

УДК 633.11 : 631.527

© 2009

*Абдурат Нішат Креем Абдалфатах, аспірант**
Луганський державний аграрний університет

МОДЕЛЬ СОРТУ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ДЛЯ УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук М.М. Маренич

На основі результатів досліджень розроблена і пропонується модель сорту пшениці озимої м'якої, яка б в умовах Лісостепу забезпечувала врожайність зерна 7,5-10 т/га. Оцінку пропонується вести за окремими відомими селекційними індексами, перелік яких доповнено йорданським – відношенням маси 1000 зерна до маси соломини. Виділено сорти озимої пшениці, які доцільно включати у схеми схрещувань: Альтера, Запорука, Василина, Астет, Зміна, Гаразівка, Зразкова, Юсма, Северодонская та інші (в загальній кількості – 25). Зроблено висновки про недоцільність використання як вихідного матеріалу для селекції пшениці озимої сортів китайського походження.

Ключові слова: пшениця, сорт, модель, селекційні індекси, ознака.

Постановка проблеми. Питання збереження генетичної мінливості сьогодні актуальне як ніколи, оскільки внаслідок модернізації рослинництва, інтенсифікації виробництва сільськогосподарської продукції втрачено більшість місцевих популяцій. Дехто з генетиків та екологів стурбований зниженням рівня генетичної мінливості. І лише вдала селекція визначає її стійкість.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. На підставі аналізу мінливості кількісних ознак намагаються знайти критерії для відбору на ранніх етапах селекції [3]. Однак вони часто суб'єктивні, а тому окреме місце в селекції сільськогосподарських культур займає теорія індексів. Останні покликані знижувати суб'єктивну оцінку величини ознаки, враховувати вплив інших ознак на основну, якою є врожайність. Щоб отримати індекс, необхідно знати відносну економічну цінність ознаки, її генотипічну та фенотипічну варіанси, а також коваріанси між ознаками [5].

У селекції рослин розрізняють індекс чистої цінності або узагальненого генотипу, індекс відбору (Сміта-Хазеля), обмежений індекс відбору Кемпторна і Нордскога, базовий індекс Бріма, які використовуються з певною метою. Так, на-

приклад, перший із названих має комплексне застосування, другий розглядає генотип як одну узагальнену ознаку, третій заснований на економічній цінності ознаки. Існують й інші індекси, які доповнюють або конкретизують попередні, з-поміж яких необхідно назвати індекс бажаного приросту. Застосування індексів може дати значно більший ефект у селекції, ніж використання самої ознаки [1].

У роботах полтавських вчених перевагами індексів називаються зменшення мінливості та встановлення закономірностей непомітних на абсолютних величинах. якщо до складу індексу входять дві кількісні ознаки, пов'язані тісною кореляцією, то він, за даними В.М. Тищенко та М.М. Чекаліна, виявляється менш мінливий, ніж його складові [3].

Найчастіше в селекції пшениці озимої застосовується збиральний індекс, що відображає частку зерна в загальній масі рослини, а також і цілу низку вторинних індексів, серед яких необхідно відзначити співвідношення маси зерна з колоса до маси стебла і полови, й полтавський індекс. Останній заснований на співвідношенні маси зерна з колоса до довжини верхнього міжвузля.

Переваги цього індексу полягають у:

- тісній позитивній кореляції з ознаками продуктивності колоса і негативній з ознаками стебла;
- наявності генетичного різноманіття, що дає змогу проводити відбір;
- достатньо високому рівні успадкування;
- простоті й швидкості визначення [3].

Селекційні індекси в значній мірі доповнюють моделі сортів. Останні стали використовуватися в селекції з повоєнного часу. Підставою для цього залишається, передусім, те, що генетична межа сортів досі не досягнута. У розробці моделі сорту потрібно обмежитися морфологічними ознаками, не надаючи особливої уваги інтенсивності фотосинтезу, пересуванню його продуктів до зерна [1] і т.п.

* Керівник – кандидат сільськогосподарських наук В.Н. Гелюх

Кожен селекціонер будує свою власну модель сорту, яка враховує особливості фенотипу, його генетичну структуру, агроекологічні особливості місцевості, для якої створюється сорт. Переконливим прикладом може служити модель сорту полтавських селекціонерів, створена для умов Лісостепу України:

- висота рослини – 80-90 см;
- форма колоса циліндрична;
- кількість міжвузль – 4-5 шт.;
- довжина верхнього міжвузля – 35-38 см;
- маса стебла – 1,5-1,8 г;
- продуктивна кущистість – 2,5-4;
- зерно довгасте, з неглибокою борозенкою;
- склоподібність – 80-90%;
- селекційні індекси SPI = 0,76-0,84;
- міс = 3,1-4,1;
- ЛПК = 4-6,5;
- НІ = 43-51;

- AI = 1,3-1,7;
- SI = 1,7-2;
- PI = 4-5,5 і т.д. [3].

Створення моделі сорту є перспективним в умовах сучасної селекції, коли кожен її крок стає все важчим.

Для того, щоб створити кращий сорт, ніж існуючі, потрібно змодельувати певний идеотип. Модель сорту – необхідна умова для сучасної селекційної програми, що враховує не лише бажані ознаки майбутнього генотипу, але й фактори навколишнього середовища, лімітуючі врожайність і якість продукції. Від цього залежатиме взаємозв'язок між рослинами, які визначають важливі агротехнічні прийоми, зокрема густоту посіву та ін.

Оскільки в умовах Лісостепу можна отримувати високоякісне зерно, то в моделі сорту необхідно враховувати й ознаки якості зерна [2, 4].

1. Порівняльна характеристика моделі сорту пшениці озимої, 2008 р.

Параметри моделі	Значення параметра	
	існуюче	пропоноване
Висота рослини	80-90	така ж
Форма колоса	циліндрична	не враховується
Кількість міжвузль, шт.	4-5	така ж
Довжина верхнього міжвузля, см	35-38	така ж
Маса стебла, г	1,5-1,8	така ж
Продуктивна кущистість, шт.	2,5-4,0	не враховується
Зерно	довгасте, з неглибокою борозенкою	не враховується
Склоподібність, %	80-90	не менше 60
Індекси:		
продуктивності колоса	0,76-0,84	такий же
мікророзподілів	3,3-4,1	такий же
лінійної щільності колоса	4-6,5	такий же
збиральний	43-51	не враховується
атракції	1,3-1,7	такий же
інтенсивності	1,7-2,0	такий же
полтавський	4,0-5,5	такий же
йорданський	не враховується	не менше 5,0
фотоперіодичність	чутливий і нейтральний	такий же
період яровизації	довгий або середній	такий же
маса зерна з колоса, г	1,4-2,1	не враховується
число зерен у колосі, шт.	44-56	не враховується
маса 1000 зерен, г	42-50	така ж
Урожай зерна, т/га	7,5-10	такий же
Вміст білку, %	13,5-15,5	такий же
Вміст клейковини, %	28-35	такий же
Якість клейковини	II група	така ж
Об'єм хліба, см ³	1200	такий же
Загальна оцінка, бал.	10	така ж
Седиментація, см ³	не враховується	60-80

Методика проведення розрахунків. На підставі проведених досліджень, нами була розроблена модель сорту пшениці озимої для умов Лісостепу України. Модель створювали за допомогою ознак та індексів, які мають зв'язок із врожайністю та якістю зерна, використовуючи методи кореляційного аналізу і множинної регресії.

Виходячи з отриманих результатів досліджень, доцільно, на думку авторів, конкретизувати модель сорту, створену полтавськими селекціонерами для Лісостепу України [3]. Порівняльна характеристика існуючої та запропонованої моделі наведена в таблиці 1.

У запропонованій моделі не наводяться деякі її параметри, наприклад, блоки гліадинів і глютенінів, оскільки вони не вивчалися в представлених дослідженнях. Однак, із нашого погляду, слід передусім враховувати такі ознаки, як висота рослини, маса стебла і доповнити перелік індексів йорданським індексом (відношення маси 1000 зерен до маси стебла). Таким чином, у програму селекції необхідно включати ті ознаки та індекси, які мають достовірні кореляційні зв'язки з урожайністю.

Що стосується показників якості зерна, то у

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бороевич С.* Принципы и методы селекции растений / Славко Бороевич. – М.: Колос, 1984. – 344 с.
2. *Мартынов С.П., Добротворская Т.В.* О генетическом разнообразии сортов мягкой яровой пшеницы // Селекция и семеновод. – 1998. – № 3. – С. 2-6.
3. *Тищенко В.Н.* Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы в зоне Лесостепи / В.Н. Тищенко, Н.М. Чекалин. – Полтава, 2005.

полтавській моделі вони оптимізовані досить точно. Однак включення числа седиментації може допомогти в створенні нових високоякісних сортів озимої пшениці. Це мотивується досить високим кореляційним зв'язком числа седиментації з іншими, більш важливими, вмістом клейковини та її якістю, а також із вмістом білку. Крім того, для визначення числа седиментації не потрібно багато матеріалу, що дозволяє використовувати його на ранніх етапах селекційного процесу.

Висновки. Із всієї кількості зразків, що були вивчені в представлених дослідженнях, передусім необхідно включати в схрещування 25 сортів: Альтера, Запорука, Василина, Астет, Зміна, Гаразівка, Зразкова, Юсма, Северодонская, Подолянка, Спалах, Муза, Альбатрос одеський, Восторг, Ремеслівна, Тарасівська остиста, Дон 93, Володарка, Волошкове, Kobiera, Lars, Qalitel, Briscard, KS9U59, KS93U. Сорти китайської селекції недоцільно використовувати в схрещування, оскільки гібриди, отримані з їх використанням, мають низькі показники господарсько-цінних ознак.

– 270 с.

4. *Шелепов В.В.* Создание продуктивных с высоким качеством зерна сортов озимой пшеницы / В.В. Шелепов, В.И. Шелепова // Селекция и семеноводство. – К. – 1986. – Вып. № 61. – С. 17-21.
5. *Smith H.F.* A diskriminant funkcion for plant selection / H.F. Smith // Ann. Eugenics. –1936. – P. 7, 240-250.

УДК 633.15(477 53): 57.083.1
© 2009

*Манохіна-Тимошенко О.В., аспірант**
Полтавська державна аграрна академія

ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ ЕМ-1 НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук О.П. Біленко

Викладено основні відомості про нову технологію вирощування сільськогосподарських культур, розроблену японським вченим Теруо Хіга, що за останні 20 років набула широкого розповсюдження у світі. Описуються основні її аспекти та методи, подається аналіз щодо можливості використання в Україні. Надається інформація про дослідження впливу ЕМ-препарату на рослини кукурудзи в умовах Полтавської області та наводяться відомості стосовно проведення досліджень із цієї теми в найближчий час. Визначено, що різні прийоми вирощування кукурудзи мають суттєвий вплив на її зростання й розвиток. При цьому інтенсифікація цих прийомів відіграє важливу роль у підвищенні врожайності даної культури.

Ключові слова: ЕМ-технологія, ЕМ-препарат, ефективні мікроорганізми, ЕМ-концентрат.

Постановка проблеми. Економічна ситуація у сільському господарстві України та інтенсифікація прийомів вирощування сільськогосподарських культур створили складні умови для вітчизняних фермерів. Якщо український фермер бажає застосовувати сучасні екологічні технології, то це потребує від нього значних капіталовкладень [3]. Технології із застосуванням гербіцидів та пестицидів хоч і дешевші, але негативно впливають на оточуюче середовище та здоров'я споживачів сільськогосподарської продукції.

Однією з передових екологічних технологій, яка, на жаль, ще не отримала суттєвого розповсюдження та дослідження в Україні, є ЕМ-технологія. Світова практика показала, що нова технологія може зробити значний внесок у загальне поліпшення екологічного стану нашої планети, вирішивши проблему забруднення методом очисних операцій. Завдяки використанню цієї технології в сільському господарстві досягається економічно ефективно забезпечення продуктами харчування високої якості при дбайливому використанні природних ресурсів і, як наслідок, загальне поліпшення здоров'я населення.

Підраховано, що комплексне застосування ЕМ-технології вдвічі-втричі зменшує мільярдні витрати на вирішення екологічних проблем, забезпечення продуктами харчування, витрати медичного обслуговування [4].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У 1988 році Комітет із дослідження альтернативних методів у сільському господарстві Національної академії наук США видав важливу працю „Alternative agriculture”, в якій висвітлювалася система виробництва харчових і технічних культур. Вона містила досвід управління та інформацію щодо скорочення вартості, підвищення ефективності й підтримки рівня виробництва шляхом застосування сівозмін, поєднання рослинництва і тваринництва, вирощування азотофіксуючих бобових культур, комплексного контролю за шкідливими організмами, застосування парів, а також використання відходів сільськогосподарського виробництва як біодобрива для покращання стану ґрунтів. У роботі рекомендувалося практикувати ці методи як альтернативу інтенсивному веденню сільського господарства.

Концепція ефективних мікроорганізмів була розроблена професором Теруо Хіга (Університет Рюкюс, Окінава, Японія). Після тридцяти років вивчення механізмів і законів ґрунтової мікробіології йому вдалося створити досить складний багатокомпонентний симбіотичний препарат, що отримав назву «ЕМ-1». Він складається із суміші культур корисних природних мікроорганізмів, що застосовуються як інокулянти для збільшення мікробної активності ґрунтів та як імуностимулятори рослин. Методи відтворення здорового ґрунту за допомогою ЕМ-технології викладені в двох головних працях Теруо Хіга: „An Earth Saving Revolution I” (1993) та „An Earth Saving Revolution II” (1994), численних статтях, монографіях та виданнях, написаних у співавторстві з іншими науковцями світу.

* Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко

Так, у праці Теруо Хіга та Джеймса Ф. Парра „Корисні та ефективні мікроорганізми для ведення сталого сільського господарства та відновлення довкілля” (1994) зазначається, що унікальність мікроорганізмів і їх часто непередбачуваний характер і біосинтезуючі можливості дають змогу вирішувати надзвичайно складні проблеми у науці.

У брошурі Ернста Хаммеса „Жизнь – это замкнутый цикл, который обеспечивается деятельностью эффективных микроорганизмов” (2006) детально розглянуті головні принципи життя та взаємозв'язок між мікробними симбіонтами людини й ґрунтовими мікроорганізмами. Порівнюються погляди різних вчених на ґрунтоутворення та фізіологію рослин. Хаммес робить висновок, що все життя на Землі має замкнутий цикл, який забезпечується діяльністю корисних мікроорганізмів, і людина є однією з ланок цього ґрунтобігу.

Ріст і розвиток рослин тісно пов'язані з характером ґрунтової мікрофлори, що знаходиться в навколорізовій зоні, тобто ризосфері [2]. ЕМ-препарати дають змогу регулювати її якість за рахунок своєї опортуністичної діяльності. Для значного збільшення виробництва продуктів харчування також важливо розвивати виробництво культур із поліпшеними генетичними властивостями (тобто можливостями збільшення продуктивності, стійкості до захворювань тощо) та з підвищеною стійкістю до змін умов навколишнього середовища, зокрема до стресових умов (посух, високих температур, нестачі або незбалансованого живлення, забур'яненості). ЕМ-технологія дозволяє фермерові регулювати якість ґрунтової мікрофлори в залежності від власних потреб.

Перехід до ЕМ-технології ні в якому разі не означає відмови від традиційних систем землеробства. Навпаки, потрібно гармонійно об'єднати основні їх компоненти, необхідні для забезпечення врожайності, включаючи світло, вуглекислий газ, воду, родючість ґрунтів і ґрунтову мікрофлору. Оскільки наявність усіх цих компонентів життєво важлива, необхідно впроваджувати нові технології та енергетично раціональні системи біологічного виробництва [2].

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження автора є адаптація ЕМ-технології до кліматичних умов Полтавської області та вітчизняних способів вирощування сільськогосподарських культур.

Завданням дослідження є ґрунтовне вивчення впливу препарату ЕМ-1 на урожайність та якість

рослин кукурудзи в умовах Полтавської області.

Матеріали і методи досліджень. У 2008 році автором статті було закладено дослід згідно з запропонованою технологією [1]. Вивчені 6 варіантів у 4-х повтореннях.

Схема дослідів:

Контроль – без добрив.

Мінеральні добрива $N_{30}P_{30}K_{30}$.

Орґано-мінеральні добрива $N_{30}P_{30}K_{30}$.

Мінеральні добрива $N_{30}P_{30}K_{30}+EM-1$.

Орґано-мінеральні добрива $N_{30}P_{30}K_{30}+EM-1$.

EM-1.

