. Зам. № 876

Віддруковано
Вінницьким національним аграрним університетом
21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. (0432) 46-00-03
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і
розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5009 від 10.11.2015