

УДК 633. 16.  
© 2008

*Лень О.І., старший науковий співробітник,*  
Полтавський інститут АПВ ім. М.І. Вавилова УААН

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах прибуткове ведення сільськогосподарського виробництва не можливе без всебічного аналізу доцільності кожного агротехнічного заходу технологій вирощування

*Викладено результати вивчення впливу різних рівнів інтенсифікації технологій вирощування ячменю ярого на параметри продуктивності та економічної ефективності вирощування культури. Показано рівень окупності мінеральних добрив прибавкою урожаю ячменю ярого та визначено найефективніші варіанти технологій вирощування культури.*

польових культур, у тому числі й ячменю ярого. соровому польовому досліді лабораторії землеробства Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова на чорноземі типовому малогумусному важко суглинковому.

Оцінка економічної ефективності застосування мінеральних добрив і пестицидів набуває все більшого поширення у зв'язку з ринковими відносинами в аграрному секторі. Аналіз фактичної окупності оплати й економічної ефективності агрозаходів, дозволяє виявити підвищення цих показників в умовах сільськогосподарського виробництва (2, 5).

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Протягом останніх років провідними селекційними центрами створено нові сорти ячменю ярого з високою потенційною врожайністю. Проте, в умовах виробництва високі генетичні можливості сорту реалізуються, далеко не повністю. Це пов'язано, передусім, із рівнем ресурсного забезпечення господарства, частими відхиленнями погодних умов протягом вегетації від оптимальних, порушенням агротехнічних строків виконання агрозаходів, не відповідністю останніх до біологічних особливостей сортів. Такі умови не дозволяють використовувати в них інтенсивні високо затратні технології. Тому перспективними за даних умов можуть бути технології, що передбачають внесення відносно невисоких доз мінеральних добрив у поєднанні із засобами захисту рослин і дозволяють отримати урожай, що наближається до оптимального (4, 6).

Економічна ефективність виробництва продукції рослинництва, у тому числі й ячменю, є результатом, виражений окупністю ресурсів і затрат у процесі виробництва (1, 3).

**Мета досліджень і методика їх проведення.** З метою визначення економічної ефективності технологій вирощування ярого ячменю для господарств східного Лісостепу України, протягом 2004-2007 рр. проведено дослідження у тимча-

хніка вирощування культури, за винятком питань, що вивчалися, була загальноприйнятою для умов Полтавської області.

Добрива вносилися восени під основний обробіток, згідно зі схемою досліду (табл. 1).

Вивчалися наступні системи захисту: мінімальна – лише протруєння насіння (Раксіл – 0,4 л/т); інтегрована – протруєння насіння (Раксіл – 0,4 л/т) і оброблення посівів засобами захисту рослин залежно від економічного порогу шкідливості – гербіцидом Логран (10 г/га), фунгіцидом Альто-Супер (0,5 л/га), інсектицидом – Карате Зеон (0,15 л/га).

Економічну ефективність вирощування ячменю ярого розраховували на основі технологічної карти за цінами, що сформувалися станом на 1 січня 2007 року.

Погодні умови в роки проведення досліджень мали певні відхилення від середніх багаторічних показників.

Так, у 2004 році вегетаційний період ярого ячменю характеризувався значною кількістю опадів, що перевищували середні багаторічні дані майже вдвічі. Висока вологозабезпеченість дозволила отримати добрий урожай культури, однак такі умови сприяли розвитку хвороб і частковому вилягання посівів, що не дозволило повністю реалізувати урожайні можливості культури.

2005 рік відзначався посушливими умовами вегетації; так, у першій половині випало лише 35,0 мм опадів за норми 82,0 мм, але завдяки добрим умовам зволоження під час формування й наливу зерна (випало опадів на 13,0% понад норму) було сформовано добрий урожай.

Погодні умови вегетаційного періоду 2006 року були сприятливими на початкових етапах розвитку, але посушливими під час формування

і наливу зерна. Так, у другій половині вегетації випало лише 15,4 мм (за норми 54,0 мм).

2007 рік був не досить сприятливими для формування високого урожаю зерна ячменю ярого. Початок вегетації був прохолодним, що призвело до подовження періоду сівба – сходи (до 20 днів). Починаючи з другої декади травня температура повітря інтенсивно наростала, значно перевищуючи значення багаторічних показників. Це сприяло швидкому проходженню фаз розвитку рослин й негативно вплинуло на габітус рослини та озерненість колосу. Ситуацію з формуванням і наливом зерна дещо поліпшили дощі червня, сума яких становила 142 мм.

У цілому кліматичні умови місця, де проводили дослід, є типовими для східної частини Лісостепу України.

**Результати досліджень.** Дослідженнями встановлено, що найвищий рівень реалізації потенціалу продуктивності ярого ячменю забезпечила технологія, що передбачала внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{68}P_{68}K_{45}$  і застосування інтегрованої системи захисту. При цьому в середньому за роки досліджень урожайність культури становила 5,27 т/га, що на 2,56 т/га більше, ніж на контролі. Проте варто зазначити, що окупність зерном 1 кг д.р. мінеральних добрив такої дози була однією з найнижчих (табл. 1).

Зменшення дози мінеральних добрив до 120

кг/га д.р. NPK зумовило зниження урожайності ячменю на 0,18 т/га, або до 5,09 т/га, за інтегрованої системи захисту. В цьому варіанті окупність мінеральних добрив зерном перевищувала параметри попереднього.

Кращими за цим показником виявилися технології, що передбачали внесення  $N_{23}P_{23}K_{15}$ , а також лише азотні добрива в дозі  $N_{45}$  (23,1 і 26,6 кг відповідно). Слід також відмітити, що застосування інтегрованої системи захисту підвищувало окупність зерном одиниці д.р. добрив у середньому по варіантах на 22,4-33,0%.

Проведення заходів із захисту рослин на фоні вищезазначених доз мінеральних добрив забезпечило одержання приросту урожайності зерна ячменю, відповідно, 2,22-2,01 т/га. Рентабельність виробництва при цьому підвищувалася до 197,0-209,0%, а умовно чистий прибуток – до 3925,0-3830,0 грн./га (табл. 2). Собівартість зерна за цих технологій була найнижчою і становила 404,0-389,0 грн./т.

Технологія, якою передбачалося внесення лише фосфорних і калійних добрив у дозі  $P_{45}K_{30}$ , хоча й підвищила врожайність на 1,45 т/га за інтегрованого захисту, але за економічними показниками значно поступалась іншим варіантам.

**Висновки**

1. В умовах східного Лісостепу України застосування засобів захисту рослин ячменю ярого

**1. Урожайність ярого ячменю залежно від технологічних факторів, середня за 2004-2007 рр., т/га**

Варіанти удобрення	Урожайність, т/га за системи захисту		Окупність 1 кг д.р. добрив зерном, кг	
	мінімальна	інтегрована	мінімальна	інтегрована
Контроль (без добрив)	2,71	3,52	-	-
$N_{45}P_{45}K_{30}$	4,00	5,09	10,7	13,1
$N_{68}P_{68}K_{45}$	4,12	5,27	7,8	9,7
$N_{23}P_{23}K_{15}$	3,85	4,93	18,7	23,1
$N_{45}$	3,69	4,72	20,0	26,6
$P_{45}K_{30}$	3,21	4,16	6,7	8,5

**2. Економічна ефективність вирощування ярого ячменю залежно від технологічних факторів, у середньому за 2004-2007 рр.**

Варіанти удобрення	Всього витрат, грн./га		Собівартість зерна, грн./т		Умовно чистий прибуток, грн./га		Рівень рентабельності, %	
	мінімальна	інтегрована	мінімальна	інтегрована	мінімальна	інтегрована	мінімальна	інтегрована
контроль	1148	1515	424	430	2104	2709	183	179
$N_{45}P_{45}K_{30}$	1946	2342	486	460	2854	3766	146	161
$N_{68}P_{68}K_{45}$	2308	2709	560	514	2636	3615	114	133
$N_{23}P_{23}K_{15}$	1596	1991	414	404	3024	3925	189	197
$N_{45}$	1444	1834	391	389	2984	3830	207	209
$P_{45}K_{30}$	1662	2045	518	492	2190	2947	132	144

підвищувало окупність мінеральних добрив додатково отриманим зерном у середньому на 22,4-33,0%.

2. Найбільш економічно ефективними технологіями для умов східного Лісостепу України виявилися ті, що передбачають внесення

$N_{23}P_{23}K_{15}$  або лише азотних добрив у дозі  $N_{45}$  за інтегрованого захисту, забезпечивши умовно чистий прибуток на рівні 3925,0-3830,0 грн./га відповідно. Собівартість зерна за цих технологій була найнижчою і становила 404,0-389,0 грн./т.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Качура С.В. Комплексний вплив норм висіву насіння та добрив на продуктивність пивоварних сортів ячменю ярого // Зб. наук. праць ННЦ «Інститут землеробства УААН». – К., 2007. – Вип. 1. – С.80-84.
2. Наукові основи ведення зернового господарства / Сайко В.Ф., Лобас М.Г., Яшовський І.В. та ін. / За ред. В.Ф. Сайка. – К.: Урожай, 1994. – 336с.
3. Павчак В.А., Іванчук Р.А., Поплавський В.Г. Економіка сільського господарства. – К: Вища школа, 1990. – 392с.
4. Пути стабилизации урожайности ярового ячменя и сокращение затрат на производство зерна

- / Плищенко В.М., Швыдкий В.В., Портуровская С.П. и др. // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях: Сб. науч. тр. Ставроп. гос. с.-х. акад. – Ставрополь, 1999. – С.113-117.
5. Сайко В.Ф. Перспектива виробництва зерна в Україні // Вісник аграрної науки. – 1997. - №7. – С.27-32.
6. Свидинюк І.М., Юла В.М., Шморгун А.В. Ефективність вирощування ярих зернових культур у північному Лісостепу України // Зб. наук. праць Інституту землеробства УААН. – К., 2001. – Вип. 4. – С.73-75.

УДК 633.11:631.8  
© 2008

*Диченко О.Ю., здобувач\*,*  
Полтавська державна аграрна академія,

*Гангур В.В., кандидат сільськогосподарських наук,*  
Полтавський інститут АПВ ім. М.І. Вавилова УААН

## УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ДОБРІВ ЗА БЕЗЗМІННОГО ВИРОЩУВАННЯ

### Постановка проблеми.

Озима пшениця – найважливіша продовольча культура, яка за посівними площами в Україні займає перше місце. Саме її зерно є сировиною для виробництва традиційних для населення більшості країн світу продуктів харчування.

Врожайність та якість зерна пшениці значною мірою залежить від забезпечення рослин основними елементами живлення впродовж всієї вегетації. Тому, відпрацювання системи удобрення, визначення реакції на різний рівень мінерального живлення сортів озимої пшениці залишається актуальним.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** За результатами досліджень, проведених у Степовій зоні, встановлено, що підвищення продуктивності й ефективності виробництва озимої пшениці залежить від розміщення її в полях сівозміни, застосування раціональної системи добрив, прогресивних систем обробітку й інших агротехнологічних та організаційно-економічних заходів (2).

У дослідях, проведених в умовах західного Лісостепу, мінеральна система удобрення, порівняно з біологічною на основі гною та сидератів, забезпечила, відповідно, на 16,2 і 12,0% вищу врожайність зерна. Післядія гною, сидератів та рослинних решток спостерігається навіть через три роки після їх внесення (3).

Максимальний приріст якісного зерна озимої пшениці, за даними М.Г. Панасюка (4), одержано після багаторічних трав: 19,1 ц/га на мінеральному і 24,2 ц/га – на органічно-мінеральному фонах.

У дослідженнях Г.П. Жемели (1) відмічено, що в більшості випадків внесення мінеральних добрив під основний обробіток ґрунту чи передпосівну культивуацію в невеликих дозах (30-45 кг/га поживних речовин) не сприяє поліпшенню якості зерна.

Правильне поєднання основних елементів жив-

*Результати досліджень свідчать, що внесення мінеральних добрив у рівному співвідношенні N:P:K у дозі 50-51 кг/га діючої речовини та гною з розрахунку 20 т/га сприяло одержанню вищої врожайності кращої якості зерна озимої пшениці за тривалого вирощування її на постійній ділянці.*

лення – одна з умов одержання максимального врожаю зерна високої якості (5).

### Мета досліджень та методика їх проведення.

Метою дослідження було вивчення впливу норм добрив на врожайність та якість зерна озимої пшениці за умов вирощування її в беззмінному посіві.

Дослідження проводили в лабораторії землеробства Полтавського інституту агропромислового виробництва ім. М.І. Вавилова УААН.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий із вмістом гумусу в орному шарі 4,9-5,2%. Дослід із беззмінного вирощування озимої пшениці закладено в 1964 році, але в статті наведено результати лише за 2005, 2007 роки.

Посівна площа ділянки – 173 м<sup>2</sup>, а облікової – 96 м<sup>2</sup>. Повторність досліду – дворазова. Норма висіву на фоні різних доз добрив 5 млн. схожих насінин на 1 га. Підготовка ґрунту проводилася за наступною схемою: перша обов'язкова операція – дискування ЛДГ-10 на глибину 8-10 см; основний обробіток ґрунту виконували агрегатом у складі культиватора-плоскоріза типу КПШ-3 плюс БГ-3А плюс ЗККШ-6А. Передпосівний обробіток здійснювали комбінованим ґрунтообробним агрегатом АГ-4 „Скорпіон 1” на глибину 5-6 см. Система удобрення культури в досліді наведена в табл. 1.

На результати досліджень, повноту реалізації експериментальних варіантів, величину показників у них певний вплив мали погодні умови в роки його проведення (2005, 2007). Так, за 2004/2005 сільськогосподарський рік середньорічна температура повітря була вищою норми на 2,3 градуса. Опадів випало 481 мм, що дещо менше середнього багаторічного показника. Середньодобова температура зимового періоду становила мінус 2,3<sup>0</sup>С, що на 4<sup>0</sup>С вище норми.

\*Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Писаренко В.М.

**Урожайність та якість зерна озимої пшениці залежно від норм добрив  
(дані за 2005, 2007 рр.)**

Варіанти удобрення	Урожайність, ц/га	Маса 1000 зерен, г	Вміст сирової клейковини, %	Група якості клейковини
2005 рік				
Контроль (без добрив)	24,2	30,3	11,0	2
Гній 20 т/га (один раз на три роки) + N <sub>51</sub> P <sub>51</sub> K <sub>51</sub> щорічно	32,6	33,8	16,0	2
Гній 20 т/га + N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> щорічно	33,5	35,2	17,5	1
2007 рік				
Контроль (без добрив)	16,0	32,9	16,4	2
Гній 20 т/га (один раз на три роки) + N <sub>51</sub> P <sub>51</sub> K <sub>51</sub> щорічно	27,4	34,7	26,0	2
Гній 20 т/га + N <sub>50</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> щорічно	28,0	37,1	26,6	2

У 2006 році беззмінний посів озимої пшениці був пересіяний ярим ячменем у зв'язку з низьким відсотком перезимівлі.

Протягом зимового періоду 2006-2007 років пошкодження озимих низькими температурами не мало місця. Весняний період був досить посушливим. Так, протягом квітня ефективні дощі (понад 5 мм) не випадали. Їх сума становила лише 4,3 мм (за норми 36 мм). Вцілому за травень випало 27 мм опадів при середньому багаторічному значенні 46 мм. Температура повітря в другій декаді травня перевищувала норму на 4,2 градуса, а в третій – на 12 градусів. Такий гідротермічний режим весняних місяців, коли тепла надходило багато, а вологи мало, безперечно, негативно позначився на формуванні елементів продуктивності пшениці, хоч ситуацію зі станом посівів дещо поліпшили дощі, які випали в останні дні травня та на початку червня.

**Результати досліджень.** Різні норми внесення добрив мали істотний вплив на показники урожайності та якості зерна протягом років досліджень (табл. 1). Закономірно вища продуктивність озимої пшениці на удобрених варіантах. Так, порівняно з контролем (без добрив), внесення органічних і мінеральних добрив забезпечило підвищення урожайності культури у 2005 році на 8,4-9,3 ц/га, а у

2007 – на 11,4-12,0 ц/га. Слід зазначити, що внесення 20 т/га гною один раз на три роки чи щорічно, на фоні практично однакової норми мінеральних добрив, не мало суттєвого впливу на рівень продуктивності пшениці. Різниця між удобреними варіантами за вищезазначеним показником становила лише 0,6-0,9 ц/га.

У досліді на зміну показників якості зерна пшениці певний вплив мали варіанти удобрення. Так, від внесення органічних і мінеральних добрив маса 1000 зерен, за роками досліджень, збільшувалася, порівняно з контролем, відповідно, на 3,5-4,9 г і 1,8-4,2 г або 11,5-16,2% і 5,5-12,8%. Аналогічна закономірність спостерігалася й за вмістом сирової клейковини в зерні озимої пшениці. Від внесення органічних і мінеральних добрив її вміст підвищився за роками досліджень, відповідно, на 5,0-6,5% і 9,6-10,2% (абсолютних). Результати досліджень також свідчать, що експериментальні варіанти не мали суттєвого впливу на групу якості клейковини.