В якості контролю (варіант 1) використовували ділянки без застосування добрив.

У другому варіанті вносили мінеральні добрива (нітроаммофоска) з розрахунку 176,5 кг/га.

У третьому варіанті вносили орґано-мінеральне добриво на основі курячого посліду в дозі 600 кг/га.

У четвертому варіанті вносили мінеральні добрива (нітроаммофоска) з розрахунку 176,5 кг/га із додаванням розчину препарату EM-1 у концентрації 1:100 з розрахунку 3 л/м².

У п'ятому варіанті вносили орґано-мінеральне добриво на основі курячого посліду в дозі 600 кг/га із додаванням розчину препарату EM-1 у концентрації 1:100 з розрахунку 3 л/м².

У шостому варіанті вносили розчин препарату EM-1 у концентрації 1:100 з розрахунку 3 л/м².

Препарат EM-1 вносили в ґрунт оприскувачем із наступною культивуацією на глибину 5-8 см відповідно до рекомендацій автора технології [4] та інструкції із застосування.

У досліді вирощувався гібрид кукурудзи ЗПСК 330, районований в Україні. Попередник – озиме жито.

Проведені наступні спостереження:

1. Визначення дат настання фенологічних фаз вегетації кукурудзи.

2. Підрахунок густоти стояння рослин в два строки: у фазу повних сходів і перед збиранням.

3. Визначення динаміки росту рослин кукурудзи і площі листової поверхні у фазах 3-4-х листків, викидання волоті та молочно-воскової стиглості на 15-ти обраних рослинах у двох несуміжних повтореннях.

4. Вивчення процесу накопичення сирої речовини рослинами кукурудзи у фазах 3-4-х листків, викидання волоті та молочно-воскової стиглості шляхом відбору 15-ти рослин по діагоналі ділянки у двох несуміжних повтореннях.

5. Аналіз структури врожаю кукурудзи (довжина початку, в т.ч. невиповненої його частини, кількість зерен у початку, кількість зерен у ряду,

озерненість початка, маса початка, маса зерен початка, маса зерен із рослини, маса 1000 зерен, вихід зерна з початка та вологість зерна) на двох несуміжних повтореннях усіх варіантів.

Результати досліджень. Зміна висоти рослин кукурудзи в залежності від прийомів вирощування.

Аналізуючи таку важливу морфологічну ознаку, як висота рослин, можна простежити динаміку їх росту за основними фенологічними фазами та оцінити вплив змін умов вегетації на них (табл. 1).

Із даних таблиці 1 видно, що найбільша висота рослин кукурудзи у фазі 3-4-х листків (20,3 см) спостерігалася у варіанті 5 (органомінеральні добрива + ЕМ-1) та перевищувала варіант 1 (контроль) на 0,4 см (1,9%). Значної різниці у висоті рослин на даній фазі розвитку не спостерігалось.

У процесі вегетації кукурудзи тенденція зберігалася. Так, у фазі викидання волоті максимальна висота рослин становила 178 см (варіант 5) і перевищувала контроль (варіант 1) на 13,0 см (7,9%). Варіант 4 із застосуванням мінеральних добрив та ЕМ-1 перевищив контроль (варіант 1) на 11,0 см (6,67%). Варіант 6 із застосуванням чистого ЕМ-1 показав результат, що був вищий за контроль (варіант 1) на 3,63%, але менший за варіант 2 із мінеральними та варіант 3 – із органомінеральними добривами.

У фазі молочно-воскової стиглості висота рослин кукурудзи була максимальною і в середньому по варіантах склала 186 см. При цьому найвищий показник був у варіанті 4 із застосуванням мінеральних добрив та ЕМ-1, який перевищив контроль (варіант 1) на 13 см (7,26%). Варіант 6 із застосуванням чистого ЕМ-1 показав результат, що був вищий за контроль (варіант 1) на 2,23%.

Очікувану продуктивність рослин можна охарактеризувати, дослідивши стан листового апарату рослини (табл. 2).

Аналіз даних свідчить про те, що протягом вегетаційного періоду на одній рослині кукурудзи в середньому сформувалося 9-11 життєздатних листків.

Площа листового апарату рослин кукурудзи найбільш інтенсивно зростала від фази 3-4-х листків до фази викидання волоті, коли вона стала максимальною (4592-3936 см² на одну рослину).

У другій половині вегетації спостерігалось масове відмирання листя нижнього ярусу. В результаті цього площа листової поверхні у фазі молочно-воскової стиглості була на 8-11% менша, ніж у фазі викидання волоті.

У досліді мінімальна площа листового апарату була у контрольному варіанті 1. У фазі викидання волоті при максимально великій асимілятивній поверхні вона склала 3936 см² на одну рослину. Всі препарати, які були застосовані в досліді, сприяли збільшенню площі листового апарату незалежно від погодних умов. Найкращим виявився варіант 5 (органомінеральні добрива + ЕМ-1) із асимілятивною поверхнею 4592 см² на одну рослину, що більше за контроль (варіант 1) на 14,3%.

Аналізуючи дані таблиці 2, можемо зробити висновок, що площа листового апарату рослин кукурудзи збільшувалася по варіантах за рахунок більшого розміру листових пластин, а не за рахунок більшої кількості листя на рослині.

Можемо побачити, що інтенсифікація прийомів вирощування має значний вплив на врожайність рослин кукурудзи (табл. 3). Коливання врожайності зерна склало в цілому по досліді 33,9-45,82 ц/га при середній врожайності 39,2 ц/га. У результаті дисперсійного аналізу дослідного матеріалу було встановлено, що інтенсифікація прийомів вирощування дала достовірний приріст врожаю по всіх варіантах досліді. Найліпші показники врожайності були у варіанті 5 (органомінеральні добрива + ЕМ-1) і перевищували контроль (варіант 1) на 11,93 ц/га (35,21%).

1. Вплив прийомів вирощування на висоту рослин кукурудзи

Варіант досліді	Висота рослин, см		
	фенологічна фаза розвитку рослин		
	3-4 листки	викидання волоті	молочно-воскова стиглість
Контроль	19,9	165	179
Мінеральні добрива	20,1	174	186
Органомінеральні добрива	20,2	175	187
Мінеральні добрива + ЕМ-1	20,2	176	189
Органомінеральні добрива + ЕМ-1	20,3	178	192
ЕМ-1	20,1	171	183

2. Стан листкового апарату рослин кукурудзи в залежності від прийомів вирощування

Варіант досліджу	Фенологічна фаза розвитку рослин					
	3-4 листки		викидання волоті		молочно-воскова стиглість	
	площа листового апарату, см ² /росл.	кількість листя, шт./росл.	площа листового апарату, см ² /росл.	кількість листя, шт./росл.	площа листового апарату, см ² /росл.	кількість листя, шт./росл.
Контроль	35	3	3936	9	3498	8
Мін. добрива	42	4	4264	10	3838	9
Органо-мінеральні добрива	43	4	4428	10	3985	9
Мінеральні добрива + ЕМ-1	44	4	4510	11	4135	10
Органо-мінеральні добрива + ЕМ-1	46	4	4592	11	4174	10
ЕМ-1	38	3	4100	9	3645	8

3. Врожайність кукурудзи за різних прийомів вирощування

Варіант досліджу	Врожайність зерна, ц/га	Приріст врожаю у порівнянні з контролем	
		ц/га	%
Контроль	33,89	–	–
Мінеральні добрива	39,74	5,85	17,28
Органо-мінеральні добрива	39,00	5,12	15,10
Мінеральні добрива + ЕМ-1	41,57	7,68	22,66
Органо-мінеральні добрива + ЕМ-1	45,82	11,93	35,21
ЕМ-1	34,92	1,03	3,05

Висновки.

1. Різні прийоми вирощування кукурудзи мали суттєвий вплив на ріст і розвиток цієї культури. При цьому, у порівнянні з контролем (варіант 1), достатня кількість поживних речовин у кореневмісному шарі ґрунту сприяла прискореному зростанню надземної маси та досягання кукурудзи.

2. Застосування інтенсивних прийомів вирощування кукурудзи дало збільшення висоти рослин, яка виявилася максимальною (192 см) у варіанті 5 (органомінеральні добрива + ЕМ-1) у фазі молочно-воскової стиглості.

3. Внесення різних добрив у комбінації з ЕМ-1 сприяло збільшенню площі листової поверхні рослин кукурудзи. Найбільшою вона була у фазі

викидання волоті у варіанті 5 і склала 4592 см² на одну рослину. У фазі молочно-воскової стиглості площа листової поверхні рослин зменшилася до 4174 см² на одну рослину (9,1%). Відмінність від контролю (варіант 1) за цими фазами була 656 см² (17%) і 676 см² (19%) відповідно.

4. Дослідженням визначено, що інтенсифікація прийомів вирощування значно впливає на врожайність рослин кукурудзи. Найліпші показники врожайності були у варіанті 5 (органомінеральні добрива + ЕМ-1) і перевищували варіант 1 (контроль) на 11,93 ц/га (35,21%).

5. Отримані дані переконали в необхідності проведення додаткових дослідів із застосуванням препарату ЕМ-1 та його комбінаціями з іншими видами добрив.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Хаммес Э. Жизнь – это замкнутый цикл, который обеспечивается деятельностью эффективных микроорганизмов. – Львов: Екоterra, 2006. – 16 с.
 2. Хига Т., Джеймс Ф. Парр. Корисні й ефективні мікроорганізми для ведення сталого сільського господарства та відновлення довкілля. – Львів: Екоterra, 2006. – 20 с.

3 Alternative agriculture /Committee on the Role of Alternative Farming Methods in Modern Production Agricultural, Board on Agricultural, national Research Council.– Washington: National Academy Press, 1988. – 486 p.
 4. Higa T. An Earth Saving Revolution. – Tokyo, Japan: Sunmark Publishing Inc., – 1999. – 354 p.

УДК 635.655 : 632.954
©2009

*Артюх О.М., аспірант**,
Полтавська державна аграрна академія

ВПЛИВ БАКОВИХ СУМІШЕЙ ДОСХОДОВИХ ГЕРБІЦИДІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор Г.П. Жемела

У польовому досліді вивчали 4 варіанти застосування ґрунтового гербіциду та його сумішей у посівах сої. Закладаючи дослід, враховували умови, які визначають ефективність гербіциду, що діє за достатньо високої температури повітря (17... 25°C), сонячної погоди й відсутності дощів протягом певного часу після обприскування. Встановлено, що за весь період досліджень вплив сумішей гербіциду та компонентів (поліакриламід) на забур'яненість посівів сої був значним. Це сприяло варіації урожайності на всіх ділянках досліді. Було відмічено, що урожайність сої була найкращою там, де застосовували гербіцид Тайфун та компонент 70010.

Ключові слова: гербіциди, бакові суміші, забур'яненість, урожайність.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку землеробства у боротьбі з бур'янами застосовують агротехнічні, хімічні, біологічні та інші заходи, що є складовими комплексної інтегрованої системи захисту рослин [1].

Найефективнішим способом захисту рослин залишається застосування гербіцидів. За їх використання швидко досягається результат і підвищується продуктивність праці. Незважаючи на сказане, застосування гербіцидів негативно впливає на навколишнє середовище. Саме цим й обумовлюється актуальність і важливість екологічно безпечного застосування гербіцидів [5].

У різних літературних джерелах зібрано значний експериментальний матеріал щодо ефективності сумішей із двох і більше гербіцидів різних хімічних класів та механізмів дії, що доповнюють один одного за спектром та величиною фітотоксичності [7].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Бур'яни є конкурентами сільськогосподарських рослин у використанні факторів життя, і тому наявність їх у культурних агроценозах недопустима. У посівах просапних культур суттєве значення приділялося знищенню бур'янів під час

вегетації. Одним з ефективних засобів знищення бур'янів є застосування сумішей двох і більше гербіцидів [1, 7]. Для посилення ефективності дії гербіцидів необхідно вказувати видовий склад бур'янів та їхні біологічні особливості, ступінь засмічення посівів, стан культурних рослин, хімічні властивості препаратів, погодні умови й техніку [5]. На досить забур'янених площах сої досягти успіху агротехнічними заходами практично неможливо – навіть найглибша оранка не знищує багаторічні бур'яни повністю у зв'язку з глибоким проникненням у ґрунт їх органів вегетативного розмноження. Тому для рослин, особливо з глибоким заляганням кореневої системи, які виявляють стійкість до препаратів, потрібно підбирати якомога ефективніші гербіциди для знищення небажаної рослинності [2, 4, 6]. Як зазначав Б.А. Доспехов, найбільш простим розміщенням варіантів є систематичне розміщення. Головна перевага цього досліді полягає в зручності обробки ґрунту, внесення добрив, посіву, догляду за посівами, збирання тощо [3].

Мета і завдання. Метою нашого дослідження є визначення ефективності сумісного та окремого застосування гербіциду, впливу його на забур'яненість посівів і врожайність сої.

Завданням дослідження було вивчити використання бакових сумішей для зменшення забур'яненості посівів, а також дослідити використання гербіциду окремо та в сумішах із компонентами (поліакриламидами), їх вплив на формування урожаю сої. На основі цих експериментальних даних розробити науково-обґрунтовані, екологічно безпечні заходи боротьби з бур'янами в посівах сої, що дозволило б отримати високу врожайність сої з якомога меншим гербіцидним навантаженням на навколишнє середовище.

Матеріали і методика досліджень. Сою відносять до культур, які досить негативно реагують на забур'янення посівів, практично не витримуючи конкурентної боротьби з бур'янами.

*Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко

Урожайність сої залежно від варіантів за 2008 рік, ц/га

Варіант досліджу	Норма внесення	Біологічна врожайність	
		г/м ²	ц/га
Контроль	-	102,5	1,2
Тайфун	2,5 л/га	639,1	6,4
Тайфун	2,5 л/га	1242	12,4
Компонент 70010	10 г/га		
Тайфун	2,5 л/га	1175	11,7
Компонент 60508	20 г/га		
Середнє		790	7,9

Досягти успіху на забур'яненних площах агротехнічними заходами практично неможливо [4]. Навіть найглибша оранка не знищує багаторічні бур'яни повністю у зв'язку з глибоким проникненням у ґрунт їх органів вегетативного розмноження. Тому проведення заходів хімічного захисту рослин від бур'янів є необхідним в умовах інтенсивної технології вирощування сої [2].

У нашому досліді ми використовували досходовий гербіцид Тайфун, що є аналогом гербіциду Дуал. Тайфун – це гербіцид контактної дії, похідний хлорацетаніліду, що ефективно діє на однорічні односім'ядольні та багато двосім'ядольних видів бур'янів. Для розширення спектру дії даного гербіциду проти стійких видів бур'янів (лобода біла, паслін чорний, гірчиця польова, гірчак розлогий та ін.) його рекомендовано змішувати з іншими препаратами [6].

Методика проведення досліді. Схема досліді включала 4 варіанти розміщених послідовно у трьохкратній повторності. Обприскування посівів проводили досходове, суміш готували безпосередньо перед їх внесенням на полі. Агротехніка вирощування сої – загальноприйнята для даної зони. Облік засміченості посівів визначали ваговим методом у трьохкратній повторності (за Б.А. Доспеховим). Для цього брали зразки бур'янів у трьохкратній повторності, підраховували їх кількість і визначали вагу надземної (повітряно-сухої) маси всіх видів бур'янів (г/м²) після внесення досліджуваних розчинів на 10, 20, 30 та 45-ий день [3].

Об'єкт дослідження – бур'яни, що засмічують посіви сої; досходовий гербіцид Тайфун та компоненти 70010, 60508. Дослідження проводилися у виробничих умовах Агрофірми «Маяк»

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Атлас – визначник бур'янів / І.В. Веселовський, А.К. Лисенко, Ю.П. Манько. – К.: Урожай, 1988. – 72 с.
 2. Веселовський І.В., Ю.П. Манько, О.Б. Козубський.

Котелевського району Полтавської області протягом 2008 року.

Результати дослідження. У 2008 році погодні умови для вирощування сої були сприятливими. Однак у зв'язку зі значною засміченістю посівів урожайність по варіантах мала відмінності, які коливалися від 1,2 до 12,4 ц/га.

Середній показник урожайності по варіантах становив 7,9 ц/га (табл.). Детальніший аналіз результатів дослідження показав, що найвищу урожайність – 12,4 ц/га – одержали з III варіанту досліді, де застосовували такі суміші гербіцидів як Тайфун (2,5 л/га) та компонент (поліакрил-амід) 70010. Майже така ж урожайність була відмічена на IV варіанті (вона становила 11,7 ц/га).