**Висновок.** Внесення мінеральних добрив у рівному співвідношенні N:P:K у дозі 50-51 кг/га діючої речовини та гною з розрахунку 20 т/га сприяло одержанню вищої врожайності кращої якості зерна озимої пшениці за тривалого вирощування її на постійній ділянці.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Жемела Г.П. Якість зерна озимої пшениці. – К.: Урожай, 1973. – 184 с.  
2. Лебідь Є.М., Рибка В.С., Компанієць В.О. та ін. Основні важелі підвищення конкурентоспроможності виробництва продовольчого зерна озимої пшениці в Степу України // Хранение и переработка зерна. – 2005. - № 9. – С.21-23.  
3. Панасюк М.Г. Урожай та якість зерна озимої пшениці залежно від удобрення та попередників у сівозміні // Вісн. аграрн. науки. – 2005. - № 9. – С.72-73.

4. Польовий В.М., Панасюк М.Г., Лукашук Л.Я. Ефективність біологічної та мінеральної систем удобрення озимої пшениці // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Д., 2002. - № 18/19. – С.104-106.  
5. Предко И.Г., Шаповалов И.С. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество зерна озимой пшеницы по занятому пару на выщелоченном черноземе // Агротехника. – 1972. - № 3.

УДК 633.11:631.5

© 2008

*Гасанова І.І., Бондаренко А.С., кандидати сільськогосподарських наук,  
Педаш О.О., аспірант,\**

Інститут зернового господарства УААН

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА РІЗНИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПО ЧОРНОМУ ПАРУ

### Постановка проблеми.

У зерновому балансі України провідне місце займає

основна продовольча культура – озима пшениця. За рахунок збільшення виробництва високоякісного зерна цієї культури можна суттєво поліпшити економіку сільгоспвиробників.

Продуктивність озимої пшениці обумовлена, насамперед, успадкованими біологічними особливостями сорту. Проте значний урожай зерна з високим вмістом білка певною мірою залежить від умов вирощування, завдяки яким можуть бути створені реальні передумови для проявлення генетичного потенціалу сорту (2).

### Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.

Як свідчать дані літератури, за останній час в степовій зоні України набули значного поширення такі добре відомі сорти вітчизняної селекції як Селянка, Фантазія одеська, Красуня одеська, Лада одеська та багато інших (2, 6). Також залучено до виробництва цілу низку нових та перспективних сортів (Кірія, Повага, Дальницька, Пошана, Куяльник, Подолянка), які практично не вивчені щодо особливостей їх агротехніки. У зв'язку з цим виникла необхідність визначення їх біологічних особливостей та рівня потенційної продуктивності. Тим більше, що для виробників (незалежно від форм власності) найбільшу цінність мають сорти, які добре пристосовані до вирощування в конкретному ґрунтово-кліматичному регіоні, характеризуються комплексом цінних ознак і властивостей і в умовах даного господарства формують стабільно високі врожайність та якість зерна.

Генетичні особливості сортів, екологічні умови вирощування озимої пшениці, а саме вологість ґрунту та повітря, температура, інтенсивність і склад сонячної радіації, різна забезпеченість макроелементами, зокрема азотом, позначаються на якості зерна, особливо на рівні вмісту в ньому білка. Тому вивчення питання якості зерна через по-

*Досліджується продуктивність сучасних сортів озимої пшениці в зоні недостатнього та нестійкого зволоження.*

стійне поновлення Державного реєстру сортів залишається актуальним.

### Мета досліджень і методика їх проведення.

Протягом 2004-2007 рр. на базі Дослідного господарства «Дніпро» Інституту зернового господарства вивчалися такі сорти озимої пшениці: Куяльник, Лузанівка одеська, Кірія, Лада одеська, Красуня одеська, Повага, Фантазія одеська, Дальницька, Пріма одеська, Панна, Пошана, Селянка, Ніконія, Подолянка, що занесені до Державного реєстру сортів рослин. Більшість із них – і це традиційно для нашого регіону – є сортами Селекційно-генетичного інституту. Проте останнім часом відбувається поступове розширення сортового спектру за рахунок інших селекцентрів, зокрема Інституту фізіології рослин і генетики, Миронівського інституту пшениці та ін.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок представлений чорноземом звичайним, малогумусним, середньосуглинковим на лесі з вмістом гумусу в орному шарі 3,5-4,1%, загального азоту – 0,23-0,25, фосфору – 0,10-0,12, калію – 2,1%. Клімат зони – помірно континентальний з недостатнім та нестійким зволоженням.

Сівбу проводили по попереднику чорний пар в оптимальні для даної зони строки. Площа ділянок – 50 м<sup>2</sup>, повторність – триразова. Агротехніка в досліді – рекомендована для степової зони. При виконанні польових дослідів користувалися загальноприйнятою методикою Б.А. Доспехова (1) та методичними рекомендаціями Інституту зернового господарства (3).

Збираючи врожай прямим комбайнуванням («Samro 500»), проводили його облік та відбирали зразки зерна для визначення якісних показників (натура, вміст білка, кількість та якість клейковини, число седиментації, об'єм хліба). При цьому користувалися методами, передбаченими діючими ДСТУ. Пробні випічки хліба проводили згідно із загальноприйнятими методиками.

\* Керівник – доктор сільськогосподарських наук Черенков А.В.

Гідротермічні умови вегетаційного періоду 2004-2005 рр. у цілому були сприятливими для росту й розвитку рослин озимої пшениці.

У 2005 році на час настання оптимальних строків сівби озимої пшениці через тривалу суху, теплу погоду склалися несприятливі умови, які негативно позначилися на запасах продуктивної вологи в ґрунті, особливо на глибині загортання насіння. Незважаючи на надзвичайно низькі температури повітря і ґрунту в січні-лютому місяці 2006 р., умови для перезимівлі в цілому були задовільними. Формування колосу, налив та визрівання зерна озимої пшениці відбувалися при достатній вологозабезпеченості.

Осінній період 2006-2007 вегетаційного року був сприятливим для росту і розвитку рослин озимої пшениці. Задовільним за кількістю опадів й, передусім, температурним режимом виявився зимовий період. Проте весняно-літня вегетація озимини проходила на фоні значного недобору опадів в умовах високих температур і низької вологості повітря, що призвело до виникнення спочатку атмосферної, а потім і ґрунтової посухи, які негативно позначилися на загальному стані рослин та врожайності озимої пшениці.

**Результати дослідження.** Формування врожайності у рослин озимої пшениці відбувається внаслідок їх взаємодії з умовами оточуючого середовища, які обумовлюються ґрунтово-кліматичними умовами та агротехнічними заходами. Взаємодія генотипу рослин з умовами оточуючого середовища має складний, а інколи навіть непередбачуваний характер (4).

Озима пшениця належить до сільськогоспо-

дарських культур із найбільш тривалим періодом вегетації. Внаслідок цього у різні періоди росту та розвитку рослин виникають досить різноманітні погодні умови, які можуть мати специфічний вплив на ростові процеси, а в кінцевому результаті – і на репродукційний процес. Аналіз багаторічних метеорологічних спостережень свідчить, що у природі практично не трапляються роки з абсолютно тотожними показниками. Тому й урожайність одного і того ж сорту може суттєво змінюватися за роками.

Так, наприклад, сорт Дальницька в 2005 р. сформував урожай на рівні 7,69 т/га, в 2006 р. – 6,49 т/га, в 2007 р. – 4,29 т/га; Панна – 7,53, 5,83, 5,01 т/га, а Ніконія – 7,52, 5,25, 4,53 т/га відповідно (табл. 1).

Більш гнучкими щодо різних за погодними умовами років були сорти Лада одеська, Подолянка, Фантазія одеська. У них спостерігалися менші коливання урожайності відносно середніх за три роки значень.

Результати досліджень свідчать, що в сприятливому 2005 р. найбільш високопродуктивними сортами виявилися Куяльник (7,72 т/га), Дальницька (7,69 т/га), Кірія (7,55 т/га), Красуня одеська (7,54 т/га). В 2006 р. найвищий урожай сформували Дальницька (6,49 т/га), Лада одеська (6,28 т/га), Фантазія одеська (6,18 т/га). У 2007 р., що відзначався достатньо складними погодними умовами в окремі фази розвитку рослин, кращими за продуктивністю виявилися сорти Куяльник (5,78 т/га), Лузанівка одеська (5,76 т/га), Кірія (5,64 т/га). В середньому за роки проведення досліджень ці сорти сформували найбільший

**1. Урожайність різних сортів озимої пшениці, т/га**

Сорт	Рік			Середнє
	2005	2006	2007	
Куяльник	7,72	6,14	5,78	6,55
Лузанівка одеська	7,44	5,90	5,76	6,37
Кірія	7,55	5,84	5,64	6,34
Лада одеська	7,04	6,28	5,49	6,27
Подолянка	6,97	6,07	5,62	6,22
Красуня одеська	7,54	5,93	5,16	6,21
Повага	7,22	5,72	5,58	6,17
Фантазія одеська	7,01	6,18	5,30	6,16
Дальницька	7,69	6,49	4,29	6,16
Пріма одеська	7,30	5,77	5,28	6,12
Панна	7,53	5,83	5,01	6,12
Пошана	7,31	5,89	5,14	6,11
Селянка	7,23	5,36	5,34	5,98
Ніконія	7,52	5,25	4,53	5,77
<i>НІР<sub>05</sub>, ц/га</i>	<i>0,24</i>	<i>0,28</i>	<i>0,26</i>	

**2. Якісні показники зерна різних сортів озимої пшениці (середнє за 2005-2006 рр.)**

Сорт	Натура зерна, г/л	Білка в зерні, %	Клейковини у борошні, %	ВДК од. пр.	Седиментація, мл	Об'єм хліба, см <sup>3</sup>
Куяльник	816	11,4	20,9	33	43	620
Лузанівка одеська	805	11,7	22,8	50	44	718
Кірія	804	11,5	20,8	55	43	663
Лада одеська	809	11,8	23,2	43	47	625
Подольнка	819	11,2	23,8	70	42	673
Красуня одеська	799	11,6	23,5	40	41	670
Повага	814	10,9	21,1	40	39	700
Фантазія одеська	806	11,5	22,0	45	39	713
Дальницька	824	11,4	22,7	48	43	575
Пріма одеська	822	11,5	23,5	50	47	750
Панна	810	11,4	20,7	33	45	715
Пошана	804	11,7	24,1	58	45	728
Селянка	803	11,5	21,6	33	45	653
Ніконія	804	12,4	24,4	45	44	610

урожай, який був на рівні 6,34-6,55 т/га. Найнижчі середні показники врожайності одержані при вирощуванні сортів Селянка (5,98 т/га) і Ніконія (5,77 т/га).

Порівнюючи врожайність сортів у державному сортовипробуванні з реальною їх врожайністю у виробництві, можна відмітити, що в останньому вона є значно нижчою. Реалізація потенційних можливостей практично всіх сортів становила у межах 40-50%. Звичайно, що в цьому полягає головний резерв підвищення урожайності у сільськогосподарському виробництві, який може бути реалізований лише через суворе дотримання технології вирощування того чи іншого сорту.

У результаті досліджень встановлено, що при зниженні продуктивності рослин, як правило, відбувається покращання якісних показників зерна. Так, найбільший вміст білка в зерні був у сорту Ніконія – 12,4% (табл. 2). Дещо нижчі показники – у сортів Лада одеська, Лузанівка одеська, Пошана (11,8, 11,7, 11,7% відповідно). Слід відзначити, що більш сприятливі умови для накопичення білка спостерігались у 2005 році.

Клейковина є білковим утворенням, і тому погодні умови й агротехнічні заходи, що впливають на

кількість білка в зерні, аналогічним чином впливають на вміст клейковини. Найвищі її значення мали сорти Ніконія (24,4%) та Пошана (24,1%).

За показником натури зерна кращими були сорти Дальницька, Пріма одеська, Подольнка (824, 822, 819 г/л відповідно). Інші якісні показники (седиментація та об'єм хліба) були характерними для зерна доброї якості.

**Висновки.**

1. Продуктивність сучасних сортів озимої пшениці в зоні недостатнього та нестійкого зволоження значною мірою залежить від вологозабезпеченості та температурного режиму під час вегетаційного періоду. Вищу урожайність забезпечують сорти Куяльник, Лузанівка одеська, Кірія, Лада одеська. Найбільш гнучкими щодо різних за погодними умовами років є сорти Лада одеська, Подольнка, Фантазія одеська.

2. Сорти озимої пшениці при вирощуванні по чорному пару з рівнем урожаю понад 6 т/га формують високонатурне зерно з кількістю білка 10,9-12,4%, клейковини – 20,7-24,45% та добрими показниками седиментації та об'єму хліба. У деяких сортів спостерігається зворотня залежність “урожай – білок”.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.  
 2. Литвиненко Н., Рыбак О. Шедевры отечественной селекции – заказывает производитель // Зерно. – 2007. – №10 (19). – С. 23-29.  
 3. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В.С. Цикова, Г.Р. Пикуша. – Днепропетровск, 1983. – 46 с.

4. Мостіпан М.І., Савранчук В.В., Ліман П.Б. та ін. Науково-методологічні основи добору сортів озимої пшениці у агропромислових формуваннях Кіровоградщини // Вісник Степу. – Кіровоград: ПП «Ліра ЛТД», 2006. – №3. – С. 7-10.  
 5. Пятківський М.К. Правильний підбір попередників – основа високої продуктивності озимої пшениці // Агроном. – 2005. – №3 (9). – С. 32-34.  
 6. Уліч О. Нові сорти озимої пшениці // Пропозиція. – 2004. – №8-9. – С. 44-46.



УДК 636.4.084/.087  
© 2008

*Мироненко О.І., асистент\**,  
Полтавська державна аграрна академія

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОГО БІОЛОГІЧНО АКТИВНОГО ПРЕПАРАТУ В РАЦІОНАХ ПОРОСЯТ

### Постановка проблеми.

З метою підвищення продуктивності тварин та покращання стану їх здоров'я останнім часом все більшого застосування знаходять різноманітні

кормові добавки, як синтетичного, так і природного походження. Однак, недоліком їх приготування та використання у виробничих умовах є недосконалість технології та кваліфікації працівників. У багатьох випадках обмежуються тим, що вводять до різних раціонів тільки певний відсоток препарату чи кормової добавки, не узгоджуючи вміст поживних речовин у них із наявністю у власних кормах та кормових добавках. Внаслідок цього нерідко трапляються випадки (коли тварина отримує в надлишку окремі інгредієнти при недоодержанні інших), що призводять не лише до підвищення ціни на продукцію, перевитрату кормів, але й до порушення обміну речовин в організмі. Тому слід надавати особливу увагу збалансуванню раціону за основними компонентами з урахуванням їх вмісту в кормах та кормових домішках.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Враховуючи важливу роль у метаболічних процесах макро- та мікроелементів, а також речовин, що підвищують імунітет тварин за одночасного повного забезпечення потреби організму в білку, ми намагалися здійснити необхідний підбір таких компонентів у кормовій добавці, яка б слугувала біологічним стимулятором для поросят.

В основу запропонованої нами кормової добавки було взято сухий мінеральний концентрат природного походження, одержаний з пластових вод (3); ехінацею пурпурову – багату на мінеральні та інші біологічно активні речовини, що сприяє суттєвому посиленню резистентності організму тварин (5). Окрім того, до вказаного складу включали ще натуральну лізин-протеїнову кормову добавку "Ліпрот" (2).

*Наведені результати використання у годівлі відлучених поросят комплексного біологічно активного препарату, до складу якого входить сухий мінеральний концентрат, ліпрот та ехінацея пурпурова у відповідних співвідношеннях. Доведена економічна ефективність розробленого препарату.*

На основі проведених нами численних фізіологічних досліджень був створений комплексний біологічно активний препарат (КБАП) у певному співвідношенні згаданих вище

компонентів (1).

Економічну доцільність використання оцінювали за результатами виробничого випробування КБАП в умовах племінного репродуктора "Калита" Броварського району Київської області.

**Методика досліджень.** Для проведення випробування були відібрані клінічно здорові поросята великої білої породи, відлучені в 35-денному віці. За досягнення ними віку 45 днів було сформовано дві групи тварин (дослідна та контрольна) по 24 голови в кожній, аналогів за живою масою. В кожній групі нараховувалося порівну кнурців і свинок. Тварини обох груп знаходилися в двох відокремлених один від одного станках. Поросятам обох груп, згідно з існуючими технологічними вимогами, згодовували досхочу сухий повноцінний комбікорм упродовж усього періоду вирощування. Тварини мали вільний доступ до самогодівниць і автонапувалок (4).

У комбікормі для поросят дослідної групи знаходилося 2% КБАП.

Тривалість досліду становила 60 днів – до досягнення поросятами 105-денного віку.

В досліді враховували такі показники: жива маса поросят на початку та в кінці досліду; середньодобовий приріст; витрати кормів на 1 кг приросту; собівартість 1 кг приросту; вартість КБАП; прибуток від використання препарату (табл. 1).

**Результати досліджень.** У процесі згодовування КБАП поросятам відмічено позитивну дію препарату на стан їх росту та здоров'я. Однак, динаміка середньодобових приростів молодняку була неоднаковою: в перші 15 днів від початку випробування цей показник був вищим у дослідній групі лише на 6,9%, хоча в наступний аналогічний період зріс на 24%, після чого знаходився

\* Керівник – доктор біологічних наук, академік УААН В.Ф. Коваленко.

**Економічна ефективність використання КБАП у раціонах поросят на дорощуванні**

Показники	Групи	
	контрольна	дослідна
Кількість тварин, гол.	24	24
Жива маса поросяти:		
- на початку дослідів (в 45-денному віці), кг	11,73	11,56
- в кінці дослідів (в 105-денному віці), кг	34,67	38,22
Одержано додаткового приросту живої маси 1 гол., кг	-	3,55
Загальний приріст 1 гол. за 60-денний період дослідів, кг	22,94	26,66
Загальна витрата кормів на 1 гол. за 60 днів, кг	71,57	85,58
Середньодобовий приріст : - за період дослідів, г	382	444
- порівняно з контролем, %	100	116,23
Витрата кормів на 1 кг приросту, кг	3,12	3,21
Витрати КБАП на 1 гол. за 60 днів, кг	-	1,71
Собівартість 1 кг приросту, грн.	4,33	4,46
Збільшення доходу за рахунок додаткового приросту, грн.	-	15,83
Вартість 1 кг КБАП, грн.	-	1,1
Вартість витраченого КБАП на 1 гол. за 60 днів, грн.	-	1,88
Одержано додаткового доходу з вирахуванням вартості КБАП, грн.	-	13,95
Одержано доходу на 1 грн. додаткових витрат	-	7,42

в межах 13,6-17,7%. За 60-денний період поросята дослідної групи були важчими на 3,55 кг; у цілому середньодобовий приріст їх був вищим на 16,23% (444 г проти 382 г), хоча витрати кормів на 1 кг приросту також були більшими (на 2,88%).

Із розрахунку на 1 голову прибуток додаткового приросту склав 15,83 грн., а з вирахуванням вартості КБАП – 13,95 гривень.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Коваленко В.Ф., Мироненко О.І., Яценко Л.І. та ін. Комплексний біологічно активний препарат // Деклараційний патент на корисну модель Україна № 7699, А23К1/00, пріоритет 16.08.04, опубл. 15.07.05, Бюл. № 7.  
 2. Мельник Ю.Ф., Рибалко В.П., Коваленко В.Ф. та ін. // Рекомендації з використання комплексної кормової добавки “ЛППРОТ” у годівлі свиней. – Полтава – Горлівка, 2003. – 16 с.  
 3. Писаренко П.В. Мінералізована (пластова) вода: використання в землеробстві. – Полтава:

За рахунок додаткових витрат на придбання препарату збільшення доходу на 1 витрачену гривню досягло 7,42 гривні.

**Висновок.** Таким чином, згідно з одержаними нами зоотехнічними та економічними показниками, є підстави вважати за доцільне використовувати КБАП під час вирощування молодняку свиней.

“Камелот”, 1999. – 128 с.  
 4. Почерняева Г.М. Методика постановки и проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению поросят-отъемышей // Методики исследований по свиноводству. – Харьков, 1977. – С. 69-78.  
 5. Самородов В.Н., Поспелов С.В., Моисеева Г.Ф. и др. Фитохимический состав рода эхинацеи (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) и его фармакологические свойства (обзор) // Хим.-фармац. журнал. – 1996. – Т. 30. - № 4. – С. 32-37.

УДК 619: 614. 31: 637  
© 2008

*Щербакова Н.С., здобувач,*  
Полтавська державна аграрна академія

## ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ М'ЯСА ПТИЦІ, ХВОРОЇ НА КОЛІБАКТЕРІОЗ ТА ЕЙМЕРІОЗ, ПРИ ЛІКУВАННІ БІСЕПТОМ

### Постановка проблеми.

За останній час у країні активно розвивається галузь птахівництва, проте

ветеринарні спеціалісти все частіше зустрічаються з біоценозами, з яких одним із найпоширеніших є асоціація колібактеріозу та еймеріозу. Така хвороба протікає досить складно. У птахів спостерігається схуднення, млявість, пір'я скуповжене, матове, іноді розпухають суглоби, спостерігається анорексія, спрага, пронос, інколи з домішками крові. Причиною такої інтоксикації є накопичення в організмі птахів токсинів, які виділяють у процесі своєї життєдіяльності паразитуючі організми. Для лікування хворої птиці із значного арсеналу антибіотиків, що застосовуються в птахівництві, препарати тилозину в останній час знайшли широке використання у ветеринарній практиці. Одним із новітніх макролідних антибіотиків є бісепт. При лікуванні асоціацій колібактеріозу та еймеріозу птиці бісептом ми отримали відмінні результати.

Однак у м'ясі пролікованої птиці можливе накопичення токсинів паразитуючих організмів, а також лікувального препарату, тому ми вирішили визначити вміст цих токсичних речовин у тушках птиці.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** У доступній нам вітчизняній і зарубіжній літературі ще недостатньо висвітлена проблема з визначення токсичності м'яса птиці після лікування її бісептом при інфекційних хворобах, окрім загальноприйнятої методики визначення токсичності м'яса (2).

Основним об'єктом досліджень було м'ясо курей, хворих на колібактеріоз і еймеріоз, та м'ясо здорової птиці.

*В зв'язку з цим були поставлені наступні завдання:*

1. Визначити вплив м'яса від здорової птиці на життєздатність культури *Colpoda steinii*.
2. Визначити вплив бісепта, заданого однократно перорально птиці, на життєздатність культури *Colpoda steinii*.
3. Провести дослідження на токсичність м'яса,

*Наведені дані щодо ступеня токсичності м'яса птиці, отриманого із тушок птиці, яка перехворіла на колібактеріоз та еймеріоз, а також після лікування препаратом бісепт.*

отриманого від тушок птиці, хворої на колібактеріоз та еймеріоз (асоціація) в період яскраво виражених клінічних ознак (без лікування).

4. Провести дослідження з визначення токсичності м'яса курей, яким перорально задавали розчин бісепту упродовж семи днів.

5. Провести дослідження з визначення токсичності м'яса курей через три і сім днів після останнього згодовування бісепту птиці.

### Методи досліджень.

Для дослідження було відібрано 60 зразків.

10 проб – із м'яса від тушок птиці, хворої на колібактеріоз та еймеріоз, на третій день захворювання, які не отримували лікування.

10 проб – із м'яса від тушок птиці, яка перехворіла на колібактеріоз та еймеріоз, на перший день після закінчення дачі бісепту.

10 проб – із м'яса від тушок птиці, яка перехворіла на колібактеріоз та еймеріоз, на третій день після закінчення дачі бісепту.

10 проб – із м'яса від тушок птиці, яка перехворіла на колібактеріоз та еймеріоз, на сьомий день після закінчення дачі бісепту.

10 проб – із м'яса від тушок здорової птиці, якій задавали бісепт однократно.

10 проб – із м'яса від тушок здорової птиці, які слугували контролем.

Дослідження зразків м'яса проводили за допомогою стандартної комерційної серії культури колподи, виготовленої згідно з вимогами нормативної документації ТУ У 46.15.243-97.

Метод заснований на вилученні з досліджуваних продуктів різних фракцій токсичних речовин дистильованою водою та подальшою дією цих екстрактів на культуру інфузорії *Colpoda steinii*.

Визначення токсичності м'яса та м'ясопродуктів полягає в послідовному виконанні наступних процесів: підготовка інфузорії, приготування водного екстракту продукту, проведення досліджень і оцінка його результатів.

У флакон з активною культурою колподи вносили 2 мл профільтрованого водного екстракту досліджуваних зразків і змішували. У контроль-

ний флакон вносили 2 мл дистильованої води. Флакони ставили у термостат при температурі 26-28°C і витримували впродовж досліджу. Через 10 хвилин флакони виймали з термостату і визначали життєздатність колпод у досліджуваних і контрольних зразках методом мікроскопії.

Згідно з настановою, якщо у піддослідних зразках колподи загинули – подальше дослідження припиняли, за наявності більшості живих інфузорій – продовжували інкубацію до трьох годин із наступною мікроскопією. Якщо після інкубації впродовж трьох годин відсоток інфузорій, які загинули, становив менше, ніж 80-90, проводили додаткову інкубацію впродовж 16 годин, після чого досліджувані проби порівнювали за інтенсивністю росту колпод із контролем. Для цього інфузорії фіксували шляхом внесення однієї краплі 5% йоду у флакон із культурою. Кількість інфузорій в 1 мл культури підраховували в камері Фукс – Розенталя (Горяєва).

У підготовлену камеру вносили одну краплю фіксованої культури колподи. Підраховували кількість інфузорій у 30 клітинах сітки камери Фукс-Розенталя, а потім знаходили середню кількість інфузорій в одній клітці. Кількість інфузорій в 1 мл культури визначали за формулою: X

= (загальна кількість інфузорій в 30 клітках) / 30.

*Облік токсичності зразків м'яса та м'ясопродуктів.*

Контроль за життєздатністю інфузорій проводили мікроскопічно через 10 хвилин, 3, 16, 24 години. При цьому визначали зменшення їх кількості, наявність чи відсутність аномальних рухів і форм в полі зору. Критерієм визначення токсичності був час від початку дії водного екстракту продукту, що досліджується, до загибелі більшості колпод. Загибель колпод констатували на основі повного припинення їх руху та наявності розпаду. Ступінь токсичності м'яса оцінювали відповідно до запропонованої шкали.

**Результати досліджень.** Результати дослідження м'яса на токсичність, отриманого від тушок птиці, хворої на колібактеріоз та еймеріоз, на третій день захворювання, які не отримували лікування, наведені в таблиці №2.

Як ми бачимо з даних таблиці 2, у 80% проб м'яса загибель колпод наступала впродовж трьох годин, що вказує на токсичність м'яса.

Результати дослідження на токсичність м'яса, отриманого від тушок птиці, яка перехворіла на колібактеріоз та еймеріоз, на перший день після закінчення дачі бісепту, наведені у таблиці 3.

**1. Шкала оцінки токсичності м'яса та м'ясопродуктів**

Токсичність	Показники
Сильнотоксичний	Загибель колпод наступає впродовж десяти хвилин
Токсичний	Загибель колпод наступає впродовж трьох годин
Слаботоксичний	Впродовж трьох годин гине менше 80-90% колод та інтенсивність росту складає менше 90%
Нетоксичний	Впродовж трьох годин усі колподи залишаються рухливими, їх інтенсивність росту – понад 90%, або така, як і в контролі
Контроль – нетоксичний	Впродовж трьох годин усі колподи залишаються рухливими, інтенсивність руху не змінюється

**2. Токсичність м'яса, отриманого від тушок птиці, хворої на колібактеріоз та еймеріоз, на третій день захворювання, яка не отримувала лікування**

№ проб	Результати досліджень	Рівень токсичності
1	впродовж трьох годин гинуло менше 90%	слаботоксичний
2	//-//	слаботоксичний
3	загибель колпод наступала впродовж трьох годин (100%)	токсичний
4	//-//	токсичний
5	//-//	токсичний
6	//-//	
7	//-//	токсичний
8	//-//	токсичний
9	//-//	токсичний
10	//-//	токсичний

**3. Токсичність м'яса від тушок птиці, яка перехворіла на колібактеріоз та еймеріоз, на перший день після закінчення дачі бісепту**

№ проб	Результати досліджень	Рівень токсичності
1	Впродовж трьох годин гинуло менше 90% колпод та інтенсивність росту становила менше 90%	слаботоксичний
2	//-//	слаботоксичний
3	//-//	слаботоксичний
4	//-//	слаботоксичний
5	//-//	слаботоксичний
6	//-//	слаботоксичний
7	//-//	слаботоксичний
8	//-//	слаботоксичний
9	//-//	слаботоксичний
10	//-//	слаботоксичний

Із даних таблиці 3 бачимо, що в усіх пробах інтенсивність загибелі колпод складала менше 90%, інтенсивність росту також була менше 90%, що вказує на слабу токсичність цього м'яса.

Результати дослідження м'яса, отриманого від тушок птиці, яка перехворіла на колібактеріоз та еймеріоз, на третій та сьомий дні після закінчення дачі бісепту, а також зразки, отримані від тушок птиці, якій задали бісепт однократно, були негативні. В усіх пробах упродовж трьох годин колподи залишалися рухливими, а інтенсивність їх росту була 90%.

Контроль м'яса від здорової птиці, як і належить, був негативним. У пробах упродовж трьох годин усі колподи залишалися рухливими, а інтенсивність їх росту становила 100%.

**Висновки:**

1. М'ясо від здорової птиці не впливало нега-

тивно на культуру інфузорії *Colpoda steinii*. Впродовж трьох годин усі колподи залишалися рухливими, а інтенсивність їх росту становила 100%.

2. М'ясо від здорової птиці, яка отримала одноразову дозу антибіотика бісепту, не впливало негативно на культуру інфузорії *Colpoda steinii*. В усіх пробах упродовж трьох годин усі колподи залишалися рухливими, а інтенсивність їх росту становила 90%.

3. М'ясо від тушок хворої на колібактеріоз та еймеріоз птиці в період яскраво виражених клінічних ознак (без лікування) було токсичним. У 80% проб загибель колпод спостерігали впродовж трьох годин.

4. М'ясо від тушок хворої птиці, якій задавали бісепт упродовж семи днів, було слаботоксичним.

5. М'ясо курей через три і сім днів після останнього задавання їм бісепту було не токсичним.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Ковбасенко В.М., Воробей А.М. Экспресс-метод определения токсичности пищевых продуктов с использованием инфузории-колподо-стении. / Ветеринария в птицеводстве. – СПб., 2002. – №4. – С. 26-28.  
 2. Маченко В.О. Проблеми та завдання ветеринарної-санітарної експертизи // Ветеринарна меди-

цина. – 2005. - №5. – 23с.  
 3. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и м'ясо-продуктов. – Новосибирск. – 2002. – 526 с.  
 4. Сирохман І.В., Расютюк Т.М. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 384 с.

УДК 619:616.728:577.126:636.4  
©2008

*Рій О.В., аспірант\**,  
Полтавська державна аграрна академія

## ОБМІН ХОНДРОЇТИНСУЛЬФАТУ ТА СІАЛОВИХ КИСЛОТ У ПАТОГЕНЕЗІ ХЛАМІДІЙНОГО АРТРИТУ

### Постанова проблеми.

В останні роки в багатьох країнах світу, і в Україні також, спостерігається значний інтерес до вивчення хронічних захворювань суглобів як у гуманітарній, так і у ветеринарній медицині. Про це свідчать численні публікації та значні матеріальні витрати і зусилля науковців на вивчення патогенезу й розробку нових лікарських засобів. Незважаючи на різноманітність етіології, основним ланцюгом усіх цих захворювань є прогресуючі дегенеративно-дистрофічні процеси сполучних тканин, що пов'язані з порушенням метаболічних і репаративних властивостей (5).

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Левова частка хронічних захворювань суглобів викликається хламідіями, які є облігантним внутрішньоклітинним паразитом із характерним двофазним життєвим циклом (2-3, 6). Особливості біологічного розвитку збудника хламідіозу сприяють утворенню та прогресу стійких біохімічних перетворень у клітинах сполучних тканин суглобів. Так, у розвитку хронічних дистрофічно-дисфункціональних процесів сполучної тканини суглобів, ускладнених хламідійною інфекцією, характерне прогресуюче порушення обміну протеогліканів. Одним з основних вуглеводних компонентів є хондроїтинсульфати, які здатні виконувати антикатаболічну, антитромбічну та протизапальну роль (3). Відомо, що проникнення збудника хламідіозу в синовіальне середовище веде до запуску захисних реакцій в організмі. Так, за даними (1, 4, 8), підвищення рівня сіалових кислот є наслідком дезорганізації сполучнотканинних структур суглоба під впливом лізосомальних ферментів та активацією факторів неспецифічного захисту.

У зв'язку з тим, що розвиток дегенеративно-дистрофічних процесів у сполучних тканинах суглобів свиней при хламідіозі має прогресивний характер, метою нашої роботи було вивчення вмісту хондроїтинсульфату і сіалових кислот

*Встановлено, що розвиток хламідійного запалення суглобів свиней характеризується інтенсивним збільшенням вмісту хондроїтинсульфату і сіалових кислот та моноцитозом синовіальної рідини.*

та зміни показників синовіоцитограми в патогенезі хламідійного артрити.

### Матеріали і методи досліджень.

Дослідження проводили в умовах лабораторії кафедри хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії та лабораторії інституту ветеринарної медицини на базі господарств Полтавської, Черкаської та Дніпропетровської областей.

Матеріалом для біохімічного дослідження була сироватка крові свиней, яку одержували шляхом пункції очного синусу, та синовіальна рідина, отримана із суглобів клінічно здорових та хворих свиней віком 9-12 міс. З погляду на специфіку враження опірно-рухового апарату, визначали вміст сіалових кислот за Гессом, вміст хондроїтинсульфату за Л.І.Слущким, наявність збудника хламідіозу – за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) на основі ампліфікації ДНК, а також проводили морфологічне дослідження синовіальної рідини суглобів хворих тварин. Статистична обробка даних виконана за допомогою програми Microsoft Excel та таблиць Ст'юдента.

**Результати досліджень.** За період із січня по грудень 2007 року нами було проведено диспансерне обстеження 3312 голів свиней різних вікових груп. Проби відбирали в стаціонарно неблагополучних господарствах або в господарствах, у яких раніше реєструвалися випадки хронічних захворювань суглобів та аборти у свиноматок. Біохімічні дослідження проводили на клінічно здорових тваринах (контроль) та позитивно реагуючих – у ПЛР.

У результаті було виявлено 287 голів (8,66%) із кістково-суглобовою патологією; із них запалення суглобів – у 189 голів (65%), із яких заплесневого суглоба – 24 (12,7%), карпального суглоба – 38 (20,1%) та колінного суглоба – 27 (14,28%) голів. У відібраних зразках синовіальної рідини в 17 пробах було встановлено позитивний результат на наявність хламідійної інфекції.