За результатами цього річного дослідження, які подані в таблиці, видно, що дія суміші Тайфун та компонента 70010 істотно вплинули на урожайність сої, в той час як застосування досходового гербіциду без компонента дав набагато гірший результат за урожайністю (6,4 ц/га).

Висновки

1. Погодні умови 2008 року були сприятливими для вирощування сої, водночас це призвело також до розвитку бур'янів, які в значній мірі впливають на рівень урожайності культури.

2. В умовах складного типу забур'яненості з переважанням злакових видів найвищу ефективність сумішей досходових гербіцидів було встановлено на III варіанті досліді, де застосовували суміш гербіцидів Тайфун (2,5 л/га) та компонент 70010 (10 г/га). Це, в свою чергу, дало змогу отримати урожай 12,4 ц/га.

3. Застосування сумішей істотно підвищує ефективність гербіцидів, які доповнюють один одного за спектром дії та величиною фітотоксичності.

Кий. Довідник по бур'янам. – К.: Урожай, 1993. – 208 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов

- исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. *Лихочвор В.В.* Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – 2-е вид., виправл. – К.: Центр навч. літ-ри, 2004. – 808 с.
5. Навчальні польові практики / М.О. Клименко, Д.В. Лико. – К.: Кондор, 2004. – 204 с.
6. Фітофармакологія: Підручник / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.П. Туренко та ін. За ред. проф. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. – К.: Вища освіта, 2004. – 423 с.
7. *Швартау В.В., Озерова Л.В., Кунак В.Д.* Ефективність сумішей грамініцидів // Карантин і захист рослин. – 2006. – №3. – С. 15-16.

УДК 635.64:631.527

© 2009

*Гурін М.В., науковий співробітник,
Інститут овочівництва і баштанництва УААН*

ПРОЯВ ОЗНАК ПЕКТИНОВОГО КОМПЛЕКСУ У ГІБРИДІВ F₁ ТОМАТА

Рецензент – кандидат біологічних наук П.Ю. Монтвід

Досліджено особливості прояву вмісту водорозчинного пектину, протопектину та сумарного пектину у гібридів F₁. Виявлено, що за ступенем домінування проявляється переважно гетерозис, а величина гетерозису за вмістом вивчених компонентів незначна. Показано, що прояв пектинового комплексу суттєво залежить від умов навколишнього середовища і конкретного генотипу комбінації, що вказує на складний генетичний контроль даних ознак. Виділено зразок Rio Fuego, у комбінації з яким стабільно проявляють гетерозис за вивченими ознаками.

Ключові слова: гібриди F₁, томати, пектиновий комплекс.

Постановка проблеми. Явище гетерозису за окремими кількісними ознаками є основною характерною особливістю гібридів F₁. Після відкриття цього явища на багатьох культурах багаточисельні дослідження довели переваги гібридів F₁ перед сортами, і нині створення гетерозисних гібридів є пріоритетним напрямом у селекції багатьох сільськогосподарських культур. Широке практичне застосування гібридів F₁ обумовлене їх сильним вегетативним ростом і можливістю швидкого комбінування в гібридах F₁ найбільш важливих господарсько цінних ознак (8). Ця особливість важлива ще й тим, що в гібридах F₁ комбінуються ознаки, які у сортів мають від'ємну кореляційну залежність, і їх об'єднання в одному генотипі представляє проблему.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Для ефективного використання гетерозису у томата необхідна інформація про домінування кількісних ознак. Знання закономірностей спадкової мінливості ознак і їх прояву в гібридах F₁ при гібридизації дає можливість прогнозувати ефективність добору в гібридних популяціях і здійснювати обґрунтований підбір батьківських пар і тому є неодмінною умовою будь-якої обґрунтованої селекційної програми зі створення гетерозисних гібридів [9]. Прояв кількісної ознаки у гібридів першого покоління, у порівнянні з батьківськими формами, може змінюватися як у бік його збільшення, так і послаблення [3]. З про-

блеми прояву господарсько цінних ознак томата в F₁ думки дослідників вельми протирічні, як у відношенні ступеня домінування і на пряму домінування ознак, так і у відношенні величини ефекту гетерозису і його природи [7]. Окремі вчені [4, 6] пояснюють це значною різноманітністю гібридів, що вивчаються, і значною варіабельністю умов проведення досліджень.

У зв'язку з цим **метою** наших досліджень було вивчення ступеня домінування і гетерозис вмісту пектинових речовин у плодах томата, оскільки ця ознака є основним фактором формування технологічних якостей плоду.

Матеріали і методи. Дослідження проводились в Інституті овочівництва і баштанництва УААН протягом 2006-2007 років. Матеріалом для досліджень послужили 36 гібридів F₁, отриманих у диалельній схемі. Схема включала 9 кращих сортів вітчизняної і закордонної селекції, які показали добрі результати за основними господарсько цінними і технологічними ознаками. Оцінку ознак вмісту пектинових речовин проводили за методикою ГОСТ 29059-91 «Продукты переработки плодов и овощей. Титриметрический метод определения пектиновых веществ» в лабораторії аналітичних вимірювань ІОБ УААН. Ступінь домінування (hp) вираховували за формулою F. Peter, K. Frey [14]. Величину ефекту гетерозису (X) визначали за X. Даскаловим [1].

Результати досліджень. Відомостей про характер прояву ознаки вмісту пектинових речовин у томата в літературі небагато. В роботах А.П. Сироватської відмічено позитивну ступінь домінування за ознакою вмісту пектинових речовин у схрещуваннях культурних сортів із дикими і напівкультурними різновидами [10]. За даними Mohamed et al. [12], низький вміст пектинових речовин домінує. Автори відмічають, що у гібридів F₁ вміст пектинових речовин сумарний і по фракціях був схожим із вмістом їх у гіршого з батьків [13]. Такої думки дотримується і Sayed et al. [15]. Зустрічаються дані [2] про гетерозис за даною ознакою, причому в цих дослідженнях проявляється як позитивний, так і негативний гетерозис у залежності від компонентів

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

схрещувань. Так, Х.Б. Шифрина [11] вказує на проміжний характер успадкування пектинових речовин у гібридів першого покоління.

Результати, наведені в таблицях 1, 2, 3, показують, що в залежності від комбінації та погодних умов конкретного року випробувань у гібридів першого покоління проявляються всі типи характеру ступеню домінування за ознаками вмісту пектинових речовин у плодах томата. Ос-

новна частина гібридів F₁ характеризувалася позитивним і негативним ступенем наддомінування з певними відхиленнями. Так, у 2006 році 30,6% гібридів, а в 2007 році – 63,9% проявили позитивне наддомінування за вмістом розчинного пектину. 22,2% в 2006 і 19,4% гібридів у 2007 році проявили негативне наддомінування за цією ознакою. Значна частина комбінацій у 2006 році проявила негативне домінування (25,0%).

1. Ступінь домінування (hp) та ефект гетерозису (X) за ознакою вмісту водорозчинного пектину у гібридів F₁ томата

Комбінація	Водорозчинний пектин, мг%		hp		X, %	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Карась х Астероїд	149	199	-0,05	2,50	99	169
Карась х Чайка	204	177	2,24	1,87	124	149
Карась х Robot	210	132	1,05	-3,00	107	91
Карась х Севен	162	188	0,49	2,45	113	117
Карась х Іскорка	134	169	-6,88	3,38	70	119
Карась х Геркулес	183	198	-0,97	4,31	89	146
Карась х Rio Fuego	127	165	-0,80	1,74	84	127
Карась х Алтай	181	191	-1,03	3,73	85	141
Астероїд х Чайка	140	125	0,46	25,67	105	145
Астероїд х Robot	199	147	0,77	1,23	121	130
Астероїд х Севен	158	97	6,16	-0,72	141	75
Астероїд х Іскорка	141	180	-0,47	2,88	88	164
Астероїд х Геркулес	125	86	-0,91	-0,94	72	83
Астероїд х Rio Fuego	127	218	10,50	9,93	106	224
Астероїд х Алтай	130	142	-0,83	2,26	71	139
Чайка х Robot	114	96	-2,06	-0,70	64	84
Чайка х Севен	159	144	1,58	0,33	127	111
Чайка х Іскорка	138	152	-1,35	1,78	80	137
Чайка х Геркулес	151	158	-0,91	3,24	80	151
Чайка х Rio Fuego	153	172	1,44	6,88	114	174
Чайка х Алтай	80	148	-2,35	2,75	41	142
Robot х Севен	227	106	1,35	-3,26	145	68
Robot х Іскорка	252	130	9,00	-2,14	124	95
Robot х Геркулес	122	155	-9,70	2,40	56	118
Robot х Rio Fuego	181	165	0,36	2,52	110	132
Robot х Алтай	213	100	-0,80	-2,90	93	77
Севен х Іскорка	125	116	-0,56	-1,95	83	76
Севен х Геркулес	112	101	-0,88	-1,78	67	69
Севен х Rio Fuego	140	132	3,29	-0,28	124	94
Севен х Алтай	123	68	-0,74	-3,00	70	47
Іскорка х Геркулес	105	139	-7,09	1,77	49	109
Іскорка х Rio Fuego	215	130	1,43	0,68	135	107
Іскорка х Алтай	151	140	-2,99	1,86	68	110
Геркулес х Rio Fuego	203	174	0,52	10,14	116	151
Геркулес х Алтай	309	203	8,41	165,67	130	169
Rio Fuego х Алтай	203	138	0,31	4,31	111	120
Середнє	162	147	-	-	96	121

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

2. Ступінь домінування (*hp*) та ефект гетерозису (*X*) за ознакою вмісту протопектину у гібридів *F*₁ томата

Комбінація	Протопектин, мг %		<i>hp</i>		<i>X</i> , %	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Карась х Астероїд	227	173	4,32	1,56	159	135
Карась х Чайка	204	156	5,34	0,96	134	117
Карась х Robot	169	151	-0,70	-1,52	91	90
Карась х Севен	129	171	-0,74	-0,22	90	98
Карась х Іскорка	101	150	-6,38	0,63	58	109
Карась х Геркулес	232	186	3,20	4,27	130	114
Карась х Rio Fuego	116	172	-2,52	-	78	110
Карась х Алтай	229	158	66,00	1,11	140	107
Астероїд х Чайка	121	120	-1,20	3,44	91	115
Астероїд х Robot	146	152	-0,47	0,32	88	109
Астероїд х Севен	241	140	705,00	-0,14	195	96
Астероїд х Іскорка	157	169	0,10	6,26	102	154
Астероїд х Геркулес	133	74	-0,72	-1,76	84	55
Астероїд х Rio Fuego	142	234	1,95	3,70	110	182
Астероїд х Алтай	143	187	-0,06	3,42	99	156
Чайка х Robot	121	100	-1,65	-1,26	69	69
Чайка х Севен	160	175	2,72	0,57	120	116
Чайка х Іскорка	108	95	-2,65	-3,80	66	83
Чайка х Геркулес	126	182	-1,66	1,47	74	131
Чайка х Rio Fuego	269	204	37,00	2,96	193	153
Чайка х Алтай	147	140	-0,63	1,04	96	113
Robot х Севен	164	135	-0,06	-7,29	98	73
Robot х Іскорка	284	139	7,05	-0,33	144	93
Robot х Геркулес	85	195	-16,81	3,91	42	112
Robot х Rio Fuego	334	199	4,38	2,82	193	118
Robot х Алтай	148	80	-1,72	-3,99	79	50
Севен х Іскорка	167	148	0,41	-0,22	108	95
Севен х Геркулес	116	128	-1,22	-4,20	72	71
Севен х Rio Fuego	144	153	2,35	-1,22	111	87
Севен х Алтай	242	152	4,82	-0,53	168	91
Іскорка х Геркулес	95	164	-17,94	0,84	50	114
Іскорка х Rio Fuego	232	192	2,90	2,84	144	139
Іскорка х Алтай	102	165	-7,00	3,56	59	128
Геркулес х Rio Fuego	118	196	-1,59	6,03	71	120
Геркулес х Алтай	235	215	3,53	4,30	131	140
Rio Fuego х Алтай	113	195	-2,60	5,34	75	132
Середнє	167	160	-	-	106	110

За ознакою вмісту протопектину і сумарного пектину в плодах томата спостерігалася схожа картина. В 2006 році 38,9%, а в 2007 році 48,6% гібридів *F*₁ проявили позитивний гетерозис; 36,1% в 2006 році і 22,9% гібридів *F*₁ у 2007 році проявили негативний гетерозис за вмістом протопектину. За вмістом сумарного пектину в 2006 році позитивний гетерозис проявили 30,6%, а в 2007 – 58,4% комбінацій проявили позитивне наддомінування; 30,6% гібридів у 2006 році і

19,4% комбінацій проявили негативний гетерозис. Значна частина комбінацій у 2006 році проявила проміжне успадкування (25%). Дані таблиці 4 свідчать, що всі складові компоненти пектинового комплексу плодів томатів – у залежності від умов року – мають однакову тенденцію прояву ознак у першому поколінні. Аналіз даних таблиці 4 дозволяє стверджувати, що умови 2007 року суттєво впливали на прояв пектинового комплексу у гібридів першого покоління. Тут чіт-

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

ко простежується тенденція тяжіння ступеня домінантності у бік позитивного наддомінування набору досліджуваних гібридів. Ці дані співпадають із даними досліджень [2], де відмічається прояв позитивного наддомінування та суттєвий вплив комплексу абіотичних чинників на вміст пектинових речовин у плодах томатів.

Про специфічність у відношенні ступеня домінування свідчать і абсолютні значення вмісту пектинових речовин у плодах томата. Як можна

побачити з даних таблиць 1, 2, 3, середня величина вмісту пектинових речовин у 2006 році для водорозчинного пектину становить 162 мг %, а в 2007 році – 147 мг %, для протопектину – 167 мг % в 2006 році і 160 мг % у 2007; для сумарного пектину – 329 мг % у 2006 році й 306 мг % у 2007, тобто 2006 рік був сприятливішим для накопичення пектинових речовин. Однак кількість комбінацій, які проявляють наддомінування, більше, ніж відмічалася у 2007 році.

3. Ступінь домінування (hp) та ефект гетерозису (X) за ознакою вмісту сумарного пектину у гібридів F₁ томата

Комбінація	Сумарний пектин, мг %		hp		X, %	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Карась х Астероїд	376	372	1,63	2,06	128	151
Карась х Чайка	408	333	3,34	1,47	129	132
Карась х Robot	379	283	-0,07	-4,64	99	90
Карась х Севен	291	359	0,08	0,79	102	107
Карась х Іскорка	235	319	-6,59	1,44	65	114
Карась х Геркулес	415	384	0,76	9,56	108	129
Карась х Rio Fuego	243	337	-1,32	2,48	81	118
Карась х Алтай	410	349	1,00	2,76	109	123
Астероїд х Чайка	261	245	-0,23	9,00	98	128
Астероїд х Robot	345	299	0,16	0,69	104	119
Астероїд х Севен	399	237	22,32	-0,42	169	86
Астероїд х Іскорка	298	349	-0,22	3,82	95	159
Астероїд х Геркулес	258	160	-0,83	-1,48	77	68
Астероїд х Rio Fuego	269	452	2,76	5,57	108	200
Астероїд х Алтай	273	329	-0,64	2,87	84	148
Чайка х Robot	235	196	-1,85	-1,02	66	76
Чайка х Севен	319	319	1,94	0,45	123	114
Чайка х Іскорка	246	247	-1,94	0,79	73	110
Чайка х Геркулес	276	340	-1,20	2,11	77	140
Чайка х Rio Fuego	422	376	8,98	4,16	154	162
Чайка х Алтай	227	288	-2,05	1,92	65	126
Robot х Севен	391	241	0,71	-4,51	121	70
Robot х Іскорка	536	269	7,64	-0,52	134	94
Robot х Геркулес	207	350	-71,56	2,94	49	115
Robot х Rio Fuego	515	364	2,19	2,64	152	124
Robot х Алтай	361	180	-12,92	-3,62	87	62
Севен х Іскорка	292	264	-0,17	-0,80	96	85
Севен х Геркулес	228	229	-1,00	-2,58	70	70
Севен х Rio Fuego	284	285	2,88	-0,62	117	90
Севен х Алтай	365	220	0,50	-1,74	114	70
Іскорка х Геркулес	200	303	-9,89	1,78	49	112
Іскорка х Rio Fuego	447	322	2,00	9,35	140	124
Іскорка х Алтай	253	305	-10,63	15,53	64	119
Геркулес х Rio Fuego	321	370	-0,23	8,15	94	133
Геркулес х Алтай	544	419	17,70	9,74	130	153
Rio Fuego х Алтай	316	333	-0,23	20,05	95	127
Середнє	329	306	-	-	101	115

4. Характер прояву ознак пектинового комплексу у гібридів F_1 томата

Ознака	Кількість гібридів зі ступенем домінування, %									
	> 1,0		0,51–1,0		0,50 – (-0,50)		-0,51– (-1,0)		< -1,0	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Водорозчинний пектин	30,6	63,9	5,5	2,9	16,7	5,5	25,0	8,3	22,2	19,4
Протопектин	38,9	48,6	0,0	11,4	13,9	14,3	11,1	2,8	36,1	22,9
Сумарний пектин	30,6	58,4	8,3	8,3	25,0	5,6	5,5	8,3	30,6	19,4

Більш глибокий аналіз даних дозволяє дійти висновку, що середня величина вмісту пектинових речовин по фракціях не відображає реальної картини. Із таблиць 1, 2, 3 видно, що величина і напрям ступеня домінування ознак вмісту пектинових речовин у плодах томата значно змінювалися навіть у межах однієї комбінації, тобто конкретного сполучення генів. Тому тут можна лише орієнтовно стверджувати про перевагу того чи іншого генетично обумовленого типу прояву і зміни його в залежності від факторів навколишнього середовища. Наші дані показують, що величина ступеню домінування для кожної комбінації досить специфічна. Більшість комбінацій за всіма компонентами пектинового комплексу демонструють прямо протилежні зміни напрямку домінування, що вказує на складний генетичний контроль цих ознак і на суттєву взаємодію «генотип»-«середовище».