\* Керівник – доктор ветеринарних наук, професор В.Й. Іздеський

**Вміст сіалових кислот і хондроїтинсульфатів при хламідійному запаленні суглобів**

Показники	Клінічно здорові тварини		Хворі з хламідійним запаленням суглобів	
	сироватка крові n=10	синовіальна рідина n=10	сироватка крові n=15	синовіальна рідина n=15
Сіалові кислоти, ум.од.	146,04±2,3	7,02 ±2,47	179,09±9,6*	196,04±6,58*
Хондроїтинсульфат, г/л	0,12±0,02	0,7±0,08	0,24±0,9*	0,47±0,4*

Примітка: \*-  $p < 0,001$  (по відношенню до клінічно здорових тварин)

Запалення суглобів у свиней клінічно характеризувалися кульгавістю, частковою опорою на хвору кінцівку, тварини переважно лежали, рухи сковані. Місцево суглоби були не болючі, не гарячі, з обмеженою або взагалі відсутньою рухливістю й незначним збільшенням в об'ємі. В окремих випадках ураження суглобів відмічали одночасно на двох грудних або тазових кінцівках, із незначним підвищенням місцевої температури та вираженою пальпацією синовіальних виворотів.

У більшості випадків перебіг хламідійних запалень суглобів є хронічним.

Аналізуючи дані таблиці, слід зазначити, що у клінічно здорових тварин рівень сіалових кислот у сироватці крові та синовіальній рідині становить 146,04 ±2,30 та 7,02±2,47 ум.од. відповідно, в той час як при хламідійному запаленні суглобів ці показники становлять 179,09±9,6 ум.од. 196,04±6,58 ум.од. відповідно. Підвищення вмісту сіалових кислот у сироватці крові в 1,22 разу ( $p < 0,001$ ) та синовіальній рідині – в 27,9 разу ( $p < 0,001$ ) пов'язано з хронічним перебігом захворювання та можливим розвитком неспецифічних захисних реакцій організму.

Вміст хондроїтинсульфату в сироватці крові хворих та клінічно здорових тварин становить 0,24±0,9 г/л та 0,12±0,02 г/л відповідно, тобто збільшився вдвічі ( $p < 0,001$ ), тоді як зміна кількості хондроїтинсульфату в синовіальній рідині досить суттєва (в 67,1 рази), що свідчить про тривалі деструктивні процеси. Збільшення концентрації хондроїтинсульфату вказує на порушення метаболізму і трофічних властивостей сполучного матриксу суглоба та хронічний перебіг захворювання.

Провівши аналіз одержаних даних, можна констатувати: підвищення вмісту сіалових кислот при хламідійних запаленнях суглобів викликано особливістю біологічного розвитку збудника, що призводить до вивільнення сіалопротеїдів зі сполучної тканини в результаті їх руйнації, а також, ймовірно, пов'язано з початковим розвитком захисних реакцій в організмі свиней.

З нашого погляду, значне підвищення рівня метаболізму сіалових кислот вказує на інтенсивність розвитку інфекційного запалення суглоба, що підтверджується мікроскопічним дослідженням синовіальної рідини, яку додатково до всіх проведених досліджень було відібрано за загальноприйнятою методикою з суглобів тварин, які позитивно прореагували в ПЛР на хламідіоз. Суглобову рідину ми розглядали як головний показник стану відповідних структур. Було встановлено, що в синовіоцитограмі в більшій мірі переважають моноцити (17-24%), тоді як у клінічно здорових тварин – 2-3%, а також значно менше нейтрофілів (2%), за норми – 4-7%. У хворих тварин також реєстрували зменшення синовіоцитів (35%), проти 45% (у клінічно здорових) та гістіоцитів 9% (проти 6%, відповідно). Некласифікованих клітин у синовіоцитограмі синовії хворих тварин виявлено 4-7%. Клітинні елементи синовії тканинного походження знаходилися в стані деструкції. Під час мікроскопії мазків синовії хворих на хламідіоз тварин, лише в 31% випадків були виявлені тільця включення хламідій, що підтверджує, на нашу думку, низьку інформативність даного дослідження.

Таким чином, поглиблене дослідження вмісту сіалових кислот та загальних хондроїтинсульфатів у синовіальній рідині та сироватці крові хворих на хламідіоз тварин є одним із основних інформативних показників у патогенезі та перебігу хламідійних запалень суглобів.

**Висновки** та перспективи подальших досліджень.

1. При цитологічному дослідженні синовіальної рідини хворих на хламідіоз тварин спостерігається моноцитоз.

2. Дистрофічно-дисфункціональні процеси в сполучних тканинах суглобів при хронічних хламідійних запаленнях мають інтенсивний характер.

3. Значне підвищення вмісту хондроїтинсульфатів та сіалових кислот, очевидно, пов'язано з тропізмом та біологією розвитку збудника хламідіозу.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Азнабаева М.Т., Мальханов В.Б. Аденовирусные и хламидийные заболевания глаз.// Уфа, Гилем. – 1995. – 112 с.
2. Лысенко О.В., Глазырина Г.А., Щерба С.Н. Выявление хламидий в суставах детей с болезнью Рейтера // Вестн. дерматол. и венеролог. – 1995. – № 2. – С. 53-54.
3. Панасюк А.Ф., Солдатов С.Н., др. О патогенетических аспектах урогенных артритов, ассоциированных с хламидиями : возможности микроорганизма размножаться в клетках суставного хряща // Тер. архив. – 1998. – № 5. – С. 45-48.
4. Плютто А.М. Выявление хламидийной инфекции по коственным цитологическим признакам.// Клиническая лабораторная диагностика. – 1998. – № 5. – С. 19-20.
5. Поворознюк В., Шеремет О., Григорьева Н и др. Остеоартроз крупных суставов у людей старших возрастных групп // Доктор. – 2002. – № 5. – С. 40-49.
6. Ремезов А.П., Невсеров В.А., Семенов Н.В. Клиника диагностики и лечение хламидиозов. – СПб, 1995. – 44 с.
7. Dougados M. Synovial fluid ceel analysis// Baillieres Clin.Rheumatol. – 1996. – V. 10. – P/519-534.
8. Richy F., Bruyere O., Ethgen O. et al. Structular and Symptomatic Efficacy Glucosamine and Chondroitin in Knee Osteoarthritis: A Comprehesive Meta-analysis// Arch Intern med – 2003. – Vol.163. – P. 1514-1522.



УДК 635.21; 631.531.02  
© 2008

*Мельник О.В., науковий співробітник,*  
Інститут овочівництва і баштанництва УААН

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ОЗОНУ В НАСІННИЦТВІ КАРТОПЛІ

### Постановка проблеми.

Нестабільність випадання опадів та різке коливання температури повітря протягом вегетації в поєднанні зі зберіганням насінневої картоплі в сховищах із природним охолодженням створюють умови для втрати потенційної продуктивності районованих у зоні Лісостепу України сортів, що, в свою чергу, призводить до їх передчасного виродження в процесі репродукування.

Втрата потенційної продуктивності за таких умов зберігання обумовлена, перш за все, передчасним виходом бульб зі стану спокою та явищем апікального домінування. Існуючі нині способи впливу на стан спокою бульб стосуються переважно зберігання продовольчої картоплі і мають передусім негативний вплив на її насінневі якості.

Необхідність пригнічення росту та розвитку при зберіганні примушує шукати такі способи впливу на фізіолого-біохімічні процеси бульб, які б сприяли їх оптимальній підготовці для подальшого формування високопродуктивного насінневого матеріалу картоплі належної якості.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** В наш час вивчається можливість використання озону для подовження строків зберігання сільськогосподарських продуктів, що обумовлено його високим окисно-відновлювальним потенціалом (2, 8).

Озонування є одним із методів поліпшення умов зберігання картоплі, що базується на використанні окислювальних і біоцидних властивостей озону. Воно має фунгіцидну та бактерицидну дію на поверхню бульб, а також сприяє дезінфекції сховищ і тари, дезодорації повітря. Озон однаково ефективно руйнує бактерії і віруси, гриби й інші мікроорганізми.

Після обробки мікоцидний ефект сягає 95-97%, бактерицидний – 97-99%.

Інактивація патогенних мікроорганізмів відбувається в 15-20, а спорових форм бактерій – у 300-600 разів швидше, ніж при обробці хлорними препаратами. В озонованих бульб ступінь

*Вивчено вплив озону на продуктивність насінневої картоплі. Його використання в розробленому режимі сприяє зростанню загальної урожайності на 12,7-35,0% та відповідному зростанню кількості бульб насінневої фракції на 12-22% в залежності від сорту.*

розвитку мокрої гнилизни знижується в 3-4 рази (9).

Періодична обробка продовольчої картоплі озоном протягом тривалого зберігання збільшує

вихід стандартної продукції на 4,6-5,0% (2, 5). В обробленому рослинному матеріалі краще зберігаються суха речовина і крохмаль, в 2,4-2,7 разів зменшуються втрати від сухої і мокрої гнилизни, активніше відбуваються процеси загоювання бульб та затримується проростання (3, 10).

Під впливом озону на овочі та картоплю відмічається їх підсушування, знижується рівень метаболічних процесів і вміст аскорбінової кислоти (4). У літературі зустрічаються дані про його дію на проникливість мембран організмів, метаболізм ліпідів, обмін нуклеїнових кислот, а також про мутагенні властивості цього фактора.

Неможливість створення рівномірного поля концентрації озону в сховищах і масі продукції та відсутність засобів експрес-контролю озоноповітряного середовища призводить до протиріч у рекомендованих різними авторами режимах озонування (1).

Виходячи з вищезазначеного, можна припустити, що найбільш ефективною та технологічною є короткочасна експозиція використання озону в малооб'ємних камерах із постійною циркуляцією озоноповітряної суміші. Для досягнення ефекту глибокого фізіологічного впливу на бульби картоплі в цих умовах доцільним є використання озону в концентраціях, близьких до критичних (100-200 мг/м<sup>3</sup>) (1-3). Можливі фізіологічні розлади та негативні для продовольчої картоплі зміни біохімічного складу, що при цьому можуть відбуватися, є менш значущими для насінневого матеріалу. На перший план тут виходять зміни у проходженні періоду спокою та збереження (а можливо, покращання) продуктивних якостей картоплі при наступному репродукуванні.

**Мета досліджень.** Метою проведених досліджень було розробити технологічні елементи збільшення насінневої продуктивності картоплі при використанні озону з урахуванням сортових особливостей та фізіологічного стану бульб в

умовах східного Лісостепу України.

**Методика досліджень.** Польові досліди були проведені згідно з „Методичними рекомендаціями по проведенню досліджень з картоплею” (6) на полях овочевої сівозміни Інституту овочівництва і баштанництва УААН з використанням в якості садивного матеріалу картоплі супереліти сортів Бородянська рожева (ранньостиглий) та Луговська (середньостиглий).

Обробка супереліти цих сортів указаним газом із застосуванням портативного озонатора ОВМ-1 у концентрації 150 мг/м<sup>3</sup> проводилася трічі: при закладанні на зберігання, при виході бульб зі стану спокою та перед садінням (табл. 1).

Досліди зі зберігання проведено у відповідності з „Методичними рекомендаціями по зберіганню плодів, овочів і винограду” (7).

**Результати досліджень.** Використання озону для поліпшення якості насінневого матеріалу протягом зберігання повинно відбуватись з урахуванням сортових особливостей картоплі.

Водночас слід вказати, що величина та характер втрат при зберіганні озонованого насінневого матеріалу в значній мірі обумовлені експозицією газу та фізіологічним станом бульб карто-

плі під час обробки.

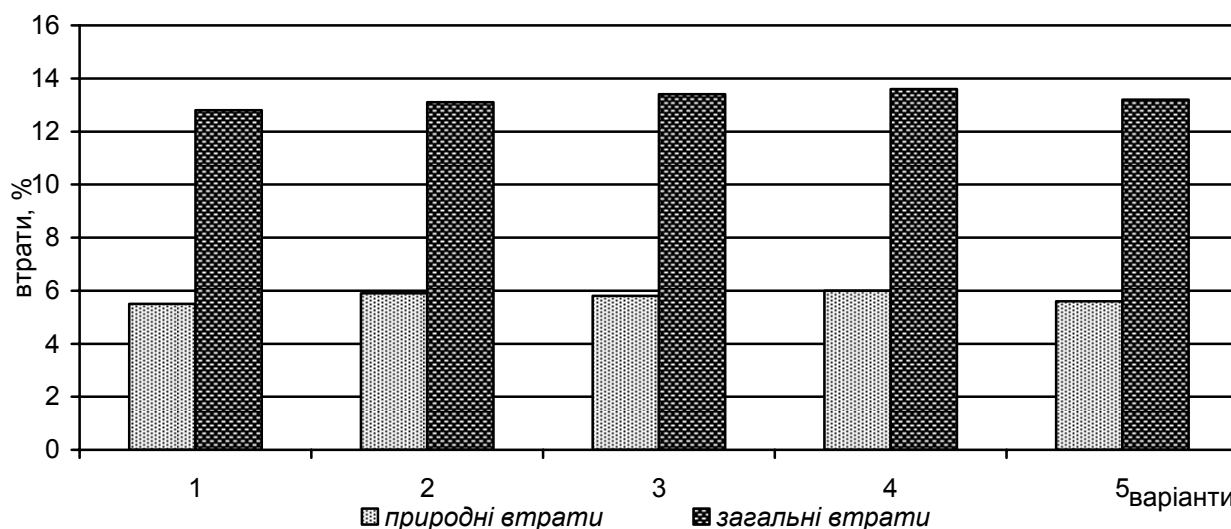
Аналізуючи весь період зберігання, варто звернути увагу на той факт, що незначне зростання цих втрат (до 5,9-6,0%) на сорті Бородянська рожева (контроль – 5,6%) та до 6,3-6,6% на сорті Луговська (контроль – 5,8%) відмічене лише у випадку обробки бульб газом після їх виходу зі стану спокою та перед садінням (варіанти 2 і 4). В останньому випадку вирішальне значення для обох сортів має експозиція дії газу (рис. 1 і 2). Природні втрати в значній мірі обумовили загальні втрати цих сортів.

Застосування озону справляє стимулюючу дію на всі досліджувані продуктивні показники картоплі сортів Бородянська рожева та Луговська. В даному випадку стимулююча дія цього газу проявилась у збільшенні біометричних показників і зростанні насінневої продуктивності (табл. 2).

Найкращими виявилися варіанти з двократною обробкою бульб озоном (варіанти 1 і 3), зростання загальної урожайності в яких становило 1,2-1,4 т/га на сорті Бородянська рожева і 2,1-3,5 т/га – на сорті Луговська. Відмічене певне збільшення частки бульб насінневої фракції на 2-4%.

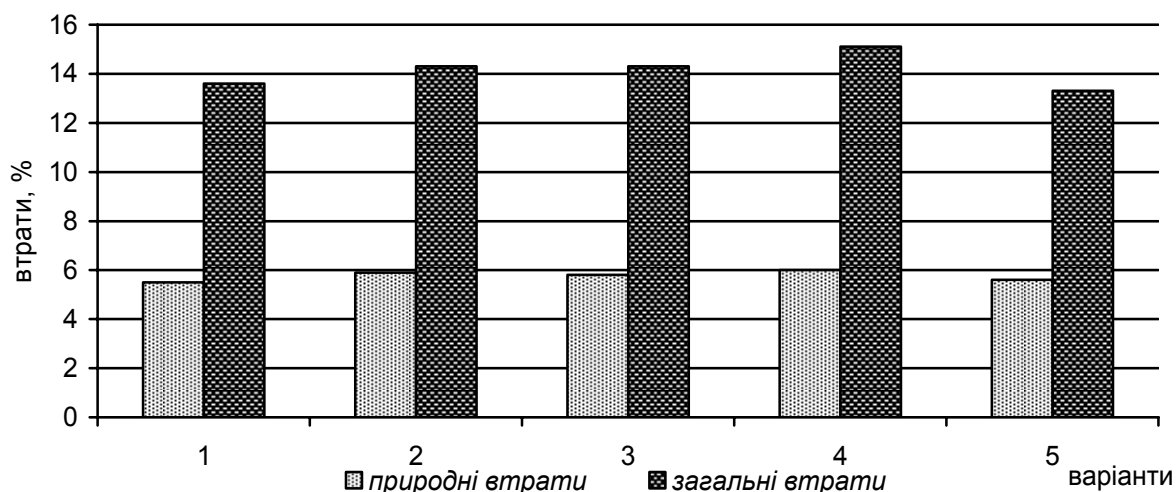
**1. Схема досліду з вивчення дії озону на насіннєві якості картоплі при її репродукуванні в умовах східного Лісостепу України, супереліта**

Експозиція обробки, хв.		
при закладанні на зберігання	при виході бульб зі стану спокою	перед садінням
5,0	-	1,0
5,0	5,0	1,0
5,0	-	20,0
5,0	5,0	20,0
контроль (без обробки)		



**Рис. 1. Втрати картоплі при зберіганні під впливом озонування, сорт Бородянська рожева, % (середнє за 2000-2002 рр.)**

## СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО



**Рис. 2. Втрати картоплі при зберіганні під впливом озонування, сорт Луговська, % (середнє за 2000-2002 рр.)**

### 2. Продуктивні показники насіннєвого матеріалу картоплі з обробленого озonom садивного матеріалу (середнє за 2000-2002 рр.)

№ вар.	Насіннєва фракція, %				Кількість насіннєвих бульб у кущі, шт.				Середня маса насіннєвих бульб, г				Загальна урожайність, т/га			
	2000 р.	2001 р.	2002 р.	середнє	2000 р.	2001 р.	2002 р.	середнє	2000 р.	2001 р.	2002 р.	середнє	2000 р.	2001 р.	2002 р.	середнє
<b>сорт Бородянська рожева</b>																
1	85	74	73	77	6,0	4,5	3,4	4,6	51	51	52	51	14,6	12,7	9,8	12,4
2	83	75	72	77	5,5	4,3	3,2	4,3	49	52	48	50	13,3	12,1	8,7	11,4
3	81	77	74	77	5,7	4,4	3,3	4,5	50	54	52	52	14,4	12,7	9,4	12,2
4	83	72	73	76	5,4	4,2	3,3	4,3	51	53	49	51	13,6	12,5	9,0	11,7
5	78	71	73	74	5,1	4,0	3,3	4,1	49	49	46	48	12,9	11,4	8,5	11,0
НІР <sub>05</sub>	3,2	2,9	4,5		0,51	0,24	0,40		4,4	4,4	4,6		0,5	0,6	0,3	
<b>сорт Луговська</b>																
6	96	83	76	85	6,5	3,5	3,3	4,4	80	50	54	61	22,2	8,7	9,6	13,5
7	94	80	73	82	5,3	3,2	2,7	3,7	69	45	53	56	15,9	7,3	7,9	10,4
8	94	83	75	84	6,0	3,4	3,2	4,2	74	47	52	58	19,3	8,0	9,0	12,1
9	95	82	73	83	5,7	3,4	2,9	4,0	74	42	50	55	18,1	7,1	8,2	11,1
10	91	81	72	81	4,9	3,3	2,6	3,6	70	43	51	55	15,3	7,1	7,4	10,0
НІР <sub>05</sub>	4,9	3,7	4,0		0,38	0,28	0,48		3,7	4,7	8,2		1,0	0,6	0,4	

У той же час (незалежно від сортових особливостей) варіант передсадивної обробки з експозицією 1,0 хв. є більш доцільним, що обумовлено максимальними значеннями основних складових урожайності – кількості та маси бульб. Втрати при зберіганні в межах контролю та значна кількість бульб насіннєвої фракції в кущі – 4,6 шт. у сорту Бородянська рожева (контроль – 4,1 шт.) і 4,4 шт. – у сорту Луговська (контроль – 3,6

шт.) доводять ефективність використання озону саме в такому режимі.

**Висновки.** Використання озону з експозицією 5,0 хв. при закладанні на зберігання та 1,0 хв. – перед садінням у залежності від сортових особливостей збільшує вихід бульб насіннєвої фракції до 180-188 тис. шт./га (контроль – 147-167 тис. шт./га), сприяючи суттєвому зростанню (на 12,7-35,0%) загальної урожайності.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Болога М.К., Литинский Г.А.* Электроантисептирование в пищевой промышленности – К.: Штиинца. – 1988. – С.23-46.

2. *Буслович С.Ю., Дубенецкая М.М., Богдан А.С. и др.* Сравнительное экспериментальное изучение биологической ценности озонированного

- картофеля // Гигиенические аспекты питания здорового и больного человека (Тез. докл.) – К.: 1982. – С.107-108.
3. *Даргель А.Т., Кулик Н.Н.* Обработка картофеля озоном при хранении в буртах // Консервная и овощесушильная промышленность. – 1982. – №7. – С.31-32.
4. *Енишина А.Н., Ваттик Н.П.* Влияние регулярных обработок озоном на химический состав картофеля и овощей // Вопр. питания. – 1989. – №6. – С.61-64.
5. *Мараквелдзе М.* Исследование влияния электрического поля высокого напряжения и озонированного воздуха на продление сроков хранения плодов и овощей / Сб. реф. НИР. – 1985. – сер. 25. – № 8. – С.59.
6. Методические рекомендации по проведению исследований с картофелем – К.; 1983. – С.102-126.
7. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда – К.; 1998. – С.64-74.
8. Обоснование технологических условий хранения картофеля и моркови при периодическом озонирования / Сб. реф. НИР ЛТИПХ. – 1986. – №15. – С.14.
9. *Рахманин Ю.А., Стрикаленко Т.В., Макиенко А.В. и др.* Применение озона для дезинфекции судовых систем водоснабжения, инфицированных синегнойной палочкой // Гигиена и санит. 1990. – № 11.
10. *Соломина И.П., Суханова Р.С.* Хранение и переработка картофеля в местах производства – М.: ВНИИТЭИагропром, 1992. – С.19-21.

УДК 633.11.631.523  
© 2008

*Абдурат Нишат Креем, аспирант\**,  
Луганский государственный аграрный университет

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ И НАСЛЕДУЕМОСТЬ ПЛОЩАДИ ПОДФЛАГОВОГО И ФЛАГОВОГО ЛИСТЬЕВ, ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ

**Постановка проблемы.** Важнейшими функциями флагового листа озимой пшеницы являются синтез органических веществ и роль транспирационного насоса. От площади листовой поверхности зависит интенсивность фотосинтеза. На современном этапе селекция ведется с учетом площади флагового и подфлагового листьев, которые играют наибольшую роль в формировании индекса листовой поверхности.

**Анализ основных исследований и публикаций, в которых рассматривается решение проблемы.** Среди ресурсов дальнейшего роста продуктивности озимой пшеницы немаловажную роль играет повышение фотосинтетического потенциала отдельных органов и, в первую очередь, площади листового аппарата (1). Флаговый и подфлаговый листья имеют самый длительный период фотосинтетической деятельности, поэтому важно определить вклад этих органов в формирование урожайности сортов. По данным китайских ученых (4), ширина подфлагового листа достоверно коррелирует с массой колоса, а площадь флагового листа – с массой зерен в колосе. Длина флагового листа и площадь подфлагового имеют достоверную корреляционную связь с числом зерен в колосе, однако следует учитывать, что гены короткостебельности уменьшают размер листового аппарата (2), поэтому к селекции на короткостебельность нужно подходить с учетом и возможной такой взаимосвязи. Кроме того, флаговый лист имеет важное значение при выведении засухоустойчивых сортов (3).

**Цель исследований и методика их проведе-**

*Площа праторцевого листа має достовірний кореляційний зв'язок в основному лише з однією з ознак продуктивності – масою зерна з колоса  $r = 0,42...0,71$  і, як наслідок цього, також із масою зерна з рослини або його продуктивністю ( $r = 0,41...0,55$ ). Хоча також в окремих сортів ця ознака може корелювати з довжиною колоса, кількістю зерен у ньому. Площа підпраторцевого листа істотно корелює з такими показниками продуктивності як кількість колосків у колосі ( $r = 0,40...0,81$ ), довжина колосся ( $r = 0,41...0,75$ ). Це свідчить про те, що у формуванні цих ознак підпраторцевий лист відіграє певну роль. Площа праторцевого листа має досить високу залежність від підбору батьківських форм для схрещування. Використання цих ознак як селекційних цілком можливе з обов'язковим урахуванням їхніх взаємозв'язків.*

**ния.** Для исследований по определению влияния подфлагового и флагового листьев на продуктивность растений было выделено 120 образцов озимой пшеницы различного географического происхождения. Объем выборки составлял 25 растений. Площадь листьев определялась умножением длины листа на ширину с использованием коэффициента 0,66, принятого для злаковых культур. Анализ наследования признаков гибридами первого поколения

проводился двумя путями: методом парных корреляций для определения влияния родительских форм на наследование признака и определением характера наследования признака с помощью формулы:

$$h_p = \frac{X_{F_1} - \frac{X_{P_1} + X_{P_2}}{2}}{\left| X_{P_2} - \frac{X_{P_1} + X_{P_2}}{2} \right|}, \text{ где}$$

$X_{F_1}$  – значение признака гибридов первого поколения;

$X_{P_1}, X_{P_2}$  – значение признака родительских форм.

**Результаты исследований.** Как показали данные математической обработки, площадь подфлагового листа существенно коррелирует с такими показателями продуктивности как количество колосков в колосе ( $r = 0,40 \dots 0,81$ ), длина колоса ( $r = 0,41 \dots 0,75$ ). Это говорит о том, что в формировании этих признаков подфлаговый лист играет немаловажную роль, хотя корреляция

*Руководитель – кандидат сельскохозяйственных наук Гелюх В.Н.*

его с количеством зерен в колосе значительно сильнее ( $r = 0,70 \dots 0,91$ ). Следует отметить, что у более, чем половины всех образцов, взятых для исследования, наблюдалась отрицательная корреляционная зависимость между площадью флагового и подфлагового листьев ( $r = -0,64 \dots -0,4$ ). Кроме того, площадь подфлагового листа имеет достоверную положительную связь с такими показателями качества зерна как содержание клейковины и белка, о чем будет говориться далее.

Что касается изменчивости площади подфлагового и площади флагового листа, то следует отметить, что они совершенно различны. По результатам математической обработки данных исследований, изменчивость первого показателя достаточно высокая, в то время как второго – очень слабая, что говорит о большем генетическом контроле признака. Так, например, коэффициент вариации площади подфлагового листа  $V$  находился в пределах 11...18,7%, а  $V$  площади флагового листа – в пределах 2,99...6,64%.

Суммарные данные приведены в таблицах 1 и 2.

Как видно из данных таблицы 1, наследуемость площади подфлагового листа довольно высокая и примерно одинакова, независимо от комбинации скрещивания – коэффициенты наследуемости  $h^2$ , вычисленные методом корреляционного анализа, находятся в пределах 0,60 ... 0,83 как для материнской формы, так и для отцовской, что говорит о высоком генетическом контроле признаков. Что касается типа наследования, то отмечено, что этот признак наследует-

ся по промежуточному типу, доминированию или сверхдоминированию формы, которая имеет большее значение признака. Установленная закономерность позволяет определить варианты подбора родительских форм для скрещивания, поскольку у некоторых сортов наблюдается существенная прямолинейная зависимость между площадью подфлагового листа и содержанием клейковины и белка в зерне. В наших опытах это было отмечено у сортов Северодонская и Альбатрос одесский ( $r = 0,30$  и  $r = 0,40$  соответственно). Причем в первом поколении гибридов взаимосвязь между этими признаками усиливается. Так, например, у гибридов первого поколения от скрещивания сортов Северодонская и Подолянка коэффициент корреляции равнялся 0,44 между описываемым показателем и содержанием сырой клейковины в зерне и содержанием белка. Практически одинаковой была величина  $r$  и у гибрида  $F_1$  Альбатрос одесский  $\times$  Lars.

В наших исследованиях к родительским формам, которые характеризовались подобными взаимосвязями, можно отнести такие сорта как Альтера, Запорука, Kobiera, Василина, Астет, Змина, Гаразивка, Зразкова, Юсма. Эта закономерность подтверждается и в общем анализе сортового материала. У 69 сортов, которые анализировались по этому и ряду других показателей, коэффициент парной корреляции между площадью подфлагового листа и количеством сырой клейковины  $r = 0,26$ , а с содержанием белка  $r = 0,40$ .

**1. Статистические параметры наследуемости и изменчивости площади подфлагового листа ( $S_{пр.л.}$ ) гибридами  $F_1$**

P, $F_1$	$S_{пд.л.}$	$h^2$	$h_p$	V, %
Северодонская	15,9	0,67		14,7
Северодонская $\times$ Подолянка	16,1		1,96	14,6
Подолянка	15,4	0,88		23,4
Спалах	15,6	0,60		14,1
Спалах $\times$ Муза	15,8		1,91	15,0
Муза	15,1	0,88		25,2
Вихола	14,8	0,80		18,8
Вихола $\times$ Донская полукарликовая	16,3		0,432	14,9
Донская полукарликовая	16,9	0,84		18,1
Альбатрос одесский	21,1	0,83		23,1
Альбатрос одесский $\times$ Lars	21,7		2,58	15,8
Lars	21,4	0,72		18,4
Восторг	15,6	0,83		21,9
Восторг $\times$ Ремесливна	19,5		0,13	11
Ремесливна	22,5	0,60		10,5
Повага	14,6	0,60		14,5
Повага $\times$ KS93U156	15,6		0,84	11,9
KS93U156	15,7	0,82		18,9

## СТОРИНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

Однако, следует отметить, что эти взаимосвязи являются, скорее всего, сортовой особенностью, как и некоторые другие. Например, у сортов Богатырська, Зразкова, Эстет, Ласуня, Билоснижка, Спалах, Миколаївська безоста и ряда других отмечена существенная отрицательная корреляционная связь с качеством клейковины и числом седиментации, а у сортов Тарасовская остистая, Гаразивка – отрицательная связь с таким важным показателем продуктивности как масса 1000 зерен. Все это говорит о том, что данный показатель имеет существенную ценность для селекционных программ.

Площадь флагового листа имеет достоверную

корреляционную связь в основном только с одним из признаков продуктивности – массой зерна с колоса  $r = 0,42 \dots 0,71$  и, как следствие этого, также с массой зерна с растения или его продуктивностью ( $r = 0,41 \dots 0,55$ ). Хотя также у некоторых сортов этот признак может коррелировать с длиной колоса, количеством зерен в колосе. Анализ наследуемости (таблица 2) показал, что площадь флагового листа имеет довольно высокую зависимость от подбора родительских форм для скрещивания – коэффициенты корреляции между родительскими формами и  $F_1$  находились в пределах  $0,71 \dots 0,87$ .

### 2. Статистические параметры наследуемости и изменчивости площади подфлагового листа ( $S_{пр.л.}$ ) гибридами $F_1$

P, $F_1$	$S_{пл.л.}$	$h^2$	$h_p$	V, %
Северодонская	22,6	0,87		3,61
Северодонская × Подолянка	22,7		2,25	4,1
Подолянка	22,7	0,80		4,58
Спалах	22,6	0,88		3,24
Спалах × Муза	22,6		-0,4	3,84
Муза	22,7	0,76		3,36
Вихола	22,5	0,87		3,3
Вихола × Донская полукарликовая	22,8		2,16	3,26
Донская полукарликовая	22,7	0,89		2,75
Альбатрос одесский	22,8	0,71		3,7
Альбатрос одесский × Lars	23,0		11,3	4,18
Lars	22,8	0,77		3,08
Восторг	22,6	0,88		3,59
Восторг × Ремесливна	23,1		2,5	3,31
Ремесливна	22,9	0,72		2,98
Повага	22,5	0,84		3,53
Повага × KS93U156	22,6		-0,27	4,33
KS93U156	22,9	0,81		3,94

### 3. Площади подфлагового и флагового листьев при отборе

Сорта	$S_{пр.ф.л.}$		$S_{ф.л.}$	
	2006 г.	2007 г.	2006 г.	2007 г.
Северодонская	15,9	16,6	22,6	20,6
Подолянка	15,4	16,7	22,7	20,1
Спалах	15,6	16,6	22,6	20,3
Муза	15,1	16,7	22,7	19,8
Вихола	14,8	16,5	22,5	19,5
Донская полукарликовая	16,9	18,0	22,7	21,6
Альбатрос одесский	21,1	18,1	22,8	25,8
Lars	21,4	18,1	22,8	26,1
Восторг	15,6	17,9	22,6	20,3
Ремесливна	22,5	18,2	22,9	27,2
Повага	14,6	17,8	22,5	19,3
KS93U156	15,7	18,2	22,9	20,4

Анализ наследования описываемых признаков показал, что использование их в качестве селекционных признаков вполне возможно с обязательным учетом их взаимосвязей. Как указывалось выше, площадь подфлагового листа в наших исследованиях коррелировала со значительно большим количеством других признаков продуктивности, чем площадь флагового листа, однако при отборе этот показатель наследуется хуже (табл. 3).

Коэффициент наследуемости при отборе для подфлагового листа составляет 0,36, или 36%, а

#### БИБЛИОГРАФИЯ

1. Коломиец Л.А., Шелепов В.В. Факторы повышения продуктивности у сортов озимой пшеницы // Физиология и биохимия культурных растений. – 1999. – Т. 31. – №1. – С. 47-51.
2. Орлюк А.П., Писаренко З.В. Генетические аспекты повышения продуктивности и качества зерна у короткостебельных сортов озимой пшеницы в условиях орошения // Вісник аграрної

для флагового листа – 0,48, или 48%.

Таким образом, показатель, который имеет меньшее число связей, имеет большую степень наследуемости при минимальной фенотипической изменчивости. Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что площадь подфлагового и флагового листьев целесообразно использовать для селекции на продуктивность озимой пшеницы, учитывая их взаимосвязи с другими показателями, а также показатель фенотипической вариации признаков.

науки. – 1998. – №8. – С. 47-58.

3. Bhagwat S.G., Rane S.S., David K.A.V. Differences in flag leaf photosynthesis and respiration in bread wheat // Cereal Res. Commun. – 1997. – 25. – № 4. – P. 931-937.

4. Wu Tong-Jan, Xie Ling-qin, Ge Shu-Jun. Journal Agreecultural University Hebei. – 2001. – 24. – №4. – P. 11-13.



УДК 619:615.371:616.992  
© 2008

*Муковоз В.М., аспірант\**,  
Національний аграрний університет (м. Київ)

## ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ЛІКУВАЛЬНОЇ ДОЗИ ВАКЦИНИ „МІКОЕКВІВАК”

**Постановка проблеми.** Випадки дерматомікозів коней, які реєстрували на території України, спрямували наші дослідження на пошуки та розробку надійних та високоєфективних засобів специфічної профілактики даної хвороби.