Вивчення ефекту гетерозису свідчить: за водорозчинним пектином він був незначним і знаходився в межах 96-121% в окремі роки. Гетерозис по протопектину становив 106-110%, по сумарному пектину – 101-115%.

У зв'язку з цим нашим завданням було виділити комбінації з більш високим ефектом гетерозису, з одного боку, а з іншого, комбінації зі стабільним ступенем домінування по роках. Найперше нас цікавив гетерозис за вмістом протопектину і сумарного пектину. Стабільно високими ефектами гетерозису за 2006-2007 роки за вмістом протопектину відзначилися комбінації

Карась х Астероїд, Карась х Геркулес, Карась х Алтай, Астероїд х Rio Fuego, Чайка х Rio Fuego, Robot х Rio Fuego, Іскорка х Rio Fuego, Геркулес х Алтай. За сумарним пектином виділилися комбінації Карась х Астероїд, Карась х Чайка, Карась х Алтай, Астероїд х Rio Fuego, Чайка х Rio Fuego, Robot х Rio Fuego, Іскорка х Rio Fuego, Геркулес х Алтай.

Слід зауважити, що нам не вдалося виявити чіткої закономірності в прояві ступеня домінування відносно вихідних форм гібридів. Як по роках, так і по компонентах пектинового комплексу прояв ступеню домінування вкрай мінливий для переважної більшості гібридів першого покоління. Впевнено можна стверджувати лише те, що переважна кількість гібридів, отриманих за участі одного з батьків сорту Rio Fuego, стабільно (і по роках, і по компонентах пектинового комплексу) потрапляли до діапазону з позитивним наддомінуванням.

Висновки. 1. Прояв пектинового комплексу плодів томата (вмісту водорозчинного пектину, протопектину та сумарного пектину) у гібридів F_1 носить складний характер.

2. За ступенем домінування проявляється переважно гетерозис, а величина гетерозису за вмістом вивчених компонентів незначна.

3. Прояв пектинового комплексу суттєво залежить від умов навколишнього середовища, умов року і конкретного генотипу комбінації – це вказує на складний генетичний контроль даних ознак.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Даскалов Хр., Йорданов М., Огнянова А. Хетерозис при доматице. – София: Българската академия на науките, 1967. – 179 с.
 2. Жученко А.А. Генетика томатов. Кишинев: Штиинца, 1973.– 664 с.
 3. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Экологическая селекция растений. – Мн.: Технологія, 1997. – 372 с.
 4. Кравченко В.А. Селекция гетерозисных гибридов томата // Овочівництво і баштанництво. –

1994. – Вип. 39. – С. 22-25.
 5. Кузёменский А.В. Проявление количественных признаков у гибридов первого поколения, полученных на основе мутантных форм томата // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2002. – № 2-3. – С. 35-41.
 6. Люта Ю.О. Прояв кількісних ознак у гібридів першого покоління томата в умовах Півдня України // Овочівництво і баштанництво // Пріоритетні напрямки генетики, селекції та біотехно-

- логії рослин родини пасльонових: Матеріали наук.-практ. конф. 7-8 вересня 2005 р. – Харків, 2005. – С. 227-231.
7. *Михня Н.И., Грати М.И., Жакотэ А.Г., Иванкив О.В.* Характер проявления доминантности и гетерозисного эффекта у гибридов F₁ томата по скороспелости и продуктивности // Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы. 1 Международная науч.-практ. конф. (4-6 августа 2008 г.). Материалы докладов, сообщений. / ВНИИССОК. – М., 2008. – Т. 2 – С. 202-206.
8. *Питюл М.Д., Никулаеш М.Д.* Наследование хозяйственно-ценных признаков гибридами F₁ томата // Современные тенденции в селекции и семеноводстве овощных культур. Традиции и перспективы. 1 Международная науч.-практ. конф. (4-6 августа 2008 г.). Материалы докладов, сообщений. / ВНИИССОК. – М., 2008. – Т. 2 – С. 246-248.
9. *Сыроватская А.П.* Изучение изменчивости и наследования содержания пектиновых веществ в плодах томатов. Автореферат дис. ... канд. біол. наук. – Кишинёв, 1977. – С. 18.
10. *Шифрина Х.Б., Дворникова Т.П., Загинайло Н.Н. и др.* Биохимия томатов. В сб.: Биохимия культурных растений Молдавии. – Вып. 3. – Кишинёв, 1963. – С. 102-112.
11. *Mohamed N.K., Sayed M., Ericson H.* Inheritance of tomato fruit firmness. – Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 1966, V. 89. – P. 523-527.
12. *Mohamed N.K., Sayed M., Ericson H.* Pectic substances in tomatoes as related to whole fruit firmness and inheritance. – Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 1966, v. 89. – P. 528-531.
13. *Peter F., Frey K.* Genotypic correlation dominance and heritability of quantitative character in oats // Crop Sci. – 1966. – Vol. 6. № 3. – P. 259-262.
14. *Sayed M., Ericson H., Thomes M.* Pectic substances in tomatoes as related to whole fruit firmness and inheritance. – Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 1967, V. 89. – P. 519-521.

УДК 681.518:631.111
© 2009

Одарюк О.О., аспірантка,*
Полтавська державна аграрна академія

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ І СТВОРЕННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук А.В. Калініченко

Створення регіональних автоматизованих земельних інформаційних систем пов'язано з сучасним етапом реформування земельних відносин, відповідними змінами у понятті змісту та призначення державного земельного кадастру, із продовженням швидкого розвитку інформаційних технологій. Проведено аналіз застосування сучасних інформаційних технологій, перехід на автоматизоване ведення земельного кадастру. Подано рекомендації щодо побудови ефективної національної системи управління земельними ресурсами, створення автоматизованих систем підтримки управлінських рішень у цій галузі.

Ключові слова: земельна інформаційна система, геоінформаційна система, автоматизована система, карта, картографічна проекція, геоінформаційна технологія.

Постановка проблеми. Земельна інформаційна система (ЗІС) є найпоширенішою у світі підсистемою єдиної геоінформаційної системи (ГІС) і, відповідно, володіє усіма можливостями сучасних ГІС-технологій, як правило, включає у себе відомості (правові, природні, господарські тощо) про окремі земельні ділянки та землю певної території в цілому.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Як свідчать літературні дані, головною метою створення, функціонування та використання ЗІС є автоматизоване моделювання на основі комп'ютерних ГІС-технологій у поєднанні з можливостями автоматизованих систем (електронна тахеометрія, GPS тощо) і збір вихідних даних минулого, сучасного і майбутнього стану земель конкретної території, їх характеристик і властивостей, взаємозв'язків між земельними ресурсами та іншими компонентами геокомплексів і господарською діяльністю людей [1]. Це дає можливість визначити екологічний стан земель, закономірності їх поширення, надати їм об'єктивну виробничу оцінку та рекомендації щодо поліп-

шення родючості ґрунтів, їх раціонального та ефективного використання тощо. Цій проблемі надається значна увага в працях В.В. Бойко, В.М. Савинкова, В.М. Глушкова, М.М. Габріель та інших вітчизняних і зарубіжних вчених.

Мета роботи: визначення залежності розвитку ЗІС від рівня існуючих технічних засобів (вимірюваних, дистанційних, комунікаційної та обчислювальної техніки), їх доступності (фінансових можливостей) для відповідних організацій та установ.

Тому важливою і необхідною умовою є поетапність реалізації програми впровадження ЗІС.

Результати досліджень. На першому етапі – створення регіональної ЗІС (адміністративний район, область, найбільш небезпечні з екологічної точки зору території) з їх першочерговою орієнтацією на створення повноцінних банків даних про земельний фонд на основі попередніх стандартизованих вимог до основних складових ГІС (стандартні форми введення графічної інформації, стандартні формати для баз даних, уніфікована картографічна проекція та система координат тощо).

На другому етапі – створення національної ЗІС на базі розвинутих регіональних ЗІС із концентрацією всієї інформації про земельний фонд країни, його стан, властивості, взаємозв'язки з іншими компонентами геокомплексів тощо, яка досить необхідна у концентрованому та систематизованому вигляді для проведення фундаментальних наукових досліджень, прийняття управлінських рішень на рівні держави та інше. Створення ЗІС доцільно починати з розробки регіональних геоінформаційних систем в адміністративному районі, який є базовим рівнем територіального управління суспільством.

Результати дослідження. Основні напрями процесу розробки і створення ЗІС на рівні адміністративного району розглянемо з картографо-геодезичної, тематичної та організаційно-методичної точок зору [3].

* Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко

Одним із найважливіших елементів будь-якої карти (звичайної геокарти, електронної комп'ютерної тощо) є математична основа (картографічна проекція, масштаб, геодезична основа та ін.), на якій будується картографічне зображення. Сучасні ГІС, їх математичне й програмне забезпечення підтримують від кількох десятків картографічних проекцій (наприклад, ГІС Arc Info (ESRI, США) підтримує 55 проекцій на семи сферодах) до декількох сот (наприклад, ER Mapper 5,0 (Австралія) – програмний пакет для цифрової обробки зображень підтримує понад 700 картографічних проекцій) [2]. Крім того, більшість ГІС мають можливість доповнювати систему іншими проекціями, необхідними користувачу, перетворюють картографічні зображення з однієї проекції в іншу. Такий широкий спектр картографічних проекцій надає можливість вибору зі значного переліку проекцій таку, яка б відповідала конкретним завданням створеної карти (призначення, масштаб, зміст, перелік задач, які будуть розв'язуватися за нею, тощо) та особливостям предмета картографування географічного положення території, що зображується, її розмір і конфігурація тощо).

Картографічна проекція карт земельних ресурсів, як правило, визначається проекцією її картографічної основи, тобто проекцією топографічних карт і планів. Топографічні карти і плани України складаються у рівнокутній поперечно-циліндричній проекції Гауса-Крюгера, плани землеволодінь (землекористувань) складаються в ортогональній проекції. За кордоном для цієї мети переважно використовуються:

1) універсальна поперечно-циліндрична проекція Меркатора (UTM), що досить нагадує за своїми властивостями проекцію Гауса-Крюгера (у ній на осьовому меридіані кожної зони масштаб дорівнює 0,9996, а не одиниці, як у проекції Гауса; на відстані близько 200 км від осьового меридіана в обидві сторони (і паралельно йому) знаходяться дві ізоколи з нульовим спотворенням довжин, а при подальшому віддаленні від осьового меридіана масштаб стає більшим одиниці, досягаючи максимуму на перетині крайніх меридіанів зони з екватором ($\bar{v}_m = \pm 0,05$);

2) поперечно-циліндрична проекція Меркатора (TM), яка також близька до проекції Гауса (на осьовому меридіані зони масштаб дорівнює одиниці), проте її обчислюють іншим способом.

Ці проекції широко використовуються в існуючих ГІС, у більшості програмних продуктах ГІС-технологій, що дає можливість рекомендувати їх і для ЗІС. Проте деякі автори висловлю-

ють думку, що проекції номенклатурних карт (топографічних) – такі, як проекція Гауса-Крюгера, UTM, TM – не можуть використовуватися для цифрових карт у ГІС, оскільки поверхня карти має бути безперервною й не може ділитися на окремі аркуші. Ці зауваження справедливі для дрібномасштабного, а не для середньо- і крупномасштабного картографування земельних ресурсів. Тобто, для регіональних ГІС можна без будь-яких обмежень використовувати проекцію Гауса-Крюгера, враховуючи її переваги. Головним недоліком цієї проекції є те, що формули, які використовуються для її обчислення, придатні, в основному, для вирішення задач лише у вузькій зоні, але його можна усунути, застосовуючи відомі формули проекції Гауса-Крюгера, розраховані для широкої смуги, за якими можна отримати дану проекцію практично за будь-якої різниці довгот. Наприклад, при різниці довгот 30° (територія України має різницю довгот близько 18°) помилки обчислення прямокутних координат проекції за цими формулами менше 0,1 м [2].

Що стосується матеріалів аеро- і космічного знімання, тобто аерокосмознімків, які мають центральну проекцію, то сучасні програмні та апаратні засоби обробки знімків повністю забезпечують корекцію геометричних вимірювань одиничних знімків шляхом їх приведення до проекції відповідної карти місцевості та здійснюється внутрішнє, взаємне та зовнішнє орієнтування знімків, що складають стереопари, й інший вибір операцій обробки знімків, які мають бути використані у ЗІС.

Для розв'язування завдань регіонального рівня найбільш придатні карти масштабів $1 : 50\ 000$ – $1 : 100\ 000$, які дозволяють дати повну характеристику земель і, як правило, складаються на території адміністративних районів. Для розв'язування завдань локального рівня доцільно використовувати карти масштабів $1 : 25\ 000$ – $1 : 5\ 000$, які найчастіше використовуються в практиці картографічних досліджень земельних ресурсів і складаються на території землеволодінь (землекористувань) окремих сільськогосподарських підприємств. Карти цього масштабного виду мають у собі найбільшу за обсягом і детальністю інформацію про земельний фонд; окрім того, вони є основою для розробки всіх заходів щодо раціонального використання, поліпшення і охорони земель. Враховуючи все це, можна констатувати, що карти масштабів $1 : 25\ 000$ – $1 : 5\ 000$ повинні бути базовими картами регіональної ЗІС.

Крім даних масштабів необхідно передбачити, щоб регіональна ЗІС мала можливість підтриму-

вати масштаби 1 : 2 000 – 1 : 200, в яких складаються карти земельних ресурсів на території фермерських господарств, дослідних станцій, опорних пунктів, зрошуваних ділянок, садів тощо.

Важливе значення для одержання точних планів і карт за допомогою ГІС-технології має їх геодезична основа й, передусім, опорні геодезичні пункти, які дозволяють звести у єдине ціле розрізнені картографічні джерела. Особливо суттєве значення мають опорні пункти при створенні крупномасштабних кадастрових планів і карт. Загальновізвано, що точки теодолітних ходів, які прокладені по межах землеволодінь (землекористувань), – найприйнятніша геодезична основа для крупномасштабного картографування земель. У зв'язку з тим, що координати цих точок, як правило, вираховані у більшості випадків у часткових (місцевих) системах координат, необхідно попередньо привести їх в єдину для картографованого регіону умовну або, краще, державну систему координат.

Для забезпечення банків даних ЗІС первинною польовою інформацією про земельні ресурси неабияке значення має розробка нових технологій топографічного знімання з картографо-геодезичної точки зору. Тобто, необхідно комплектувати виробничі колективи, які здійснюють топографічні знімання, технічною базою автоматизованих систем картографування (електронні тахеометри, віддалеміри, GPS-приймачі тощо) і відповідною методикою знімань, результати яких можна безпосередньо вводити і використовувати у ЗІС [2].

При створенні регіональних ЗІС особливу увагу слід звертати на уніфікацію та стандартизацію практично всіх питань, пов'язаних із процесами створення та експлуатації ЗІС, у тому числі й питань, пов'язаних з єдиною системою картографічних проєкцій, масштабів, координат та інших.

Тематична інформація є основною змістовною частиною ЗІС, тобто, головним об'єктом такої системи є земельний фонд певного регіону і, перш за все, вся сума його показників і характеристик, яка міститься у земельно-кадастрових документах. Проте для об'єктивного пізнання земельних ресурсів, закономірностей їх розвитку необхідні знання та всебічне вивчення різних факторів, що впливають на їх стан (рельєф, гірські породи, рослинний покрив, господарська діяльність людини тощо). Для цього необхідно у базу даних ЗІС занести відповідну інформацію про рельєф регіону з фізичної, гіпсометричної, геоморфологічної та інших карт, які характери-

зують рельєф як один із найважливіших факторів впливу на топографію земель, їх контрастність і складність.

Важливу роль при картографуванні земель відіграє знання геологічної будови території та складу материнських (грунтоутворюючих) порід. Цю інформацію необхідно внести у банк даних із геологічних карт: геологічної, четвертинних відкладень, літологічної, гідрогеологічної та інших карт і пояснюючих записок до них. Особливу увагу потрібно звернути на цифрування просторового розміщення корінних або підстиляючих порід, які розміщуються безпосередньо під четвертинними відкладеннями і самих четвертинних відкладень, які у більшості випадків є грунтоутворюючими породами. Цифрування останніх необхідно виконати найбільш детально, тому що склад і властивості четвертинних відкладень у значній мірі визначають механічний і хімічний склад та водно-фізичні властивості й режими ґрунтів, які на них формуються [3].

З геоботанічних карт, які зображують корінну, так звану, відновлену рослинність, і сучасний рослинний покрив території, у банк даних ЗІС вводять докладну цифрову інформацію про корінну та сучасну рослинність, що тісно взаємопов'язана з рельєфом і характером грунтоутворюючих порід регіону.

На кліматичних картах цифруванню підлягають ті показники, які впливають на фізичні (щільність, пористість, пластичність тощо), водні (водопроникливість, вологоємність, водопід'ємна властивість тощо), повітряні (повітроємність, повітропроникливість, аерація тощо), теплові (поглинальна властивість, теплопровідність, теплоємність тощо) та інші властивості й режими ґрунтів. Це, перш за все, дані про річну кількість опадів, середньорічну температуру, температуру січня і липня, тривалість безморозного періоду та періоду зі сніговим покривом та інші кліматичні показники.

Особливу цінність для ЗІС має інформація ландшафтних карт, які відрізняються від галузевих тематичних карт (геологічних, ґрунтових, геоботанічних та ін.) тим, що об'єктом зображення на них є не один який-небудь компонент природи, а весь їх комплекс. Це поверхневі гірські породи і рельєф, поверхневі та підземні води, особливості клімату на рівні земної поверхні, характер рослинності, ґрунтів, тваринний світ. Усі ці компоненти тісно пов'язані між собою й розвиваються в єдиній природній системі. Ландшафтна карта допомагає виявити такі природні закономірності, які без неї виявити важко

або й взагалі неможливо. Наприклад, закономірності розміщення ґрунтів і відповідних типів рослинності. Тому цифрова інформація з ландшафтних карт є обов'язковим компонентом бази даних ЗІС.

Важливою інформацією у ЗІС є дані про господарську діяльність людей з їх потужними засобами впливу на землю (машини, добрива, меліорація, різні засоби хімічного захисту рослин тощо), які викликають відчутні зміни властивостей і характеру земельних ресурсів. Інтенсивна безконтрольна обробка земель, значна кількість органічних і мінеральних добрив, які вносять у ґрунт, швидкий розвиток процесів ерозії ґрунтів, спровокований людиною при порушенні елементарної агротехніки, та інші антропогенні фактори змінюють не тільки морфологічний вигляд ґрунтів, але й їх хімічні, фізичні, агрохімічні властивості та параметри. Вся ця інформація повинна також бути у базі даних ЗІС.

Висновки. Серед організаційно-методичних проблем створення ЗІС необхідно вказати такі:

- заснування офіційного державного органу з координації та організації розвитку ГІС-технологій у землекористуванні;

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Бойко В.В., Савинков В.М.* Проектування баз даних інформаційних систем. – К.: Фінанси та статистика, 2003. – 352 с.
2. *Габріель М.М.* Основи проектування великих

- створення державного науково-дослідницького центру (та його філій) з розвитку ГІС-технологій у землекористуванні;

- розробка єдиної збалансованої програми науково-дослідницьких робіт для науково-методичного забезпечення створення регіональних і національної ЗІС;

- створення оптимальної мережі навчальних закладів із вивчення теорії та практики геоінформаційних систем;

- вивчення і використання інноваційного зарубіжного досвіду у створенні галузевих і національних ЗІС та інших.

Враховуючи зарубіжний історичний досвід, слід констатувати, що створення на базі сучасних ГІС-технологій навіть найкращої ЗІС практично не вирішить проблему в цілому. Мова повинна йти про організацію відповідних умов, створення відповідної інфраструктури для регіональних ЗІС, які повинні отримуватися від регіонів на основі ринкових механізмів. Процес геоінформатизації землекористування доцільно розвивати за всіма напрямками, проте головна роль повинна належати загальнодержавному підходу.

територіальних об'єктів. – Львів: Львівська політехніка, 1997. – 175с.

3. *Глушков В.М.* Основи безбумажної інформатики. – М.: Наука, 1997. – 552с.

УДК 619. 579,62
© 2009

*Kim A.A., аспірант**

Полтавська державна аграрна академія

**БАКТЕРІЙНИЙ ПЕЙЗАЖ ФЕКАЛІЙ ІЗ ПРЯМОЇ КИШКИ
ПОРΟΣЯТ-СИСУНІВ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ РОЗЧИНУ
ПОЛТАВСЬКОГО БІШОФІТУ.
ПОВІДОМЛЕННЯ 2. БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БАКТЕРІЙ**

Рецензент – кандидат ветеринарних наук О.Б. Киричко

*Дослідили вплив розчину полтавського бішофіту на бактерійний пейзаж вмісту прямих кишок поросят-сисунів за нашкірного застосування. Вивчили морфологічні, культуральні та біохімічні властивості видів бактерій: *Proteus morgani*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Staphylococcus aureus* та дріжджоподібних грибів виду *Candida tropicalis*. Не виявили видових достовірних змін умовно-патогенних бактерій. Спостерігали втрату лецитовітелазної властивості бактеріями виду *Staphylococcus aureus*. На фоні застосування розчину полтавського бішофіту кількісні та якісні характеристики нормофлори залишаються без змін.*

Ключові слова: розчин полтавського бішофіту, бактерійний пейзаж; морфологічні, культуральні та біохімічні властивості.

Постановка проблеми. В повідомленні 1 [6] ми описали кількісний та видовий склад бактерій фекалій прямої кишки поросят-сисунів, а також мали змогу спостерігати вікову динаміку видового складу мікрофлори, що співпадає з даними літератури [10].

У даному повідомленні наводимо результати вивчення окремих біохімічних властивостей виділених бактерій. Робит такого напрямку в доступній літературі ми не зустрічали.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. РПБ (розчин полтавського бішофіту) все ширше застосовують у ветеринарній [1, 4, 5-6] та гуманній медицині [3, 9]. Спочатку РПБ почали використовувати у комплексній терапії загальнодистрофічних процесів опорно-рухового апарату та уражень периферійної нервової системи. Однак у доступній літературі ми не знайшли матеріалів про його вплив на бактерійний пейзаж вмісту кишечника макроорганізму. В окремих публікаціях [2, 10, 14] показано, що від кількості та складу мікрофлори тіла тварин у значній мірі

залежить стан її здоров'я. Тому в даній роботі ми продовжуємо наводити результати експериментальних досліджень біологічних властивостей бактерій, виділених нами із фекалій.

Мета дослідження і методика його проведення. Мета – вивчити вплив РПБ при нашкірному застосуванні на пейзаж бактерій фекалій із прямих кишок поросят-сисунів. У даному повідомленні ми наводимо результати вивчення морфологічних, культуральних та біохімічних властивостей бактерій видів *Proteus morgani*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Staphylococcus aureus* і грибів виду *Candida tropicalis*. Дослідження вели згідно з прийнятими методиками [8, 13], описаними нами [6].

Результати досліджень. Культури протeya на МПА мали вигляд розпливчастої повзучої вуалі. Окремі з них були ізольовані, напівпрозорі, з рожевим центром. На середовищі Ендо мали вигляд вуалі з утворенням демаркаційної смуги шириною 0,5-2 мм та зі специфічним гнильним їдким запахом. На середовищі Плоскірева утворювали великі колонії до 3 мм, які мали вигляд напівпрозорих, випуклих, із жовто-рожевим перламутровим відтінком колоній, навколо яких розміщувалося жовте кільце, що свідчить про виділення кислоти. На середовищі вісмутсульфіт агар мали вигляд темно-коричневих колоній, без ефекту роїння. *Proteus morgani* дезамінував фенілаланін, проявляв ріст за наявності ціаністого калію, мав позитивну реакцію з метиленовим червоним та негативну – Фогеса-Проскауера (не утворював ацетилметилкарбінол); розкладав глюкозу з виділенням газу, гліцерин; був ферментативно інертним до лактози, маніту, сахарози, адоніту, арабінози, дульциту, інозиту, ксилолу, мальтози, рамнози, рафінози, саліцину, сорбіту, ескуліну, целобіози, трегалози. Він не розріджував желатин, не володів декарбоксілазою лізину, орнітину; гідролізував

* Керівник – доктор ветеринарних наук, професор В.П. Бердник

сечовину, аргінін; утилізував цитрат Крістенсена, не утилізував малонат, цитрат Сімонса; продукував сірководень; не утворював цитохромоксидазу; редукував нітрати в нітрити.

Біохімічні властивості *Proteus morgani* на фоні застосування РПБ не змінилися.

Pseudomonas aeruginosa на МПА мала вигляд опуклих колоній з нерівними краями, блискучою поверхнею і кратероподібними заглибленнями у центрі; культури були покриті тонким шаром слизу зеленого відтінку, мали запах квіткового мила (цвіт липи).

На середовищі Кінг-А культура утворює піоціанін, який забарвлює середовище в синьо-зелений колір. На середовищі глюкозо-кров'яного агару культури мали зони гемолізу у вигляді райдужного лізису з блискучим металевим шаром слизу. На середовищі Ендо *Pseudomonas aeruginosa* утворює блідо-рожеві колонії. При огляді мазків, виготовлених із культур, забарвлених за Грамом, виявлені грамнегативні палички 0,4-0,6 мкм, які були розміщені поодинокі, попарно, маленькими ланцюжками, обмежені прозорим слизом. На ацетатному агарі культура використовує ацетамід (як джерело азоту і вуглецю). Культура термофільна: має ріст при 42°C і не росте при 5°C. *Pseudomonas aeruginosa* утворює фермент цитохромоксидазу; окислює глюкозу (без ферментації) в аеробних умовах, утворює кислоту без газу, а також ацетилметилкарбінол (+ реакція Фогес-Проскауера); має негативну реакцію на індол; не реагує з метиленовим синім.

Культура *Staphylococcus aureus* викликала чітко виражене рівномірне помутніння в МПБ та в середовищі Кіт-Тароцці із пухким осадом. На скошеному агарі його колонії росли настільки густо одна біля другої, що частіше зливалися в один суцільний шар – непрозорий, рівний, вологий, блідо-рожевого кольору. При значному розведенні культури: на МПА утворювала великі, круглі, випуклі колонії білого та рожевого кольору; на МПА із 5% вмістом крові вівці – дрібні блискучі колонії білого і жовтуватого кольору, деякі утворювали прозору зону гемолізу навколо колоній (β); на середовищі Ендо – дрібні, прозорі колонії; на середовищі молочно-сольовому агарі – блискучі непрозорі колонії, які при кімнатній температурі набували емалево-білого або золотистого пігменту. До застосування РПБ на жовтково-сольовому агарі окремі колонії утворювали вінець, подібний до райдуги, яскраво-жовтого кольору (жовткова реакція - +). У препаратах, виготовлених із культур, забарвлених за Грамом,

стафілококи були розміром 0,8-1,2 мкм, грампозитивними, поодинокими, попарними та скупченими, без спор. *Staphylococcus aureus* продукує каталазу, жовтий пігмент, лецитовітєлазу; лабільну ендонуклеазу; ферментує маніт, мальтозу, глюкозу, лактозу із утворенням кислоти; продукує сірководень, не утворює індол; лакмусове молоко знебарвлює через 48 год.; нітрати переводить у нітрити; не проявляє вірулентних властивостей по відношенню до білих мишенят вагою 10 г, має негативну некротичну пробу на кроликах. У культурах, виділених після застосування РПБ, не виявили культур, що мали жовткову реакцію.

Культури бактерій родини Enterobacteriaceae росли у вигляді колоній: на середовищі Плоскірева без антибіотика – з жовтуватим відтінком, на середовищі Ендо – безкольорові із рожевим або бежевим відтінком. Вони мали позитивну реакцію на каталазу, не утворювали цитохромоксидазу. У препаратах, забарвлених за Грамом, розміщені грамнегативні палички.

Enterobacter aerogenes не утворювала сірководень та індол, володіла декарбоксілазою лізину, орнітину, не дезамінувала фенілаланін, аргінін; не викликала гідроліз сечовини; утилізувала цитрат на середовищі Сімонса; була варіабельна до малонату натрію та повільно розріджувала желатин. *Enterobacter aerogenes* мала негативну реакцію з метиловим червоним та позитивну – з Фогес-Проскауером; розкладала глюкозу з утворенням кислоти і газу, сахарозу, маніт, лактозу, рамному, ксилозу, мальтозу, сорбіт, арабінозу, рафінозу, інозит, саліцин, адоніт, не ферментувала дульцит. *Enterobacter aerogenes* була рухливою й використовувала цитрат на середовищі Крістенсена, проявляла ріст на ацетатному середовищі й за наявності ціаністого калію.

Citrobacter freundii росли у вигляді колоній рожевих або червоних, без металевих блиску на середовищі Ендо; на середовищі Плоскірева – з інтенсивним рожево-червоним відтінком із темним центром; на середовищі вісмут-сульфіт агарі – світло-зеленого та коричневого відтінків, що мали неприємний запах. У препаратах розміщувалися грамнегативними дрібними паличками, без капсул. *Citrobacter freundii* утилізував цитрат на середовищі Сімонса, утворював газ у глюкозі; розкладав лактозу, маніт, сорбіт, арабінозу, мальтозу; був ферментативно інертним до малонату, адоніту; викликав гідроліз сечовини. Він не дезамінував фенілаланін, не розріджував желатин, не володів лізиндекарбоксілазою; ріс за наявності ціаністого калію, мав позитивну реакцію

з метиленовим червоним та негативну – з Фогес-Проскауером. Утворював сірководень і не утворював індол.

Культура *Candida tropicalis* на середовищі Сабуро із поліміксином мала ріст у вигляді великих біломатових кремових, сметаноподібних колоній, які вросли в субстрат. У препаратах, забарвлених за Грамом, культура мала вигляд грампозитивних великих брунькоподібних колоній видовженої форми. Мікроскопію проводили з рисового агару, на якому вивчали філамінацію. У препаратах, що виростили на крохмальному агарі, псевдоміцелій мав вигляд довгих дріжджових клітин, які доторкувались одна до одної вузькими основами, утворюючи перетяжки; на їх кінцях спостерігали розвинуті гілкоподібні скупчення (бластоспори). *Candida tropicalis* розкладала сахарозу, мальтозу, глюкозу з утворенням кислоти й газу, була ферментативно інертною до лактози. Виділені культури не були патогенними для білих мишенят вагою 10 г, мали негативну дермонекротичну пробу на кролях.

Культури *Streptococcus faecalis* в середовищі Кіт-Тарощі викликали інтенсивне помутніння з утворенням гомогенного осаду, в МПБ утворювали осад без помутніння; на МПА мали ріст у вигляді гладких дрібних колоній круглої форми з рівними краями діаметром 1-1,5 мм; на середовищі Каліни утворювали темно-вишневе забарвлення; на середовищі ДІФ-4 мали вигляд дрібних круглих помаранчевого кольору колоній; на МПА із 5% вмістом крові вівці не утворювали зони гемолізу.