На даний час виробляється лише одна вакцина Полівак-ГМ проти дерматомікозів коней, до складу якої входить вісім видів і різновидів грибів із роду Трихофітон і Мікроспорум. Недоліком даної вакцини є те, що до її складу входить значна кількість штамів збудників дерматомікозу, що обумовлює велику реактогенність.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми.** Для лікування дерматомікозів тварин існує чимало препаратів зовнішнього застосування. Лікування дерматомікозів тварин із використанням місцевих препаратів менш ефективно, ніж комплексна терапія, оскільки до хімічного складу клітинних стінок дерматофітів входить хітин, який робить їх малопроникливими, що знижує ефективність зовнішнього лікування дерматофітів. Тому лише один цей метод терапії може бути неефективним (1-3, 5).

Незважаючи на широкий спектр протигрибкових препаратів, які використовуються для лікування хворих дерматомікозом тварин, проблема лікування залишається актуальною (4).

Виходячи із вищевикладених даних, основна мета наших досліджень полягала у визначенні оптимальної лікувальної дози асоційованої інак-

*Визначено оптимальні лікувальні дози асоційованої інактивованої вакцини “Мікоеквівак” проти дерматомікозів (трихофітії, мікроспорії). Досліди проводились на хворих конях різних вікових груп.*

тивованої вакцин проти дерматомікозів коней „Мікоеквівак”.

**Матеріали і методи.** Дослідна серія вакцина „Мікоеквівак” виготовлена на базі ТОВ „Алтекс” ЗАТ НВАП „Новогалещинська біофабрика”, а перевірка на відповідність ТТУ та відпрацювання лікувальних доз проведено у ВБК цього підприємства.

У роботі використано: 26 коней віком до трьох місяців і 20 коней – віком старше трьох місяців, які раніше не були щеплені вакциною проти дерматомікозів.

Для визначення лікувальної дози використовували нашкірний метод зараження в ділянці спини за лопатками. Шерсть на місці введення вистригали, а шкіру скарифікували для отримання площі розміром 2 x 2 см.

Коней, яких заразили збудниками дерматомікозів, щеплювали вакциною „Мікоеквівак” дворазово різними дозами (0,5; 1; 1,5; 2 см<sup>3</sup>), а контрольних не обробляли. Спостереження за тваринами проводили протягом 45-и діб.

**Результати досліджень.** Коней розділили по групам за принципом аналогів і застосували їм необхідні дози (табл. 1, 2).

У тварин одно-трьохмісячного віку при застосуванні вакцини „Мікоеквівак” у дозах 1; 1,5; 2 см<sup>3</sup> спостерігали видужування всіх груп тварин упродовж 11-17 діб. При застосуванні ж вакцини в дозі 0,5 см<sup>3</sup> процес видужування тривав довше (27-29 діб), однак на 7-9 діб швидше в порівнянні з контрольною групою тварин.

### 1. Терапевтична ефективність вакцини „Мікоеквівак” для коней віком до трьох місяців

№ групи	Кількість тварин у групі	Доза вакцини, см <sup>3</sup>	Видужало тварин	Період видужування, дні
1	6	0,5	6	27-29
2	6	1	6	15-17
3	6	1,5	6	13-15
4	6	2	6	11-14
контроль	2	-	2	34-38

\* Керівник – доктор ветеринарних наук Т.В. Мазур.

**2. Терапевтична ефективність вакцини „Мікоеквівак” для коней віком старше трьох місяців**

№ групи	Кількість тварин у групі	Доза вакцини, см <sup>3</sup>	Видужало тварин	Період видужування, дні
1	6	1	6	25-31
2	6	1,5	6	15-17
3	6	2	6	13-15
контроль	2	-	2	33-38

У тварин старше трьохмісячного віку при застосуванні вакцини „Мікоеквівак” у дозі 1 см<sup>3</sup> процес видужування тривав значно довше, ніж в інших досліджуваних групах (28-31 добу), але на 5-7 діб швидше порівняно з контрольною групою тварин. При застосуванні вакцини в дозах 1,5 та 2 см<sup>3</sup> реєстрували видужування всіх досліджуваних груп тварин даної вікової групи через 13-17 діб.

Через 35-45 діб на раніш уражених ділянках шкіри волосяний покрив повністю відновився, хоча волосся було більш пігментоване темнішим кольором.

У тварин контрольної групи за період експериментального дослідження спостерігали виникнення нових осередків ураження грибами шкіри.

Проаналізувавши отримані дані дослідження, можна зробити висновок, що використання вакцини у дозі, яка вдвічі перевищує профілактичну,

не призводить до відхилень від клінічної норми й проявляє лікувальну дію. Після проведення вакцинації з лікувальною метою відпадає необхідність одночасної медикаментозної обробки хворих коней. Використання вакцини з лікувальною метою зменшує витрати на організацію ветеринарно-санітарних заходів при хворобі, скорочуючи термін оздоровлення неблагополучних із дерматомикозів господарств.

**Висновок.**

Застосовуючи вакцину „Мікоеквівак” для коней віком старше трьох місяців у дозі 1,5 см<sup>3</sup> відмічали видужування всіх досліджуваних груп тварин на 13-17 добу після застосування препарату; при використанні даної вакцини в дозі 1 см<sup>3</sup> для коней віком до трьох місяців позитивний терапевтичний ефект спостерігали на 10-17-ту добу.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. *Кашкин П.Н.* Дерматомикозы. – М.: Медгиз, 1950. – 57-61с.
2. *Литвинов А.М.* Лечебно-профилактическая эффективность вакцины «Миколам» при дерматофитозах (трихофитии, микроспории) пушных зверей, собак и кошек // *Ветеринария в звероводстве.* – 2001. – № 3. – С.11.
3. *Саркисов А.Х.* Избранные труды. – М., 2000. – 336-338с.
4. *Тремасов М.Я.* Дерматомикозы // *БИО.* – 2003. – № 9. – С.19-21.
5. *Яблончик Л.М.* Иммуитет при трихофитии крупного рогатого скота. – *Бюллетень ВИЭВ.* – 1972. – В. XII. – С.15-16.

УДК 619:616.9:636  
© 2008

*Грубіч П.Ю., аспірант \**,  
Інститут ветеринарної медицини УААН

## ЗАСТОСУВАННЯ «НАБОРУ ДІАГНОСТИКІВ РИНОПНЕВМОНІЇ КОНЕЙ ДЛЯ РЕАКЦІЇ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ» У ПРОЦЕСІ ПРОВЕДЕННЯ СЕРОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ЩОДО РИНОПНЕВМОНІЇ КОНЕЙ В УКРАЇНІ

### Постановка проблеми.

Спрямовуючи галузь тваринництва до нарощування поголів'я, великого значення набуває оцінка епізоотичної ситуації шляхом проведення моніторингу інфекційних хвороб тварин. Розвиток сучасної біотехнології закономірно супроводжується появою нових методів ідентифікації чужорідних біологічних агентів у макроорганізмі. Серед останніх методів виділяють полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР), імуноферментний аналіз (ІФА, ELISA), метод виявлення антигенів за допомогою мічених моноклональних антитіл тощо (2).

Однак проблема ветеринарної медицини полягає у тому, що більшість діагностичних установ середньої ланки не мають достатнього фінансування для придбання сучасного лабораторного обладнання. Здебільшого вони користуються доступними консервативними, зокрема серологічними, методами досліджень. Широкий серологічний моніторинг ринопневмонії коней в Україні не проводився через відсутність вітчизняного набору діагностиків.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Аналіз виявив, що в Росії проблемою ринопневмонії коней, зокрема розробкою діагностичних методів, займаються К.П. Юров, Н.П. Чернявева (3-4), які провели роботи по застосуванню ПЛР для діагностики цього захворювання. В Україні ж розробкою діагностичних засобів ринопневмонії коней займається О.Є. Галатюк. Ним запропоновано використовувати РНГА та РНБА для діагностики ринопневмонії (1). Широкий моніторинг щодо ринопневмонії коней ні в Україні, ні в Росії не проводився.

Тому **метою** нашої роботи було розробити доступний для широкого використання вітчизняний набір діагностиків ринопневмонії коней та провести за допомогою нього серологічний мо-

*Наведено результати серологічного моніторингу щодо ринопневмонії коней в Україні із застосуванням «Набору діагностиків ринопневмонії коней для реакції нейтралізації».*

ніторинг ринопневмонії в Україні.

**Методика проведення досліджень.** Еталонних

стандартизованих методів лабораторної діагностики ринопневмонії коней у світі не розроблено. Кожна лабораторія обирає доступний для неї метод – серологічний, імунологічний чи біологічний за відповідними методиками досліджень (5). В Україні до цього часу використовуються набори діагностиків закордонного виробництва.

Для діагностики такого захворювання, як ринопневмонія коней, нами була обрана реакція нейтралізації, оскільки вона характеризується високою імунологічною специфічністю, завдяки чому й є еталоном для перевірки більшості інших методів, як, наприклад, при контролі вакцин на антигенну активність.

Потрапивши в організм тварини, вірус ринопневмонії коней викликає імунну відповідь, що проявляється у продукуванні віруснейтралізуючих антитіл (1). Вносячи суміш вірусу з досліджуваною сироваткою крові в чутливу біологічну систему (курячі ембріони, тварину чи культуру клітин) можна визначити рівень цих віруснейтралізуючих антитіл (3).

**Результати досліджень.** Ринопневмонія коней (вірусний аборт кобил) – вірусне захворювання, що викликається ДНК-вмісними герпесвірусами 1 і 4 типів із родини Herpesviridae. Хвороба розповсюджена в світі й проявляється у трьох формах: респіраторній, генітальній та нервовій. У Європі переважно реєструють респіраторну та генітальну форми ринопневмонії.

Протягом останнього десятиліття в Інституті ветеринарної медицини УААН досліджувалися штами вірусу ринопневмонії коней EQ Herpes 040 EDV, EHV(W) та Юл. У результаті досліджень було розроблено «Набір діагностиків ринопневмонії коней для реакції нейтралізації» ТУ У 24.4-05510830-078:2006. Для з'ясування

\* Керівник – доктор ветеринарних наук В.А. Синицин

*Результати серологічного моніторингу ринопневмонії коней в Україні (2006-2007 роки)*

Назва області	Кількість досліджених проб	Результати дослідження	
		мікрометодом РН, позитивних проб	в РДП, позитивних проб
Дніпропетровська	20	2	2
Харківська	10	0	0
Полтавська	51	1	1
Київська	30	0	0
Хмельницька	2	0	0
Чернігівська	39	0	1
Сумська	53	8	7
Всього	205	11	11

епізоотичної ситуації щодо ринопневмонії коней, нами протягом 2006-2007 років проводилися дослідження сироваток крові коней із різних регіонів України із застосуванням компонентів вищезгаданого набору.

Дослідження проводили в реакції нейтралізації макро- та мікрометодом згідно з інструкцією по застосуванню набору. Паралельно сироватки крові досліджувалися у реакції дифузної преципітації в агаровому гелі. Було проведено дослідження 205-ти сироваток крові коней, відібраних у різних конегосподарствах та конезаводах семи областей України. Отримано 11 позитивних результатів, при яких титри віруснейтралізуючих антитіл перебували у межах від 1:32 до 1:512.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. *Галатюк О.Є.* Заразні хвороби коней. – Житомир: Видавництво “Волинь”, 2003. – 280с.
2. *Старчеус А.П., Ображей А.Ф.* Вірусні хвороби коней. – К., 1999.– 112с.
3. *Чернявцева Н.П.* Порівняльна характеристика основних біологічних властивостей різних штамів герпесвіруса коней. – Автореф. дис... канд.

Узагальнені результати досліджень наведені в таблиці.

**Висновки.** Розроблений вітчизняний «Набір діагностиків ринопневмонії коней для реакції нейтралізації» ТУ У 24.4-05510830-078:2006 придатний для проведення серологічного моніторингу ринопневмонії коней.

Результати серологічного обстеження коней свідчать, що вірус ринопневмонії циркулює серед поголів'я коней в Україні.

Проведення моніторингу та виявлення вірусу сприятиме вчасній локалізації інфекції і попередженню її розповсюдження як у господарстві, так і на інші території.

- біол. наук. – Москва. – 2006. – 24с.
4. *Юров К.П.* Инфекционные аборты у кобыл и их профилактика. – М.: ИД “Грааль”, 2003. – 50с.
5. *L.Vickers.* Equine Herpes Virus Abortions // Equine Disease. – 2001. – Vol 10, №1. – С.3-4.

УДК 636.4.082

© 2008

*Бірта Г.О., Бургу Ю.Г., кандидати сільськогосподарських наук,  
Полтавський університет споживчої кооперації України*

## ЗАЛЕЖНІСТЬ ВИХОДУ М'ЯСО-САЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА ЯКОСТІ СВИНИНИ ВІД ГЕНОТИПУ

### Постановка проблеми.

Відгодівельна і м'ясна продуктивність тварин обумовлюється їх генотипом і середовищем. Під впливом спадкових якостей та умов середовища розвиток тварин проходить неоднаково. На різних фізіологічних стадіях свого розвитку їх темпи формування різні: вони в значній мірі залежать від інтенсивності обміну речовин в організмі. У впливі генетичних і паратипічних факторів на окремі господарсько-корисні ознаки простежується чітка закономірність: чим більша сила впливу паратипічних факторів, тим вищий ступінь взаємодії генотипу і середовища (1).

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Численними дослідженнями (1) доведено, що застосування схрещування та гібридизації, в порівнянні з чистопородним розведенням, веде до посилення процесів росту та розвитку в організмі свиней.

Ріст свиней у загальноприйнятому розумінні виражається в збільшенні маси лінійних та об'ємних показників їх тіла. Він здійснюється як безперервний саморегулюючий процес, який протікає в результаті дії відповідних біологічних законів неперервності, нерівномірності й кореляції. Першу, найбільш важливу особливість росту складає його неперервний поступальний характер, що проявляється в збільшенні маси і розмірів тіла. Існує пряма залежність цих показників у ході онтогенезу тварин: чим вони більші на одній стадії розвитку, тим більші на іншій. Практичне значення цієї важливої особливості полягає в необхідності й доцільності збільшення показників росту на кожній стадії вирощування і відгодівлі свиней (2).

Тому виникла необхідність вивчення процесів нерівномірності росту, що визначається багатьма взаємодіючими між собою факторами: умовами зовнішнього середовища, змінами процесів асиміляції та скороспілості, що не може покласти відбиток на рівень і напрямок їх продуктивності.

*Процес росту тварин залежить від внутрішніх (генетичних) і зовнішніх (паратипічних) факторів. Генетичні фактори визначають верхню межу росту, а негенетичні – нижню. Вивчення даного питання дозволить виявити їх вплив на рівень формування, взаємообумовленості й мінливості основних господарсько-корисних ознак тварин.*

### Мета досліджень та методика їх проведення.

Дослідження проводилися в Чернівецькій області на поросятах червоної білопоясної породи.

Метою нашої роботи було вивчити зв'язок про-

міру тулуба з продуктивністю та якістю туші. При досягненні живої маси 30 кг молодняк, згідно зі схемою дослідів, було відібрано і поставлено на контрольну відгодівлю.

Протягом відгодівлі тварин щомісячно зважували, визначаючи середньодобові, абсолютні та відносні прирости живої маси. Для визначення динаміки росту проводили заміри лінійних промірів тіла: довжини тулуба, обхвату грудей за лопатками, висоти в холці, глибини грудей, напівобхвату п'ясті. Ці проміри використовувалися для визначення індексів.

**Результати досліджень.** Індекси промірів більш об'єктивно визначають пропорційність будови тіла тварин. Дослідження свідчать про позитивну кореляцію між індексом збитості, широкотілості, масивності та осалюваністю туш і від'ємною – між довжиною тулуба й товщиною шпику.

У дослідженнях вивчався зв'язок проміру тулуба з продуктивністю та якістю туші. Виявилося, що обхват грудей із середньодобовими приростами має коефіцієнт кореляції 0,71, з товщиною сала над десятим ребром – 0,49. Площа „м'язового вічка” негативно взаємодіє з довжиною туші, позитивно – з шириною в плечах і шириною окосту. Вміст пісного м'яса в туші слабо корелює зі значенням будь-яких промірів.

Ріст і розвиток тварини відбувається в результаті спадкової основи організму і тих конкретних умов зовнішнього середовища, в яких протікає цей розвиток.

Взаємодію генотипу і середовища оцінювали шляхом двофакторного дисперсійного аналізу, при якому виявили частку мінливості ознаки, обумовлену кнуром, умовами годівлі та їх взаємодією. Одержані результати щодо відгодівельної та м'ясної продуктивності молодняку пока-

зали, що середньодобовий приріст і вік досягнення живої маси 100 кг на 17-40% залежали від відгодівлі й лише на 3-4% – від генотипу тварин. У визначенні цих ознак 56,3% припадає на частку впливу неврахованих факторів, 75-80% ознак – швидкості росту і 91,7% – товщини шпику.

Проведені нами дослідження показали, що концентратний тип годівлі веде до надмірного ожиріння, а комбінована годівля (коли в раціонах концентрати доповнюються зеленими і соковитими кормами) сприяє кращому росту м'язової тканини з одночасним підвищенням якості м'яса.

Суттєвий вплив для покращання якості туш свиней має збалансованість амінокислот корму, а також годівлі, що сприяє більш високому накопиченню білка, зниженню кількості жиру, інтенсивнішому синтезу та вмісту в м'ясі білків саркоплазми. Дослідами встановлено, що годівля свиней за раціонами, дефіцитними на 20-30% хоча б по одній із незамінних амінокислот, спри-

яє підвищенню відкладання жиру і зниженню вмісту білка в м'ясі.

#### **Висновки.**

1. З-поміж господарсько-корисних ознак свиней особливе місце займає швидкість росту, якою визначається вік молодняка, що відгодовується, придатного за живою масою до реалізації.

2. Результати дослідження свідчать про позитивну кореляцію між індексом збитості, широкотілості, масивності та осалюваністю туш і від'ємною – між довжиною тулуба і товщиною шпику.

3. При вивченні продуктивних типів тварин у межах окремих порід відмінності у промірах і індексах до цього часу залишаються основними, а в деяких роботах – і єдиним методом встановлення типу будови тіла тварин.

4. Ріст і розвиток тварин відбувається в результаті спадкової основи організму і тих конкретних умов зовнішнього середовища, в яких протікає цей розвиток.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. *Никольников В.В.* Взаимодействие генотипа и среды на продуктивность свиней // Свиноводство. – 1999. – №6. – С.14.
2. *Рибалко В.П., Вислянько О.О.* Порівняльне

вивчення репродуктивних, відгодівельних та м'ясних якостей свиней різного напрямку продуктивності // Вісник аграрної науки. – 2002. – №8. – С.28.

УДК 636.4.083:632.17  
© 2008

*Піскун В.І.,*  
Інститут тваринництва УААН

## ЗАСТОСУВАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ГУМІНОВИХ СПОЛУК ПРИ ГОДІВЛІ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ

### Постановка проблеми.

Одним із головних факторів, що забезпечують інтенсифікацію свинарства у напрямі підвищення продуктивності тварин і якості продукції, підвищення коефіцієнта корисної дії поживних речовин раціонів і зниження затрат кормів на одиницю продукції, є підвищення біологічної повноцінності годівлі та її раціоналізації.

### Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.

Практика виробництва свинини показала, що використання концентратного типу годівлі забезпечує найнижчі затрати праці, споживання електроенергії, пального, металоємності (1). Водночас світові запаси зерна протягом останніх п'яти років скорочуються: в 2000-2002 роках вони становили 600 млн. т, у 2004-2005 – за прогнозами FAO – на рівні 360 млн. т (6). У вітчизняному кормовиробництві частка зерна в рецептах комбікормів складає 60...80%, а в країнах західної Європи в складі комбікормів частка зернових складає 20...60% (6, 8).

В арсеналі сучасного тваринництва є чималий вибір кормових добавок і препаратів, котрі стабілізують (у бажаному напрямі) процеси травлення. Вони мають різну біологічну природу і, відповідно, різні первинні механізми дії (3-4).

Крім зернових комбікорми мають чимало компонентів, одержаних із відходів сільськогосподарського виробництва, в тому числі й тваринництва (6).

Нами розроблена технологія обробки гноємістких відходів при виробництві тваринницької продукції (9) з одержанням кормової добавки на основі гумінових сполук, отриманої шляхом гідролізу вермикомпосту (5).

**Метою роботи** було вивчення впливу фактора годівлі – кормової добавки – на розкриття продуктивності на основі різнобічного вивчення росту, розвитку і показників забою поросят.

**Матеріали і методи.** Експерименти проводилися у дослідному господарстві “Гонтарівка” ІТ УААН.

За основний діючий фактор у досліді було

*Розглянуто вплив застосування кормової добавки на основі гумінових сполук, отриманих шляхом гідролізу вермикомпосту (типу Гумісол ТМС), на ріст та забійні показники поросят-сисунів.*

прийнято кормову добавку на основі гумінових сполук типу (Гумісол ТМС) виробництва ІТ УААН. Діючою гуміною речовиною є гумат натрію, з більшою концентрацією гумінових речовин. Для її виготовлення використовується, поряд із мінеральними кислотами (соляною, фосфорною, сірчаною), лимонна кислота, що сприяє підвищенню його антиокислювальних якостей.

Для дослідів (за методом пар-аналогів) ми відібрали 10 голів підсисних свиноматок, сформувавши дві групи – контрольну і дослідну (7). Годівля піддослідних тварин проводилася згідно з існуючими нормами (2). Роздавали корм вручну, напували тварин досхочу. Утримання свиноматок – індивідуальне. Використовували концентратний тип годівлі: свиноматкам згодовували комбікорм (двічі на добу), поросяткам – суху суміш-підкормку (за схемою). Тварини контрольної групи отримували корм без добавок, дослідної – корм із кормовою добавкою із гуміновими сполуками по 22, 20 мл. на кілограм комбікорму і сухої суміші підкормки (тварин поступово, протягом десяти днів, привчали до досліджуваної добавки, кожні три дні збільшуючи її введення на 25%). Після завершення дослідів зроблено перерву, протягом якої відлучені поросята всіх груп не отримували добавок, але за ними проводили спостереження.

З метою визначення “післядії” добавки проведено контрольні забої поросят по три голови з групи за загально прийнятою методикою.

Для оцінки ефективності дії досліджуваного фактору були прийняті наступні основні критерії:

- рівень продуктивності піддослідних поросят (інтенсивність росту і розвитку ростучих поросят, зміни живої маси тіла, загальний (абсолютний), відносний, середньодобовий прирости);
- якість продукції (забійна маса, забійний вихід, довжина півтуші, маса частини півтуші).

У ході експерименту використовувалися різні методи досліджень: зоотехнічні, контрольного забою тварин, біометричні.

**1. Продуктивність піддослідних поросят**

Піддослідні групи	Жива маса поросят, кг		Приріст на 1 порося			Коефіцієнт росту живої маси
	через 30 днів	через 60 днів	абсолютний приріст, кг	середньодобовий приріст, г	відносний приріст, %	
I (к)	7,87±0,29	15,87±0,58	8,00	250±13,64	101,7	2,02
II (д)	8,33±0,55	17,53±1,09	9,20	287±18,6	110,4	2,10

**Результати досліджень.** Одержані дані в досліді із вивчення впливу кормової добавки на основі гумінових сполук до сухих сумішей підкормок для підсисних поросят від 30 до 60-денного віку та до комбікорму для підсисних свиноматок свідчать про позитивну дію. В таблиці 1 наведені дані про ріст піддослідних поросят у досліді за молочний період.

До 30-денного періоду підсисні поросята в контрольній і дослідній групах росли практично однаково, досягши середньої живої маси 7,87-8,33 кг.

У період від 30 до 60 днів спостерігається тенденція зміни інтенсивності росту. До 60-денного віку поросята досягали живої маси в контрольній групі – 15,87 кг, а в дослідній – на 10,4% більше (17,53 кг). Середнє збільшення живої маси поросят за період досліді (абсолютний приріст, визначений як різниця між живою масою на кінець і початок періоду, кг) в дослідній групі більший на 15,0 %. Одним із показників, що характеризують швидкість росту, є відносний приріст – відношення абсолютного приросту до живої маси на початок періоду. Показник відносного приросту поросят у контрольній групі становить 101,7%, а в дослідній, відповідно, 110,4%, тобто

на 8,7% більший. Наведені показники середнього збільшення живої маси за добу в період досліді коливалися від 250 до 287 г (15%) на користь дослідних тварин. Інтенсивність росту поросят характеризується коефіцієнтом росту живої маси за період досліді. У тварин контрольної групи цей показник становив 2,08. Спостерігається тенденція збільшення даного показника у поросят дослідної групи (2, 10).

Таким чином, різнобічний аналіз показників рівня продуктивності піддослідних поросят свідчить про позитивну дію кормової добавки. Як показують результати досліджень, споживання поросятами материнського молока в молочний період у значній мірі визначає рівень повноцінного живлення, а отже, й інтенсивність росту. В період зниження молочності кормовий фактор вступає в силу, і кормова добавка проявляє свій вплив на продуктивність: вона підвищується на 15% ( $p=0,90$ ), порівняно з продуктивністю поросят контрольної групи.

Показники контролю “післядії” кормової добавки з гуміновими кислотами на результати забою наведені в таблиці 2. Маса внутрішніх органів характеризує розвиток піддослідних поросят.

**2. Показники внутрішніх органів поросят-сисунів**

Найменування показника	Контрольна			Дослідна		
	М	±	m	М	±	m
Маса внутрішніх органів, кг:	2,190	±	0,314	2,397	±	0,261
серця	0,073	±	0,003	0,077	±	0,007
легенів із трахеєю та гортанню	0,210	±	0,012	0,237	±	0,032
печінки	0,427	±	0,082	0,463	±	0,043
селезінки	0,040	±	0,006	0,037	±	0,009
нирок	0,063	±	0,012	0,060	±	0,010
шлунка	0,107	±	0,007	0,153	±	0,033
тонкого відділу кишковика	0,700	±	0,100	0,767	±	0,088
товстого відділу кишковика	0,433	±	0,088	0,467	±	0,120
кишкового жиру	0,097	±	0,037	0,093	±	0,019
підшлункової залози	0,040	±	0,006	0,043	±	0,007
Довжина, м:						
тонкого відділу кишковика	13,167	±	1,059	13,967	±	0,517
товстого відділу кишковика	2,120	±	0,092	2,120	±	0,289



Аналіз показників маси внутрішніх органів та розмірів тонкого і товстого відділів кишкового свідчить про відсутність негативного впливу кормової добавки з вмістом гумінових кислот на розвиток піддослідних поросят. Показник маси задньої третини півтуші коливався від  $2 \pm 0,024$  до  $2,380 \pm 0,114$  кілограмів на користь тварин дослідної групи. Дещо більшою була і коротка довжина півтуші – 37,50 проти 39,00 см в досліді.

Ветеринарно-санітарний огляд туш і стану внутрішніх органів забитих свиней показав, що візуального негативного впливу досліджуваних

кормових факторів на організм тварин не виявлено.

#### **Висновки.**

На основі проведених експериментальних досліджень і одержаних результатів на поросятах уельської породи можна констатувати, що при використанні кормової добавки на основі гумінових сполук у сухі кормові суміші-підкормки для поросят рівень продуктивності підвищується на 15% за рахунок фізіологічно-нормального розвитку тварин.

#### **БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Методические рекомендации по реконструкции и техническому переоснащению животноводческих ферм. М.: ФГНУ "Росинформагротехник", 2000. – С.223.
2. Нормы и рационы кормления с.-х. Животных / Под ред. Колашникова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352с.
3. *Пентиліюк С.І.* Сучасні кормові препарати біологічно активних речовин.//Україна. Комбікорми. – 2004. 3б. доп. II міжнародної конф. – К.: Поліграфінко, 2004. – С.52-54.
4. *Пентиліюк С., Деменська Н.* Оптимізація норм згодовування препарату БіоМос свиням. Тваринництво України. – 2005. – №12. – С.27-29.
5. *Піскун В.І., Пенцов В.М., Котляр О.С.* Оптимізація технології одержання кормової добавки з продуктів обробки стоків. // НТБ №88/Інститут тваринництва УААН. – Харків, 2004. – С.114-120.
6. Получение кормов на основе биоконверсии отходов //Комбикорма. – 2004. – №8. – С.40.
7. *Почерняева Г.М.* Методика постановки и проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению поросят Сб. "Методики исследований по свиноводству". – Харьков: Соц. Харківщина, 1977. – С.69-77.
8. *Столяров Г.* Сбалансированные комбикорма – залог высокопродуктивного животноводства // Комбикорма. – 2004. – №8. –С.41-42.
9. *Piskun V.I.* Technology of processing of Manure containing Wastes the Enterprises for manufacture of Cattle – Breeding Production. // Stocarstvo (Croatia). – 2004. God. 58. – Br. – P.209-214.

УДК 634.4:636.084; 619:612.176:612.015.4  
© 2008

*Стегній Т.М., аспірант\**,  
Полтавська державна аграрна академія

## ВИКОРИСТАННЯ МЕЛАНІНУ В РАЦІОНАХ ПОРОСЯТ РАНЬОГО ВІДЛУЧЕННЯ

### Постановка проблеми.

Питання щодо утримання, годівлі, вирощування та збереження молодняку свиней завжди були і залишаються актуальними. У кращих господарствах

України широко використовують технології раннього відлучення поросят у 28-30-денному віці.

У поросят до двохмісячного віку спостерігається значно вищий процент відходу, в порівнянні з іншими віковими групами тварин. Відтак, основною метою їх збереженості є підвищення резистентності за рахунок повноцінної годівлі та використання різноманітних біологічно активних речовин, однією з яких є меланін.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Свині відрізняються з-поміж інших видів сільськогосподарських тварин біологічними особливостями, раціональне використання яких робить свиначество високорентабельною галуззю (1, 7, 9-10, 14, 19).

Від правильної організації вирощування поросят залежить виконання всієї програми виробництва свинини в господарствах України. Практика показує, що найвищий відхід поросят спостерігається до двохмісячного віку. До того ж, середня маса поросят при ранньому відлученні не перевищує 6-8 кг, у той час, як у кращих господарствах цей показник дорівнює 7-12 кг, при високій збереженості приплоду (1, 4-8, 12-13, 15, 18, 22).

Головною причиною загибелі поросят у молодому віці, а також їх низької живої маси є порушення організації вирощування, утримання й неправильне проведення підгодівлі поросят. У результаті виникають різні захворювання, що згубно позначаються на всьому наступному рості й розвитку поросят. Із метою недопущення цього, необхідно здійснювати ряд заходів із вирощування поросят з урахуванням різних періодів їх росту (1, 6-10, 15, 19-25).

*Подано результати досліджень використання препарату «меланін» (грибного походження) при вирощуванні поросят до 28-денного віку. Встановлено, що меланін запобігає виникненню ентеритів, позитивно впливає на збереженість поросят і сприяє збільшенню їх середньодобових приростів.*

Раціональна система вирощування молодняку з урахуванням біологічних особливостей тварин повинна сприяти нормальному росту, розвитку та формуванню високої про-

дуктивності. За умови використання інтенсивних технологій утримання проводяться ранні відлучення поросят у 28-денному віці. Таким чином від кожної свиноматки протягом року можна отримати 2,2-2,4 опороси (7, 16, 18-19, 23-26).

Успіх вирощування поросят при ранньому відлученні у значній мірі залежить від підготовки їх до відлучення, а також від того, як воно буде проведено. При незадовільній підготовці поросят і маток до відлучення та неправильному його проведенні свиноматки хворіють на запалення вим'я (мастит) і передчасно вибувають зі стада; поросята ж відстають в рості, хворіють. Аби запобігти цьому, потрібно готувати до відлучення як маток, так і поросят (1, 21, 28).

Підготовленими до відлучення можна вважати таких поросят, які цілком здорові й до часу відлучення добре поїдають кормову суміш і мають в 28-денному віці живу масу не менше 7,0 кг. Підготовку до відлучення поросят слід проводити протягом трьох-чотирьох днів; при цьому в перший день поросят підпускають до свиноматки 5-6 разів, у другий – 3-4, у третій – 2-3 і в четвертий день – один раз (6, 26, 28).

На 28-й день, відлучаючи поросят, матку переводять в окреме приміщення, а поросят у перші 10-15 днів залишають у станках. Відсутність материнського молока відіграє роль стрес-фактора, внаслідок чого зменшуються захисні сили організму, втрачається апетит, що призводить до зниження приросту живої маси. З метою зменшення дії стрес-факторів проводиться антибіотикопротифілактика поросят та підгодівля предстартерами і полівітамінними препаратами (1, 2, 4, 17, 27-28).

\*Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Поліщук А.А.

Найоптимальнішим є варіант використання спеціальних комбікормів у поєднанні з преміксами. Споживання престаартерів у період від народження до відлучення поросят підвищує активність ензимів, завдяки яким краще засвоюються всі поживні речовини корму. Благотворна дія престаартера не закінчується з часу відлучення поросят від свиноматки, а триває значно довше, що покращує зоотехнічні й економічні показники відгодівлі (5-10, 13, 15-17, 26-27).

У перші два-три дні після відлучення норму годівлі поросят необхідно зменшити на 20-30%, забезпечивши вільний доступ до корму всіх тварин. Вкрай важливо своєчасно запобігти захворюванню поросят на анемію, що є результатом нестачі заліза в молоці свиноматки та в кормах при підгодівлі. Тому вкрай важливо, щоб протягом усієї підгодівлі поросят комбікорми були збалансовані за вмістом мікроелементів, у тому числі заліза. Це досягається введенням їх до складу преміксів. Обов'язковим профілактичним заходом проти захворювання поросят на анемію є внутрішньом'язове введення їм препаратів заліза на другий-третій день після народження. При цьому застосовують фероглюкін, феродекс та інші препарати (5-10, 13, 19-20, 27).

**Мета досліджень.** Метою наших досліджень було вивчення впливу препарату меланін на ріст і розвиток поросят при відлученні у 28-денному віці.

**Методика проведення досліджень.** Для проведення досліджень було сформовано 2 групи

поросят за методом груп-аналогів. Перша група – контрольна, друга – дослідна. Поросята, які отримували рівноцінний догляд та однаковий комбікорм, але в раціон дослідної групи додавали меланін із розрахунку 0,1 мг препарату на 1 кілограм живої ваги один раз на добу. Дозу для кожного поросяти розчиняли в 2 мг кип'яченої охолодженої води. Введення меланіну проводили в розчиненому вигляді перорально за наступною схемою:

Перший етап – з 14-денного віку, коли поросята починають відчувати недостачу молока, а також із метою встановлення доцільності подальших досліджень. Тривалість введення препарату до раціону тварин дослідної групи – сім днів.

Другий етап – введення препарату проводили за три дні до відлучення та протягом двох днів після цього.