У препаратах, забарвлених за Грамом, бактерії розміщувалися грампозитивними ланцюжками. *Streptococcus faecalis* мала негативну реакцію на каталазу, була стійкою до нагрівання при 60°C упродовж 30 хв: добре росла при температурі 10°C та 45°C; викликала гемоліз гіппуровокиисло-натрію; утворювала сірководень на пептонному середовищі, добре росла на бульйоні із 40% вмістом жовчі й мала негативний САМР-тест; розкладала сахарозу і лактозу, аргінін, ма-

ніт, ескулін; була ферментативно інертною до крохмалю, рафінози, трегалози, сорбіту, саліцину, інуліну, гліцерину. *Streptococcus faecalis* не була вірулентною для білих мишей.

Колонії лактобактерій на середовищі МРС-4 в анаеробних умовах мали вигляд краплі, були не рухливі, не утворювали пігмент. У препаратах за Грамом розміщувалися грампозитивними парними бактеріями. На стерильному молоці утворювали кисле середовище (близько 400°C); мали негативну реакцію на каталазу; не відновлювали нітрати в нітрити. Лактобактерії добре росли при 45°C, не росли при температурі 5°C; не утворювали індол, сірководень, бензидін.

Біфідобактерії на середовищі Блаурока росли у вигляді гвіздочків, комет, крупинок, шорсткуватостей, рівномірного помутніння, шматків вати білого кольору. У препаратах за Грамом розміщувалися грампозитивними паличками, злегка зігнутими, з розгалуженнями на кінцях, у вигляді гантелей, булав, китайських ієрогліфів. Біфідобактерії розкладали: глюкозу, галактозу, лактозу, сахарозу, мальтозу, фруктозу, арабінозу, рафінозу; були ферментативно інертними до трегалози, рамнози, крохмалю та маніту.

Після семиденного нашкірного застосування РІБ досліджені нами бактерії зберігають свої морфологічні, культуральні та біохімічні властивості. Не відбувається змін якісних характеристик досліджених умовно-патогенних видів бактерій.

Висновок. Після семиразового (з інтервалом 24 години) нашкірного застосування РІБ із вмістимого прямих кишок порослят виділили культури бактерій видів *Proteus morganii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Staphylococcus aureus*, *Candida tropicalis* та бактерій родів *Lactobacillus* spp., *Bifidobacterium* spp., *Streptococcus* spp., їх культуральні, морфологічні, тінкторіальні та біохімічні властивості залишилися такими, як у контрольних тварин.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Аранчій С.В., Недуєв Ю.М. Спосіб одержання фізіологічно-активного лікувального засобу «Біпол» для ветеринарної медицини // Патент України № 30628А, опубл. 15.12. 2002, Бюл. №7.
2. Бердник В.П. Музей штамів мікоплазм тварин і людини Полтавської ЗНДВС// Здоров'я тварин і ліки. – 2008. - №12 (85). – С.26-27.
3. Васильева-Линецька Л.Я., Катюхин О.В. Природний мінерал бишофит в бальнеології, курор-

- тології и физиотерапии // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми курортно-рекреаційної діяльності та технологій відновлювального лікування в умовах глобалізації». – Місхор. – 2007. – С.113-114.
4. Довгопол В.Ф., Плугатирьов В.П., Кулинич С.М. Протизапальний засіб «Санобіт» // Патент України № 15955, заявл.10.02.2006, опубл. 17.07.2006, Бюл. № 7.

5. *Киричко О.Б.* Мікрофлора молока та показники резистентності здорових і хворих на субклінічний мастит корів при застосуванні полтавського бішофіту. - Автореф. ... кан. вет. наук. – Харків, 2006. – 20с.
6. *Кім А.А.* Бактерійний пейзаж фекалій із прямої кишки підсисних поросят після застосування розчину полтавського бішофіту. Повідомлення 1/ Вісник ПДАА, 2008. – № 4. – С.170-174.
7. *Куликов В.М., Николаев С.И., Чешева А.Г. и др.* Снижение действия технологических стрессов с помощью бишофита в промышленном свиноводстве // Проблемы и перспективы совершенствования производства пищевых продуктов с высокими потребительскими свойствами на основе улучшенного качества животноводческого сырья. – Волгоград, 2002. – Т.2 – С.74-81.
8. Применение бактериальных биологических препаратов в практике лечения больных кишечными инфекциями. Диагностика и лечение дисбактериоза кишечника. // Методические рекомендации., утв. нач. главн. управл. лечебно-профилактической помощи Мин. здрав. СССР А.М. Москвичев, №10-11/31 от 14.04.1986. – М., 1986. – 23с.
9. *Рогова Л.Н.* Влияние бишофита на макроэлементный баланс в тканях желудка крыс при его эрозивно-язвенных поражениях // Микроэлементы в медицине. – 2001. – №2 (3). – С.56-59.
10. *Тимошко М.А.* Мікрофлора пищеварительного тракта молодняка сільськогосподарських тварин // Кишинев: Штиинца, 1990. – 188с.
11. *Титаренко О.В.* Поширення, біологічні властивості збудника та удосконалення профілактики сальмонельозу свиней. – Автореф. ... канд. вет. наук. – Харків, 2005. – 20с.
12. Чумаченко В.В. Стрес у тварин // Вісник ветеринарної медицини України. – 2008. – №6. – С.12-13.
13. Энтеробактерии. / Руководство для врачей под ред. акад. АМН СССР, проф. В.И. Покровского. – М.: Медицина, 1985. – 318с.
14. *Янковский Д.С.* Микробная экология человека: современные возможности ее поддержания и восстановления // К.: ЭкспертЛТД. – 2005. – С.16-22.

УДК 619.616.5/98:631.1(477.53)

© 2009

Муковоз В. М., аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

АСОЦІЙОВАНИЙ ХАРАКТЕР ЕТІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ДЕРМАТОМІКОЗІВ КОНЕЙ НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВСЬКОЇ ТА РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук С.Б. Передера

Дослідження присвячені визначенню асоційованого характеру етіологічних чинників дерматомікозів коней на території Полтавської та Рівненської областей. В результаті проведеної роботи виділено 63 культури різних грибів. Із них патогенні дерматофіти виду *Trichophyton equinum* становили 19 культур (30,2%), *Microsporium canis* – 8 (12,7%) і *Trichophyton mentagrophytes* – 5 (7,9%) відповідно. Умовнопатогенних дріжджеподібних грибів роду *Candida* виявлено лише 4 культури, що становило 6,3%. Плісняві гриби роду *Aspergillus* склали 17 культур (26,9%), *Mucor* – 9 (14,2%), *Penicillium* – 1 (1,6%). Встановлено, що дерматомікози у коней, як і в інших видів тварин, вкрай рідко перебігають у формі моноінфекції.

Ключові слова: коні; дерматофіти *Trichophyton equinum*, *Trichophyton mentagrophytes* та *Microsporium canis*; дерматомікози; гриби роду *Candida*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*.

Постановка проблеми. Незважаючи на очевидні успіхи в діагностиці та лікуванні дерматомікозів, спостерігається значне підвищення частоти спалахів даної хвороби. Це може бути зумовлено недооцінкою ролі змішаної грибково-бактеріальної флори при мікозах, переважно тяжким перебігом внаслідок ускладнень алергічних реакцій [2].

Асоційований характер інфікування мікотичних вогнищ сторонньою мікрофлорою створює значні труднощі у виділенні чистих культур дерматофітів, тобто ускладнює діагностику дерматомікозів у тварин.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Дерматомікози належать до групи антропозоонозів, являючи (внаслідок високої контагіозності) загрозу як для тварин, так і для людини [3-4]. На сьогодні немає жодної країни в світі, в якій би не реєстрували мікози тварин та людини [5]. Тому проблема дерматомікозів набуває нині не лише ветеринарного, але й соціального значення [1, 3].

В останні роки виявляється все більше видів грибів, які викликають у тварин різні ушко-

дження шкіри та волосяного покриву. Спостерігається ріст не лише числа й тяжкості грибних інфекцій, а також різноманіття мікроміцетів, які проявляються в якості етіологічних агентів. «Сучасні» збудники, з якими зустрічається ветеринарна клінічна мікологія, – це переважно нетрадиційні, раніше невідомі гриби [2].

Мета наших досліджень полягала у визначенні асоційованого характеру етіологічних чинників дерматомікозів коней на території Полтавської та Рівненської областей.

Матеріали і методи. Дана робота була виконана протягом 2007-2009 рр. на базі ТОВ «Алтекс», ЗАТ НВАП «Новогалещинська біологічна фабрика» та у тваринницьких господарствах різної форми власності Полтавської й Рівненської областей.

Лабораторні мікологічні дослідження патологічного матеріалу від хворих тварин включали наступні етапи роботи: люмінесцентне дослідження, мікроскопію, виділення культури збудника на поживному середовищі та їх ідентифікацію.

Для культивування грибів із метою вивчення їх біологічних, культуральних і морфологічних властивостей використовували живильні середовища сусло-агар та агар Сабуру.

Для визначення виду збудника брали до уваги культуральні та морфологічні властивості: розмір колоній, їх структуру, колір, характер краю колонії, пігментацію зворотної сторони колонії та поживного середовища, проводили мікроскопічне дослідження культур, відмічали будову і товщину міцелію, форму й розміри мікроконідій, хламідоспор та артроспор. Для мікроскопії культур готували нативні препарати.

Результати досліджень. При проведенні лабораторних мікологічних досліджень патологічного матеріалу від хворих на дерматомікози коней часто виділяли збудників даних хвороб в асоціації з різними грибами інших таксономічних груп, так званої опортуністичної та непатогенної мікрофлори.

* Керівник – доктор ветеринарних наук Т.В. Мазур

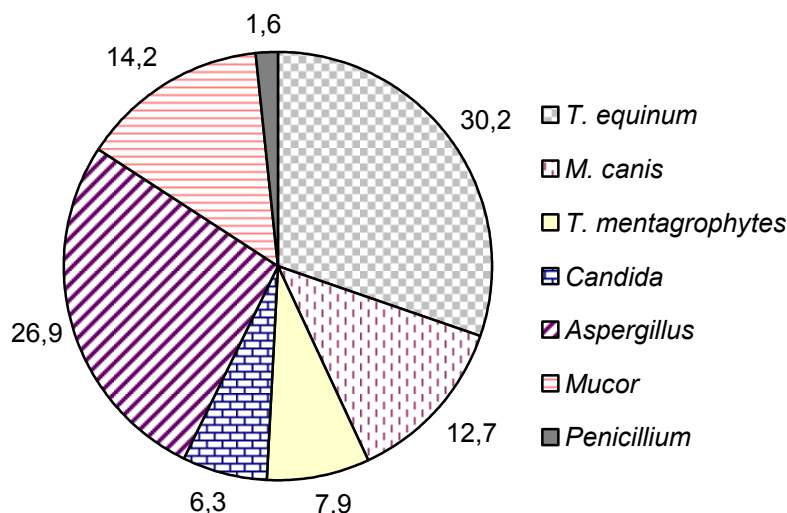


Рис. 1. Відсоткове співвідношення культур грибів, виділених від хворих коней

У 58 випадках мікологічних досліджень патологічних матеріалів, отриманих від коней, виділено 63 культури різних грибів. Із них патогенними дерматофітами виду *Trichophyton equinum* було 19 культур (30,2%), *Microsporum canis* – 8 (12,7%), *Trichophyton mentagrophytes* – 5 (7,9%). Умовно-патогенними дріжджеподібними грибами роду *Candida* виявилися лише 4 культури, т.б. 6,3% (рис. 1).

Таким чином, гриби роду *Candida* не витримують конкуренції з іншою мікрофлорою в мікотичних вогнищах на тілі коней. Низький відсоток умовно патогенної мікрофлори у коней, ймовірно, існує тому, що у них була досить висока неспецифічна резистентність до цих мікроорганізмів.

Плісняві гриби, які частіше всього виконують роль контамінантів, наявні в мікотичних вогнищах на тілі коней у досить значній кількості, потрапляючи туди з об'єктів довкілля, які містять

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Джупина С.И. Новые фундаментальные знания на службу профилактики инфекционных болезней животных / Джупина С.И. // Ветеринария – 2006. – №8. – С. 16-22.
2. Потенциально патогенные микромицеты при дерматомикозах домашних животных: материалы первого всероссийского конгресса по медицинской микологии [«Успехи медицинской микологии»] / Широких А.А., Огородников А.Н.; под ред. Ю.В. Сергеева. – М.: Национальная академия микологии, 2007. – Том IX. – С. 330-332.
3. Проблема бессимптомного миконосительства у домашних животных, её социальная значимость и пути решения: материалы второго Съез-

дминистрации микологов России [«Современная микология в России»] / М.Г. Маноян, Р.С. Овчинников, А.Н. Панин. – М.: Национальная академия микологии, 2008. – Том II. – С. 353.

рослинну клітковину. Гриби роду *Aspergillus* склали 17 культур (26,9%), *Mucor* – 9 (14,2%), *Penicillium* – 1 (1,6%) (рис. 1). Дані гриби досить рідко викликають у тварин мікози, а якщо й виникає захворювання, то лише спорадично в ослаблених особин. Тому гриби вказаних родів і не відносять до умовно-патогенних (опортуністичних), оскільки їх метаболіти викликають у тварин мікотоксикози.

Висновок. Найчастіше ми відмічали асоціацію дерматофітів між собою, а також із пліснявими грибами родів *Aspergillus* і *Mucor*. Асоціації дерматофітів із грибами родів *Penicillium* і *Candida* реєструвалися вкрай рідко. Таким чином, на основі проведених досліджень встановлено, що дерматомікози у коней, так само як і в інших видів тварин, досить рідко перебігають у формі моноінфекції.

4. Средство для лечения дерматомикозов: материалы второго Съезда микологов России [«Современная микология в России»] / В.Ю. Титова, Л.Е. Матросова, М.А. Крючкова и др. – М.: Национальная академия микологии, 2008. – Том II. – С. 304.
5. Superficial infections caused by *Microsporum canis* in humans and animals / С. Segundo, A. Martines, R. Arenas, R. Fernandes at all. // Rev. Iberoam. Micol. – 2004. – Vol. 21, № 1. – P. 39-41.

УДК 619: 636.2: 616.9: 618.1

© 2009

*Осінова А.Г., аспірант**

Харківська державна зооветеринарна академія

ВИЗНАЧЕННЯ ЕТІОЛОГІЇ УРАЖЕННЯ РЕПРОДУКТИВНИХ ОРГАНІВ КОРІВ ПРИ ПЕРЕБІГУ ЗМІШАНОЇ ІНФЕКЦІЇ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Робота присвячена вивченню етіології спалаху хламідіозу, ускладненого герпесвірусною інфекцією з гострим перебігом у новонароджених телят та хронічним перебігом у дорослого поголів'я великої рогатої худоби в тваринницьких господарствах Херсонської області; встановленню епізоотичної ситуації господарств; виявленню клінічних ознак, патоморфологічних змін і використанню лабораторних методів досліджень; розробці схем лікування тварин антибіотиками тетрациклінового ряду з наступною їх вакцинацією і використанням вакцини проти хламідіозу із профілактичною метою.

Ключові слова: велика рогата худоба, хламідіоз, інфекційний ринотрахеїт, вірусна діарея.

Постановка проблеми. У сучасному тваринництві при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби значну увагу приділяють диференціації та комплексній діагностиці бактеріальних і вірусних інфекцій, особливо з респіраторним та генітальним перебігом, оскільки клінічні ознаки, важкість перебігу інфекційного процесу та наслідки захворювання схожі й ґрунтуються на складній епізоотичній ситуації.

Хламідіози, інфекційний ринотрахеїт та вірусна діарея – це група контагіозних захворювань. Хламідії, які інфікують тварин, характеризуються тканинним тропізмом, але не мають чіткої видової специфічності. Була визначена епізоотична роль хламідій у виникненні багатьох спонтанних інфекцій сільськогосподарських і диких тварин, у тому числі птахів і людей. Встановлено також, що людина може заражатися не лише від інфікованої птиці при орнітозі, але й від ссавців. Це дає підставу розглядати хламідіоз як типову зооантропонозну інфекцію.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. У сільськогосподарських тварин, як свідчить огляд джерел, перебіг хламідіозу супроводжується абортми, народженням мертвих або нежиттєздатних тварин, ендометритами і неплідністю у самиць; орхітами і баланопоститами, зниженням якості сперми й цінності самців-плідників; ентеритами, пневмоніями, поліартритами, кератокон'юкти-

вітами та енцефаломієлітом у молодняку. Хламідійні інфекції протікають у гострій, хронічній і безсимптомній формах. Один і той же збудник може спричиняти як гостре, так і хронічне септичне захворювання з тривалим носійством.

Збудники хламідійного аборту овець і корів, як правило, в експериментальних умовах ідентичні й викликають у тварин перехресний імунітет. Найбільш чутливі до хламідіозу телята від 6-8-денного до шестимісячного віку. Хворі тварини виділяють збудник у зовнішнє середовище з витіканнями під час аборту або отелення, фекаліями [3]. Спорадично, за даними ветеринарної звітності по Україні, хворіють коні, коти та птиця, проте частіше зафіксовано захворювання ВРХ (57,95%) і свиней (35,23%).

У структурі інфекційної патології людини значне місце посідає хламідійна інфекція. Щорічно у світі реєструють близько 90 млн. нових випадків хвороби. Працівники птахофабрик, тваринницьких комплексів, ферм належать до групи так званих загрозливих професійних антропонозів [1-2].

Мета роботи: встановити етіологію спалаху інфекційних захворювань із гострим перебігом у новонароджених телят та хронічним перебігом у дорослого поголів'я ВРХ у господарствах Херсонської області.

Матеріали і методи дослідження. У дослідженнях були використані вірусологічні (ІФА), бактеріологічні та серологічні методи (РСК, РНГА, РА) досліджень.

Результати досліджень. Проведено комплексне діагностичне дослідження патологічного матеріалу від телят (сироватки крові, внутрішні органи – око, лімфатичні вузли, легені, слизова хоан, селезінка, нирки, слизова вульви) спеціалізованого господарства Херсонської області.

За анамнезом клінічного стану телят було встановлено, що у 1-10-денному віці у них відмічається загальне пригнічення, підвищення температури тіла на 0,5-1,5°C, зниження апетиту, діарея, часте сечовиділення, набряклість та гіперемія слизової оболонки вульви й пристінків піхви.

*Керівник – доктор ветеринарних наук, професор С.А. Ничик

1. Результати досліджень сироваток крові корів

Тварини	Інв. №	BVDV (PHGA)	IBR (PA)	Ch. Abortus (PЗК)
Корови		результат	результат	результат
	49	негативно	1:8	негативно
	1191	негативно	негативно	негативно
	1507	негативно	1:16	1:20
	1561	негативно	1:8	1:20
	1698	негативно	негативно	негативно
	2004	негативно	1:8	1:10

2. Результати дослідження патматеріалу методом ІФА на інфекційний ринотрахеїт і хламідіоз

Патматеріал	Око	Легені	Слизова хоани	Лімфатичні вузли	Нирки	Селезінка	Слизова вульви
ІРТ (ІФА)	-	-	+	+	-	-	-
Хламідіоз (ІФА)	+	-	+	-	+	+	+

У вагітних корів відмічаються вульвовагініти та аборти (що може свідчити про хронічний перебіг хвороби, а також про внутрішньоутробне інфікування плодів). Були проведені лабораторні дослідження сироваток крові корів та патматеріалу від теляти п'ятиденного віку з ознаками респіраторної та генітальної клініки.

При дослідженні сироваток крові від корів встановлена наявність специфічних антитіл до збудника хламідіозу та до герпес вірусу (табл. 1). При дослідженні патологічного матеріалу від теляти був виявлений антиген до збудника хламідіозу та ІР (табл. 2).

У ході проведення бактеріологічних досліджень патматеріалу від теляти були виділені культури *Esherichia coli*, *Salmonella typhimurium*. За результатами антибіотикограми культур збудників встановлена чутливість до неоміцину (зона затримки росту 10 мм) та бровафому нового (зона затримки росту 18 мм).

Результати дослідження. Встановлено складну епізоотичну ситуацію у тваринницькому господарстві, обумовлену перебігом інфекційного процесу змішаної етіології. За даними анамнезу та результатами лабораторних досліджень, вважаємо, що провідну роль у тяжкості перебігу інфекційного захворювання відіграє збудник хламідіозу. Герпесвірусна інфекція ускладнює перебіг хламідіозу молодняка ВРХ (однією з основних своїх якостей – імунодепресивною дією).

Хламідії чутливі до антибіотиків тетрацикліно-

вого ряду й тетрацикліни мають широке показання до застосування. Вони ефективні при пневмонії, викликаній мікоплазмами, рекетсіозах, при інфікуванні хламідіями (пневмонії, псітаркозі, трахомі та ін.), при бацилярній і амебній дезентерії й т. д.; тетрацикліни використовують при розвитку стійкості мікроорганізмів до пеніциліну і стрептоміцину або при сенсibiliзації хворого до цих антибіотиків.

Окситетрацикліна гідрохлорид, який входить до складу бравафому нового, володіє бактеріостатичними властивостями. Механізм протимікробної дії пов'язаний з пригніченням внутрішньоклітинного синтезу білка рибосомами бактерій. Крім того тетрацикліни зв'язують метали (Mg, Ca), утворюючи з ними хілатні з'єднання, й інгібують ферментні системи.

Висновки:

1. При клінічному перебігу хламідіозу у ВРХ ефективно застосування препаратів за результатами антибіотикограми (бровафому нового).

2. Перебіг хламідіозу в стадії великої рогатої худоби навіть при ускладненні герпесвірусною інфекцією призводить до основного клінічного прояву та ураження респіраторно-генітального тракту тварин різних вікових груп.

3. Умовою епізоотологічного благополуччя у тваринницьких господарствах є своєчасне проведення профілактичних, ветеринарно-санітарних заходів та діагностичних лабораторних досліджень, спрямованих на захист поголів'я тварин від інфекційних захворювань різної етіології.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Инфекционная патология животных; под ред. А.Я. Самойленко, В.Н. Сюрин, Е.С. Воронина. – М., 2003. – Т.V. – С. 24.
2. Ненич Н. Епізоотична ситуація щодо хламідіо-

зу тварин в Україні // Ветеринарна медицина України. – 2008. – №2 – С. 12-15.
3. Schfchter J. Chlamidial as agents of human and animal diseases//Bull. Wrld. Hlth. Org. – V. 43. – P.443-449.

УДК:636.2:619:517.156

© 2009

*Петренко М.О., аспірант**

Сумський національний аграрний університет

АКТИВНІСТЬ ДЕГІДРОГЕНАЗ ПЛАЗМИ КРОВІ ТЕЛЯТ

Рецензент – кандидат біологічних наук І.Ю. Бердник

Наведені результати досліджень активності дегідрогеназ плазми крові, проведені на телятах чорно-рябої породи у 10-денному, місячному, двомісячному і тримісячному віці. Результати проведених досліджень свідчать про наявність відповідних змін. Рівень активності лактатдегідрогенази найвищий у телят місячного віку. Водночас встановлено, що активність малатдегідрогенази в плазмі крові найвища у телят двомісячного віку. Висока активність ферментів рубцевого травлення та плазми крові сприяє вищому рівню перетравлення й засвоєння компонентів корму, що позначається на живій масі телят.

Ключові слова: телята, рубцева ферментація, дегідрогенази (лактатдегідрогенази, малатдегідрогенази).

Постановка проблеми. Спрямоване вирощування молодняку сільськогосподарських тварин – важливий захід у підвищенні їх продуктивності [1]. Регулюючи фізіологічні процеси на ранніх стадіях онтогенезу, можна викликати бажані фізіологічні та морфологічні зміни в організмі. Проте для формування тварин потрібного типу необхідно знати особливості розвитку, суть біологічних процесів, що відбуваються в організмі. Серед питань вікової фізіології особливу цікавість представляє вивчення процесів травлення у тварин, оскільки лише знаючи закономірності в діяльності травного тракту в обміні речовин можна забезпечити нормальну роботу систем організму, формування функціональних систем підтримання гомеостазу з метою отримання високої продуктивності тварин.

Основним показником інтенсивності окремих етапів анаболізму та катаболізму в новому біосередовищі є активність відповідних ферментів і вміст метаболітів [2, 5]. Під час прискореного формування рубцевого типу травлення у телят-молочників дані показники набувають особливої цінності.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Умови вирощування молодняку, разом з основними факторами, визначають майбутнє скотарства. Телята, вирощені в поганих умовах утримання та годівлі, не покажуть високої продуктив-

ності, навіть якщо вони походять від високопродуктивних батьків [3].

Система вирощування молодняку включає комплекс заходів, серед яких – отримання здорових, з міцною конституцією тварин, які володіють здатністю високої продуктивності; раціональну організацію їх годівлі [3].

Фізіологія високопродуктивних молочних тварин у значній мірі відрізняється від фізіології середньої та низької продуктивності як за якісними, так і за кількісними показниками обміну речовин та отриманої продукції [1, 3].

Умовами годівлі та утримання в різні періоди розвитку організму можна не лише удосконалити, але й створювати бажані типи конституції тварин, резистентних до захворювань та рентабельних у своїй годівлі [1].

Аналіз літературних даних свідчить, що специфіка травлення у телят раннього неонатального періоду характеризується переходом від живлення молозивом на рослинний корм [2, 5]. У цей період суттєво знижується надходження білків із молозивом, а також період характеризується несформованою системою рубцевого травлення. Це є важливим моментом, оскільки жуйні тварини споживають у середньому 84-85% грубих кормів і забезпечуються на 30-35% повноцінним білком за рахунок мікробіальної маси [1, 3].

Матеріали та методи досліджень. Для вирішення поставленої задачі з вивчення активності дегідрогеназ плазми крові були проведені дослідження на телятах чорно-рябої породи в умовах науково-дослідного господарства "Ювілейний" Полтавської державної аграрної академії.

З 20 телят 10-добового віку, за принципом парних аналогів, нами були сформовані 2 групи по 10 голів у кожній. Жива вага тварин при народженні, в середньому, по групах коливалася в межах 29,5-30,2 кг, а при постановці на дослід – 39,8-41,3 кг. Дослід тривав до 92-денного віку телят. Раціони їх годівлі в цей період за складом, структурою та кількістю кормів практично не відрізнялися. У раціоні містилось у середньому 2,5-2,6 к.о.д., 2,6-2,7 кг сухої речовини.

* Керівник – доктор ветеринарних наук, професор М.Д. Камбур

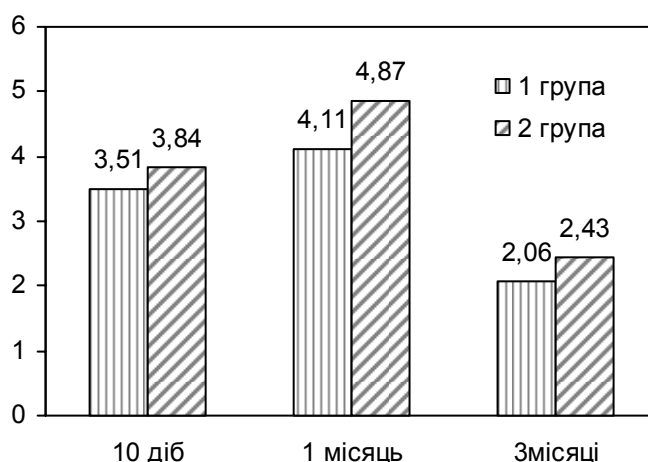


Рис. Динаміка активності лактатдегідрогенази в крові дослідних телят, н/моль

Визначення дегідрогеназ у плазмі крові телят проводилось у 10-денному, у місячному, двомісячному та тримісячному віці.

Результати досліджень. Результати проведення досліджень активності дегідрогеназ у плазмі крові телят від десятидобового до трьохмісячного віку свідчать про наявність відповідної динаміки змін. Активність лактатдегідрогенази на 10-ту добу в телят I та II груп коливалася від $3,51 \pm 0,21$ до $3,84 \pm 0,24$ н/моль. У тварин місячного віку активність даного ферменту вірогідно зростала в 1,17 і 1,27 разу. З часом, у тварин трьохмісячного віку, активність лактатдегідрогенази знижується майже вдвічі, у порівнянні з даним показником телят одномісячного віку.

Водночас активність малатдегідрогенази в плазмі крові телят зростала: у тварин 10-добового віку активність даного ферменту становила $3,20 \pm 0,14$ - $3,56 \pm 0,12$ н/моль, що в 1,93 та 1,97 разу нижче, ніж у телят трьохмісячного віку. Однак необхідно зазначити, що найбільша активність малатдегідрогенази нами встановлена в плазмі крові телят двохмісячного віку. В цей період активність даного ферменту була в 2,07

та 2,21 разів вищою, ніж у телят 10-денного віку. Висока активність ферментів рубцевого травлення та плазми крові сприяла вищому рівню перетравлення та засвоєння компонентів корму, що позначилося на живій масі телят: жива маса телят I і II груп зросла у 2,31 та 2,42 разу, порівняно з масою телят при народженні.

Висновки.

1. Правильне визначення потреби молодняку великої рогатої худоби в поживних речовинах і розробка технологій заготівлі кормів, що забезпечують збалансовану годівлю по деталізованих нормах, приводить до правильного розвитку і формування як усього організму, так і окремих статей.

2. Забезпечення телят повноцінним раціоном до трьохмісячного віку (у період формування рубцевого травлення) дає змогу тварині в значній мірі проявити високі продуктивні якості.

3. Висока активність ферментів рубцевого травлення та плазми крові сприяє більш високому рівню перетравлення й засвоєння компонентів корму, що позитивно позначається на живій масі телят.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1999. – 624 с.
2. Гильмиярова Ф.Н. Роль малых молекул в регуляции активности цитоплазматических дегидрогеназ / Ф.Н. Гильмиярова, В.М. Радомская, Ю.В. Мякишева и др. [Текст] // Биомедицинская химия. – 2006. – Т. 52. – Вып. 6. – С. 587-594.
3. Головань В.Т., Подворок Н.И., Сыроваткин М.И. Сборник научных трудов. – СКНИИЖ «Ресурсосберегающие технологии производства

продукции животноводства». – Ч. 2. – Краснодар, 2006. – С. 90-94.

4. Зінченко О.І. Кормовиробництво: Навчальне видання. – 2-е вид., доп. і перероб. – К.: Вища освіта, 2005. – 448 с.

5. Методика визначення активності лактатдегідрогенази в спермі і крові тварин / Ю.Г. Курило, Л.І. Вознюк, І.Ю. Бердник та ін. // Сучасні методики дослідження у свинарстві. – 2005. – С. 137-140.

УДК 619:616.3:619:616.99:636.7:636.8

© 2009

*Петренко А.А., аспірант**

Полтавська державна аграрна академія

РОЗПОВСЮДЖЕННЯ СТРОНГІЛЯТОЗІВ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ СЕРЕД ПОПУЛЯЦІЙ М'ЯСОЇДНИХ (СОБАК І КОТІВ) МІСТА ПОЛТАВА

Рецензент – кандидат ветеринарних наук, доцент М.С. Конє

Викладено дані щодо розповсюдження стронгільятозів серед Полтавської міської популяції собак і котів. Наведено результати обрахунку екстенсивності та інтенсивності унцинаріозної інвазії у собак і котів різних статевих-вікових груп. Містяться відомості про найбільш поширені асоціації нематод шлунково-кишкового тракту м'ясоїдних, які живуть на території м. Полтава. Виявлені групи досліджуваних тварин, з-поміж яких показники інтенсивності та екстенсивності інвазії мають найвищі значення. Описані методики, за допомогою яких проводилися дослідження.

Ключові слова: інтенсивність та екстенсивність інвазії, унцинаріоз, м'ясоїдні, кіт, собака.

Постановка проблеми. Останнім часом на території України та інших країн світу спостерігається тенденція до поширення паразитарних захворювань. Вагому роль у цьому відіграє неконтрольоване збільшення кількості безпритульних тварин [4-6].

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Значну частину серед паразитарних захворювань, як показує аналіз літературних джерел, складають нематодози, збудники яких відносно стійкі у навколишньому середовищі та швидко розповсюджуються. Нерідко у ветеринарній практиці реєструються випадки захворювання собак і котів на нематодози й, зокрема, стронгільятози органів травлення (анкілостомоз, унцинаріоз) [1]. За результатами досліджень, екстенсивність анкілостомозної інвазії у південних регіонах України становить 1,45%, а унцинаріозної, що реєструється на решті території, – 7,43% [4-5].

Унцинаріоз – небезпечний гельмінтоз: інтенсивність інвазії може сягати кількох тисяч екземплярів. Нематоди призводять до порушення роботи травної системи та обміну речовин у м'ясоїдних, а також загибелі молодняка [1].

Визначення розповсюдження стронгільятозів у міських популяціях безпритульних та хатніх собак і котів – це перший крок у вивченні даного

стронгільятозу з метою розробки заходів боротьби з ним (лікування та профілактика).

Мета дослідження: вивчити розповсюдження збудників стронгільятозів органів травлення собак і котів м. Полтава. Визначити інтенсивність та екстенсивність інвазії у тварин різного віку й статі.

Матеріали та методи дослідження. Матеріалом для дослідження були проби фекалій від безпритульних та хатніх собак і котів міста Полтава різних вікових груп і статі. Дослідження проводили у лабораторіях кафедр паразитології Полтавської державної аграрної академії (ПДАА) та Харківської державної зооветеринарної академії (ХДЗВА) і в лабораторіях приватних ветеринарних клінік (м. Полтава).

Гельмінтоовоскопію проб фекалій проводили за допомогою флотаційних методів за Котельниковим-Хреновим та Фюлеборном [2].

Пробу фекалій від тварин заливали за методом Котельникова-Хренова насиченим розчином нітрату амонію (щільність – 1,3), а за методом Фюлеборна – насиченим розчином хлориду натрію (щільність – 1,23); ретельно перемішували, фільтрували й залишали у спокої для флотації за першим методом на 15 хвилин, а за другим – на 40 хвилин. Після закінчення експозиції за допомогою паразитологічної петлі верхній шар рідини (три краплі) переносили на предметне скло [3]. Дослідження проб проводили при середньому збільшенні мікроскопа 15×10.

Інтенсивність інвазії (І) обчислювали як середнє арифметичне від кількості яєць у трьох краплях однієї проби, а екстенсивність інвазії (ЕІ) – як співвідношення інвазованих тварин до здорових у відповідно обраних групах, виражене у відсотках.

Результати дослідження. Відбір матеріалу для копроскопічних досліджень проводили у 2008 році безпосередньо від тварин у ветеринарних клініках та приватному секторі міста Полтава.

* Керівник – доктор ветеринарних наук, професор Ю.О. Приходько

Яйця унцинарій стронгілідного типу (з тонкою, гладенькою оболонкою, сірі, овальні, в середині заповнені зародковими клітинами – бластомерами).

За 2008 рік досліджено 486 проб фекалій від м'ясоїдних різних порід та віку від одного місяця до 14-ти років. Із них 214 проб фекалій – від котів і 272 – від собак. Досліджуваних тварин поділили на три вікові групи: перша – від одного місяця до двох років; друга – від двох до восьми років; третя – від дев'яти до чотирнадцяти років.

У ході проведених досліджень встановлено, що екстенсивність стронгілятозної інвазії серед досліджених собак становить 5,88% (16 тварин), серед котів – 8,41% (18 тварин). Проте унцинаріоз як моноінвазію виявлено лише у двох собак, що становить 0,74% від загальної кількості досліджених тварин. Серед котів унцинаріозну моноінвазію не зареєстровано. Дані наведені в таблиці 1.

Видовий склад нематодозів кишково-шлункового тракту м'ясоїдних за період проведення досліджень був представлений: унцинаріями (*Uncinaria stenocephala*), токсокарами (*Toxocara cati*, *Toxocara canis*), трихурисами (*Trichuris vulpis*) та токсаскарисами (*Toxascaris leonina*).

Інтенсивність унцинаріозної інвазії у досліджуваних тварини варіювала в значних межах: у собак – від 0,33 до 78 яєць в одній краплі; у котів – від 0,33 до 46 яєць.

Для виявлення вікової динаміки розповсюдження унцинаріозу серед м'ясоїдних м. Полтава було досліджено 148 проб фекалій від котів та 164 проби від собак віком від одного місяця до двох років; 45 проб від котів та 74 проби від со-

бак віком від двох до восьми років; 21 проба фекалій від котів та 34 проби від собак у віці від дев'яти до 14 років. Результати досліджень наведено в таблиці 2.

Дані, наведені в таблиці 2, свідчать про те, що найбільша ЕІ спостерігалася в першій віковій групі, тобто серед молодняка.

Подібна тенденція виявлялась і за показниками інтенсивності інвазії: з-поміж тварин першої вікової групи унцинаріозну інвазію виявлено у 15-ти собак (II – 8,64±6,64 яйця в краплі) й у 13-ти котів (II – 5,35±5,24 яйця в краплі).

У другій віковій групі II становила серед котів 2,15±1,85 яєць в краплі (унцинарії виявлено у двох тварин), а серед собак – 4,5±1,5 яєць (унцинаріоз встановлено у двох тварин).

У собак третьої групи II – 9,0±2,0 яйця у краплі (унцинарії виявлено у двох тварин), а серед котів – 3,67 яйця, оскільки унцинаріозну інвазію встановили в одній тварині.

Серед дослідженого матеріалу було відібрано проби фекалій від 132-х котів та 82-х кішок. За результатами досліджень встановили, що екстенсивність унцинаріозної інвазії серед самців склала 7,58% (10 тварин були інвазовані), серед самок – 9,77% (8 тварин були інвазовані). Інтенсивність інвазії в котів – 4,63±3,22 яйця в краплі, у кішок – 5,86±3,14 яйця.

З-поміж 272 проб фекалій від собак відібрано 123 проби від кобелів і 149 проб – від сук. Екстенсивність інцинаріозної інвазії склала склала серед самців 3,25%, серед сук – 8,05%. Інтенсивність інвазії, відповідно: кобелі – 9,75±5,75 яйця в краплі, самки – 9,3±6,2 яйця.

1. Результати копроовоскопічних досліджень проб фекалій від м'ясоїдних

Вид тварини	Досліджено тварин, усього	Виявлено інвазованих тварин:							
		унцинаріями		унцинаріями та токсокарами або токсаскарисами		унцинаріями та трихурисами		унцинаріями та токсокарами або токсаскарисами та трихурисами	
		тварин	ЕІ (%)	тварин	ЕІ (%)	тварин	ЕІ (%)	тварин	ЕІ (%)
Собака	272	2	0,74	7	2,57	3	1,10	4	1,47
Кішка	214	–	–	10	4,67	4	1,87	4	1,87

2. Вікова динаміка унцинаріозу м'ясоїдних м. Полтава

Вид тварини	Вікова група								
	Перша			Друга			Третя		
	ЕІ (%)	II (яєць)	всього тварин	ЕІ (%)	II (яєць)	всього тварин	ЕІ (%)	II (яєць)	всього тварин
Собака	7,93	8,64±6,64	164	2,78	4,5±1,5	74	5,88	9,0±2,0	34
Кішка	10,14	5,35±5,24	148	4,44	2,15±1,85	45	4,76	3,67	21

Висновки.

1. На території міста Полтава унцинаріоз реєстрували у 8,41% котів і у 5,88% – собак.

2. Унцинаріоз як моноінвазію виявили у 0,74% собак, серед котів не зареєструвано; у вигляді мікстінвазії – від 1,1 до 2,57% серед собак та від 1,87 до 4,67% – серед котів. Основними компонентами асоціацій інвазій виступають токсокари, токсамариса та трихуриси.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Галат В.Ф., Березовський А.В., Прус М.П. та ін.* Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. – К.: Вища освіта, 2003. – 462 с.
2. *Галат В.Ф., Березовський А.В., Прус М.П. та ін.* Паразитологія та інвазійні хвороби тварин. – К.: Вища освіта, 2004. – 193 с.
3. *Новикова Т.В.* Лабораторная диагностика эндопаразитов у собак и кошек: учебно-методическое пособие. – М.: ООО «Аквариум-принт», 2005. – 144с.

3. Частіше унцинаріоз виявляли у тварин віком від одного місяця до двох років. Екстенсивність інвазії у собак становила 7,93%, а у котів – 10,14%.

4. У процесі дослідження залежності ЕІ та ІІ від статі тварини встановили, що найвища екстенсивність інвазії реєструвалася серед кішок (9,77%). Найвища інтенсивність інвазії виявлена серед кобелів і становила $9,75 \pm 5,75$ яйця в краплі.

4. *Павленко С.В.* Автореферат дис. ... канд. вет. наук. – Харків, 2004. – 20 с.
5. *Пригодін А.В.* Автореферат дис. ... канд. вет. наук. – Харків, 2003. – 20 с.
6. *Asano K, Suzuki K, Matsumoto T, Sakai T, Asano R.* Prevalence of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002 / *Vet Parasitol.* – 2004. – Mar 25;120(3). – 243 – 248.

УДК 637. 12. 05 : 637. 12.07

© 2009

*Оленіч Л.О., здобувач**

Полтавська державна аграрна академія

ЗАЛЕЖНІСТЬ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МОЛОКА ВІД УМОВ ЙОГО ОТРИМАННЯ

Рецензент – кандидат ветеринарних наук Ж.О. Передера

Проведена порівняльна характеристика мікробіологічного дослідження молока, отриманого від суб'єктів господарювання різної форми власності. За загальним бактеріальним обсіменінням та вмістом бактерій групи кишкових паличок найбільш небезпечним виявилось молоко, отримане в особистих підсобних господарствах населення і зібране на молокоприймальних пунктах. Найнижче загальне бактеріальне обсіменіння у молока, отриманого від окремих корів, які утримуються в особистих підсобних господарствах населення.

Ключові слова: молоко, загальне бактеріальне обсіменіння, мезофільна мікрофлора, психрофільна мікрофлора, спороутворююча мікрофлора, суб'єкти господарювання.

Постановка проблеми. Одним із найсуттєвіших факторів зниження безпечності молока є наявність у ньому різноманітної мікрофлори.

Причину істотного мікробного обсіменіння молока, що надходить на переробні підприємства, можна вбачати у недотриманні санітарно-гігієнічних вимог у процесі його отримання, первинної обробки й транспортування. Проблема безпеки та підвищення якості молока на цій ділянці харчового ланцюга є надзвичайно важливою й потребує корінного вдосконалення.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Розмноження психротрофної мікрофлори впливає на безпечність і якість сирого молока на фермі під час його зберігання в охолодженому до 6°C стані. Її можна виявити у воді, кормах, на молочному обладнанні та шкірі корів. Незначну кількість цих мікроорганізмів відносять до нормальної мікрофлори сирого молока [1, 3]. Як зазначає О.М. Якубчак [3], основну частину психротрофної мікрофлори сирого молока становлять грамнегативні палички родів *Pseudomonas*, *Alkaligenes*, *Achromobacter*, *Flavobacterium*. Хоча ці мікроорганізми інгібуються за традиційної температури пастеризації, однак вироблені ними в процесі життєдіяльності антибіотичні речовини

є термостійкими й призводять до зміни смаку та запаху молочних продуктів, затримуючи розвиток молочнокислої мікрофлори заквасок.

Метою нашої роботи була порівняльна оцінка мікробного обсіменіння молока, отриманого в умовах молочно-товарних ферм і особистих підсобних господарств населення Полтавської області.

Матеріал та методи дослідження. Для мікробіологічних досліджень проби молока (12 проб) відбирали в умовах ферм, молокоприймального пункту (7 проб), куди молоко надходить з особистих підсобних господарств населення, а також проби від окремих корів індивідуальних власників (10 проб).

Перед мікробіологічними дослідженнями проби молока були нами перевірені на наявність субклінічного маститу мастидиновою пробєю з метою його виключення.

Дослідження проводилися в бактеріологічній відділі Регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини в Полтавській області. Загальне бактеріальне обсіменіння (МАФМ) та бактерії груп кишкових паличок (БГКП) досліджували за ГОСТ 9225-84. Мезофільні, психрофільні та спороутворюючі мікроорганізми виявляли за методикою В.М. Івченка [2]; *Listeria monocytogenes* та *S. aureus* – за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень наведені в таблиці.

Як свідчать дані таблиці, за загальним бактеріальним обсіменінням та вмістом мезофільних мікроорганізмів найбільш небезпечним є молоко, отримане в особистих підсобних господарствах населення і зібране на молокоприймальному пункті. В той час, як бактеріальне обсіменіння молока від окремих корів особистих підсобних господарств населення становило в середньому 218,89 тис./см³, збірне молоко в приватному секторі мало середній показник 15566,67 тис./см³. Це пояснюється тим, що, по-перше, в одну ємність було злито молоко з різними температурами кількох дрібних партій, кожна з яких мала

* Керівник – доктор ветеринарних наук О.М. Якубчак

Результати мікробіологічних досліджень сирого товарного молока, отриманого від корів різних суб'єктів господарювання

Показники	Молоко з:		
	ферми	МПП (збірне п/с)	від індивідуальних корів особистих підсобних господарств населення
	М+m	М+m	М+m
МАФАМ, тис./см ³	417,27+94,71	15566,67+1711,11	218,89+96,54
Мезофільні м/о, тис./см ³	371,82+93,22	13833,33+1788,89	256,67+90,37
Психрофільні м/о, тис./см ³	177,00+59,00	745,00+98,33	144,44+47,16
Спороутворюючі м/о, тис./см ³	201,00+59,20	100,00+33,33	26,67+8,89
БГКП, кількість випадків, %	20	100	40

свій склад мікрофлори, що досить швидко розмножується за позитивних плюсових температур. З іншого боку, власники корів здають молоко, зазвичай, раз на добу, змішуючи при цьому молоко вечірнього надою (охолоджене) і ранкового (тепле), що, в свою чергу, активізує ріст і розмноження мікрофлори [3].

Спороутворюючі мікроорганізми виділялися в меншій кількості, порівняно з психрофільними. Так, із десяти досліджуваних проб молока, відібраного від індивідуальних корів в особистих підсобних господарствах населення, спороутворюючі мікроорганізми були виявлені лише в трьох пробах і в невеликій кількості (в середньому, 26,67 тис./см³). В умовах ферм та в збірному молоці з особистих підсобних господарств населення середня кількість спороутворюючої мікрофлори становила 201 тис./см³ та 100 тис./см³ відповідно.

За вмістом психрофільних та спороутворюючих мікроорганізмів найчистішим виявилось молоко, отримане в умовах ферм, а найнижче загальне бактеріальне обсіменіння – в молоці, відібраному від окремих корів, які утримуються в особистих підсобних господарствах населення. Наявність термостійких бактерій у сирому молоці свідчить про те, що молоко після доїння не охолоджують або недостатньо охолоджують, оскільки в охолодженому до температури 3-5 °С молоці можуть розвиватися лише психрофільні мікроорганізми, більшість із яких має низьку термостійкість й інактивується за досить низької температури. Значна кількість термостійких бактерій у молоці може також бути наслідком порушення гігієнічних умов його отримання, в результаті чого в нього потрапляють мікроорганізми з обладнання, посуду, доквілля тощо.

Крім того, варто зазначити, що в досліджуваному нами молоці бактерії групи кишкових паличок були виявлені у 20% відібраних проб із

ферм, у 40% – з особистих підсобних господарств населення, відібраних від окремої корови, а в молоці, відібраному на молокоприймальних пунктах, БГКП були виділені у 100% проб. Як відомо, молоко, забруднене бактеріями групи кишкових паличок, може бути використаним для виготовлення пастеризованого питного молока, але непридатне для виготовлення сирів, що значно знижує його промислову цінність. Як санітарно-показові мікроорганізми, БГКП свідчать про низьку санітарно-гігієнічну культуру отримання та первинної обробки сирого збірного молока.

Нами також проведені дослідження молока на наявність у ньому *Listeria monocytogenes* та *S. aureus*, але позитивних випадків не було виявлено. Інша патогенна мікрофлора також не виділялася.

Висновки:

1. Найвище загальне бактеріальне обсіменіння та вміст мезофільних мікроорганізмів виявлене у молоці, отриманому в особистих підсобних господарствах населення і зібраному на молокоприймальному пункті.

2. Найнижче загальне бактеріальне обсіменіння має молоко, отримане від окремих корів, які утримуються в особистих підсобних господарствах населення.

3. Найнижчий вміст психрофільних та спороутворюючих мікроорганізмів спостерігається в молоці, отриманому в умовах молочно-товарних ферм.

4. Молоко, що надходить із особистих підсобних господарств населення на молокоприймальний пункт, – отримане в умовах низької санітарної культури, оскільки бактерії групи кишкових паличок були виявлені у 100% досліджуваних проб. У молоці, отриманому в умовах ферм та від окремих корів особистих підсобних господарств населення, БГКП були виявлені в 20% і 40% випадків відповідно.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Белоусов В.И. Санитария производства молока // Ветеринария. – 2002. - №5. – С.3-6.
2. Довідник санітарно-мікробіологічних методів дослідження харчових продуктів та об'єктів до-вкілля / В.М. Івченко, В.В. Шарандак, Г.М. Де-нисенко, О.І. Горбатюк. – Біла Церква, 2004. – 242 с.
3. Якубчак О.Н. Роль некоторых бактерий в сни-жении качества молока и разработка ускоренных методов его ветеринарно-санитарной эксперти-зы: Автореф. дисс. ... д-ра вет. наук. – М., 1997. – 40 с.