**Перший етап.** Характеристика підбору гнізд та свиноматок за даними попередніх опоросів подана в таблиці 1.

Аналізуючи характеристику та аналіз свиноматок за даними попередніх опоросів, можна вважати обрані гнізда для проведення досліду аналогами. Характеристика гнізд при постановці на дослід подана в таблиці 2.

Поросят починають привчати до поїдання комбікорму. Норма дачі комбікорму поросяткам – 100 грамів. Збільшення даванки – в міру поїдання. Результати спостережень за дослідними групами протягом дослідного періоду подані в таблиці 3.

**1. Характеристика та аналіз свиноматок за даними попередніх опоросів**

Показники	Контрольна група – Волшебница 248	Дослідна група – Тайга 1978
Рік народження	1/2004	12/2003
Закріплений за свиноматкою кнур	Керсантій 1403	Керсантій 1403
	Томмі 3645	Томмі 3645
	Томмі 3645	Томмі 3645
Загальна кількість опоросів	3	3
Загальна характеристика опоросів	Без ускладнень	Без ускладнень
Дати опоросів	22/5.05	17/6.05
	27/11.05	3/12.05
	22/4.06	22/4.06
Середня багатоплідність	12	12
Середня вага опоросів, кг	16,83	17,46
Отримано поросят від попередніх опоросів, голів	13	14
	11	10
	12	12
Середня маса при відлученні	10±2	10±2

СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

**2. Характеристика гнізд при постановці на дослід**

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Закріплений кнур	Томмі 3645	Томмі 3645
Дата останнього опоросу	22\4	22\4
Кількість народжених поросят, голів	12	12
Загальна маса гнізда при народженні, кг	16,2	16,2
Середня вага одного поросяти при народженні, кг	1,35	1,35
Вік поросят при постановці на досліди, діб	14	14
Загальна маса гнізда при постановці на досліди, кг	36,6	36,5
Середня вага поросят при постановці на досліди, кг	3,05	3,041

**3. Результати спостережень за групами під час проведення досліджень**

Введення препарату	Контрольна група	Дослідна група
	Умови спостережень	
1-й день	Стан нормальний	Стан нормальний
2-й день	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 100 г; усі поросята почувають себе нормально.	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 100 г; усі поросята почувають себе нормально.
3-й день	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 100 г; усі поросята почувають себе нормально.	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 100 г; усі поросята почувають себе нормально.
4-й день	Стан – нормальний, маса з'їденого корму за добу – 120 г. В одного поросяти зафіксовано понос; решта почуває себе нормально.	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 120 г; усі поросята почувають себе нормально.
5-й день	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 120 г; усі поросята почувають себе нормально.	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 230 г; усі поросята почувають себе нормально.
6-й день	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 150 г; усі поросята почувають себе нормально.	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 230 г; усі поросята почувають себе нормально.
7-й день	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 170 г; усі поросята почувають себе нормально.	Стан – нормальний, маса з'їденого поросятами корму за добу – 250 г; усі поросята почувають себе нормально.

**4. Результати досліджень гнізд при знятті з досліду**

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Вік поросят при постановці на досліди, діб	14	14
Загальна маса гнізда при постановці на досліди, кг	36,6	36,5
Середня вага поросят при постановці на досліди, кг	3,05	3,041
Загальна вага гнізда при знятті з досліду в віці 21 доба, кг	52,68	70,08
Середня вага поросят при знятті з досліду, кг	4,39	5,84
Вік поросят при знятті з дослідів, діб	21	21
Разова норма дачі комбікорму поросятим, г	100	100
Маса згодованих кормів протягом дослідного періоду, кг	760	1030
Середньодобовий приріст, г	0,1914	0,3998

**5. Характеристика біохімічних показників крові контрольної та дослідної груп**

Показники	Контрольна група			Дослідна група		
	Інсулін	7,87	2,04	5,04	9,09	25,13
Соматотропін (гормон росту)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Рівень кортизону (гормон стресу, %)	149,87	185,89	147,31	122,76	193,86	285,62

Аналізуючи дані таблиці 3, бачимо, що дослідна група спожила комбікорму на 270 грамів більше від контрольної. На восьмий день досліді проводили контрольне зважування поросят дослідної та контрольної груп, визначили загальну вагу гнізда, середню вагу одного поросятя по групі та середньодобовий приріст у групах. Результати досліджень гнізд при знятті з досліді подані в таблиці 4.

Аналізуючи дані таблиці 4, бачимо, що поросята дослідної групи, в порівнянні з контрольною, мали більшу вагу гнізда на 17,4 кг, середня вага одного поросятя дослідної групи при знятті з досліді, порівняно з контрольною групою, була більшою на 1,450 кг, також вони мали на 0,209 грамів вищий середньодобовий приріст. У кінці дослідного періоду у поросят обох груп брали кров для визначення інсуліну, соматотропіну, кортизолу. Дослідження проб крові від тварин дослідної та контрольної груп проводили в акредитованій лабораторії ТОВ Науково-практичного підприємства “МТМ” (м. Київ). Дані результатів досліджень крові дослідної та контрольної груп подані в таблиці 5.

Аналізуючи дані поданої вище таблиці, маємо підстави дійти думки, що:

- рівень інсуліну у тварин дослідної групи значно вищий від показника інсуліну контрольної групи, що вказує на більш високий синтез білків, жирів і вуглеводів цієї групи, за рахунок чого підвищуються запаси глікогену в м'язах і в печінці, знижується вміст цукру в крові і підвищується засвоєння глюкози тканинами. Крім того, поліпшується енергетичний обмін, зменшується надмірне окислення енергетичних субстратів і збільшується їх відновлення;

- реакція кортизолу спрямована в основному

на економію наявних енергетичних ресурсів організму (зниження їхньої витрати м'язовою тканиною) і поновлення втрачених: синтезована в печінці глюкоза може накопичуватися у вигляді глікогену – легко мобілізуючого потенційного джерела енергії, що й пояснює рівень даного гормону за наявності стресу;

- рівень соматотропіну в усіх піддослідних тварин знаходиться майже на одному рівні (2, 4, 10, 12, 14).

#### Другий етап досліді.

Метою другого досліді було вивчити доцільність двоетапного введення меланіну, а саме – при виникненні недостачі материнського молока та при відлученні. На цьому етапі препарат вводили за три дні до відлучення та протягом двох днів після нього. Тривалість досліді – шість днів. Для проведення досліді були взяті ті ж самі гнізда, які брали участь у першому експерименті. Як контрольна, так і дослідна групи отримували рівноцінний догляд та однаковий комбікорм. При проведенні другого досліді було вирішено додавати меланін до раціонів обох груп, аби дослідити доцільність введення препарату в два етапи. Дозування та введення препарату проводилося за описаним вище принципом. Характеристика груп при постановці на другий дослід подана в таблиці 6.

Аналізуючи дані таблиці 7, бачимо, що природи поросят дослідної групи, в якій додавання до раціону меланіну проводилося в два етапи, були на 180 грамів більші, ніж у контрольній групі, де введення меланіну проводили лише протягом другого етапу, з чого ми робимо висновок про доцільність введення меланіну до складу раціонів поросят у два етапи.

### **6. Характеристика груп при постановці на дослід**

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Вік поросят при постановці на досліді, діб	25	25
Кількість поросят у гнізді при постановці, голів	12	12
Загальна маса гнізда при постановці на досліді, кг	102	91,2
Середня вага поросят при постановці на досліді, кг	8.5	7,6

### **7. Характеристика груп при знятті з досліді**

Показники	Дослідна група	Контрольна група
Вік поросят при знятті з досліді, діб	30	30
Кількість поросят в гнізді при знятті, голів	12	12
Загальна маса гнізда при постановці на досліді, кг	104,4	95,2
Загальна маса гнізда при знятті з досліді, кг	145,2	123
Середня вага поросят при постановці на досліді, кг	8,5	7,93
Середня вага поросят при знятті з досліді, кг	12,1	10,25
Приріст, кг	40,8	27,8
Середньодобовий приріст, г	0,566	0,386

**8. Біохімічні показники крові тварин після закінчення другого етапу**

Показники	Дослідна			Контрольна		
Загальний білок	72	78	86	74	70	73
Креатин	117	119	121	98	97	101
Мочевина	2,5	2,4	3,1	3,2	3,7	3,4
Мочевинна кислота	316	308	295	220	234	254
Альбумін	43,5	44,3	45,4	38,8	37,9	40,3

Після проведення даних дослідів провели біохімічні дослідження крові поросят дослідної та контрольної груп після завершення другого етапу.

**Висновки.** Поросята дослідної групи, до складу раціонів яких додавали меланін, мали кращий фізіологічний стан – явище ентеритів у них спостерігалось значно рідше, їх середньодобові прирости, в порівнянні з тваринами контрольної групи, були вищими в першому досліді на 208 грамів, а в другому – на 180 грамів.

*Наукова новизна одержаних результатів.* Дані досліджень доповнюють теоретичні та практичні знання про вплив меланіну на обмін речо-

вин в організмі тварин. Отримані результати є новими в теорії та практиці використання меланіну як біологічно активної добавки в раціонах поросят раннього відлучення.

*Практичне значення результатів досліджень.* При експериментальному обґрунтуванні продуктивної дії меланіну в раціонах молодняку свиней з'ясовано його вплив на приріст живої ваги, збереженість поросят та споживання корму. Результати досліджень мають суттєве практичне значення. За рахунок використання меланіну в раціонах молодняку свиней покращується збереженість поросят при відлученні та збільшується приріст їх живої маси.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990.
2. Большая медицинская энциклопедия. – 1987. – Т. 17. – С.931-955.
3. Берегова Т.В. Вплив меланіну на експресію епітеліальної ізоформи синтезу оксиду азоту (ENOS) в слизовій оболонці шлунка щурів. // Проблеми екологічної та медичної генетики та клінічної імунології. – 2005. – № 5. – С.52-59.
4. Ветеринарная энциклопедия. – 1984. – Т.5. – 1088 с.
5. Гнатюк С.А. Роль вітамінно-мінеральних преміксів у профілактиці хвороб свиней.// Ветеринарна медицина України, 1998. – №8. – С.40.
6. Двинская Л.М. Проблемы витаминного питания животных в условиях промышленных комплексов. – В кн.: Физиолого-биохимические основы высокой продуктивности с.-х. животных. – Л.: Агропромиздат, 1983. – С.120-132.
7. Ібатулін І.І. та ін. Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин. – К.: Вища школа, 2003. – 384с.
8. Квасницкий А.В. Переваримость кормов и обмен азота в поросят в подсосный период // Труды НИИСа, 1940. – Вып. XV. – С.68-108.
9. Квасницкий А.В. Физиология пищеварения у свиней. – М.: Сельхозиздат, 1951. – 231 с.
10. Кіщак І.Т. Виробництво і застосування преміксів. – К.: Урожай, 1995. – 272 с.
11. Коваленко В.Ф. Почерняева Г.М. Почерняев В.Ф. Біологічно активні речовини захисної дії в свиноводстві. // Вісник аграрної науки. – 1995. – № 10. – С.65.
12. Кононский А.И. Биохимия животных. – К.: Вища школа, 1980. – 432с.
13. Крохина В.А. Результаты применения премиксов при кормлении свиней / Комплексное использование биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных. – Горьки, 1974. – С.217-222.
14. Ленинджер А. Основы биохимии. – М.: Мир. – 1985. – Т. 1. – 365с.
15. Мазуренко М.О., Журенко І.О., Герасимчук А.І. та ін. Вплив збагачення раціонів біологічно активними речовинами на стан органів травлення молодняку свиней / Питання підвищення продуктивності тваринництва. Наук. праці ВДСГП. – Вінниця, 1998. – № 5. – С.42-48.
16. Махаев Е.А. Влияние уровня и качества белкового питания на рост поросят раннего возраста и использования ими кормов // Научные труды НИИ животноводства. – Дубровцы, 1967. – Вып. 3. – С.136-140.
17. Никитченко И.Н. Селекция и устойчивость стрессам. – В кн.: Гетерозис в свиноводстве. – М., 1973. – С.138-149.
18. Ноздрін М.Т. Особливості обміну речовин і енергії у поросят при різних умовах годівлі.//

- Свинарство. – К.: Урожай, 1978. – Вип. 28. – С.25-28.
19. *Ноздрін Н.Т.* Методические рекомендации по определению экономической эффективности зоотехнических экспериментов // Методы изучения вопросов кормления, технологии подготовки кормов и содержания свиней. – М.: 1986. – 65с.
20. *Орлинский Б.С.* Минеральные и витаминные добавки в рационах свиней. – М.: Россельхозиздат, 1979.
21. *Поліщук А.А.* Наукове обґрунтування використання малокомпонентних комбікормів та кормових добавок при вирощуванні свиней на м'ясо: Автореф., дис. д-ра с.-г. наук. – К.: 1998. – 30с.
22. *Почерняева Г.М.* Интенсивное выращивание поросят-отъемышей на рационах, обогащенных витаминами и микроэлементами. // Научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1975. – С.81-102.
23. *Савицький Я.М.* Вплив меланіну на секреторну функцію шлунка, процеси цитопротекції та моторику проксимального відділу травної системи: Автореф. дис. к-та с.-г. наук: 14.03.03 / Ун-т ім. Д. Галицького МОЗ України – Львів, 2002. – 20с.
24. *Синецоков А.Д.* Физиологические основы применения биостимуляторов в целях повышения эффективности использования кормов / Комплексное использование биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных. – Горки, 1974. – С.32-37.
25. *Стегній Т.М.* Меланін як антистрессова біологічно активна добавка. // Вісник полтавської державної аграрної академії. – 2007. – №3. – С.160-163.
26. *Ткачев Й., Чиков А.* Премиксы как стимуляторы роста молодых свиней // Свиноводство, 1971. – № 5.- С.39-40.
27. *Хенниг А.* Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. – М., 1976. – 146с.
28. *Чижанська Н.В., Кухарський В.М., Цирюк О.І. та ін.* Біологічно активні речовини в раціонах поросят. // Тваринництво України, 1997. – №8. – С.20.

УДК 619:616.98:578.822/.831:636.7

© 2008

*Льїна О.В., аспірант\*,*

Національний аграрний університет, м. Луганськ

## ІНДИКАЦІЯ ВІРУСУ ЧУМИ ТА ПАРВОВІРУСУ СОБАК

### Постановка проблеми.

Завдяки впровадженню вакцинопрофілактики нині відбулося зниження захворюваності тварин, хоча це призвело до частішої появи нетипових форм прояву захворювання асоційованої етіології. Якщо раніше чуму та парвовірус діагностували з урахуванням епізоотологічних, клінічних та патологоанатомічних ознак, то зараз підвищується роль лабораторних методів діагностики, спрямованих на індикацію вірусів.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Для ідентифікації вірусів використовують різні методи: реакцію нейтралізації, полімеразну ланцюгову реакцію, реакцію імунної дифузії (РІД), імуноферментний аналіз із використанням моноклональних антитіл до структурних білків, електронну мікроскопію та реакцію гемаглютинації (РГА) (2). Однак, за даними наукової літератури, РІД для виявлення парвовірусу широко не застосовують. Л.М. Корнієнко, наприклад, використовував РІД для виявлення вірусу чуми в патологічному матеріалі, сироватці та цільній крові (активність 1:20, 1:40) (3, 6).

Існують дані про часткову непостійну гемаглютинацію вірусом чуми еритроцитів півня та морської свинки, але у деяких штамів така властивість відсутня. Парвовірус аглютинує еритроцити свині, зеленої мавпи, собаки, золотистого хом'яка, землерийки, кішки, щура, миші, але морської свинки, кролика, курчати у титрі менше 1:2.

Mochizuki для гемаглютинації використовував 0,5% еритроцити мавпи при  $t +4^{\circ}\text{C}$  (6-7).

Окремі автори повідомляють про сприйнятливості до вірусу чуми лабораторних тварин. Кролі та морські свинки реагують на штучне зараження лише короточасним підвищенням температури при нормі  $37,5-39,5^{\circ}\text{C}$  (за Смирновим),  $37-39^{\circ}\text{C}$  (за Лінховим), хоча вірус у їхньому організмі добре зберігається. Білі миші мало сприйнятливі, проте при послідовному пасажуванні вірусу вдається отримати фіксований для них штам,

*Виявлені асоціації вірусу чуми з парвовірусом у ізолятах БН-3, БП-6, БП-2 та парвовірусу в матеріалі БП-8/2, ЄН-5/2. Встановлені їх гемаглютинуючі властивості відносно 1% zawісі еритроцитів свині, півня, морської свинки; підтверджено наявність вірусу чуми з парвовірусом біопробами на морських свинках.*

вірулентності якого для собак зберігається.

При експериментальній чумі у норок ресстрували зменшення середнього рівня гемоглобіну в еритроцитах, відзначали наро-

стання анізо- і пойкилоцитозу, а також поліхроматофілії (2, 5-6).

**Мета наших досліджень:** індикація вірусу чуми та парвовірусу в ізолятах від хворих собак, встановлення активності даних вірусів у перехресній РІД, визначення їх гемаглютинуючої активності відносно 1% еритроцитів півня, морської свинки, свині та підтвердження наявності вірусу чуми в асоціації з парвовірусом біопробами на морських свинках.

**Матеріали і методи.** У дослідженнях використовували польові ізоляти: БН-3 ембріональний І пасажу; БП-2 та БП-6 (нативні) в асоціації з парвовірусом; парвовірусу ЄН-5/2, БП-8/2- ембріональні І пасажу (4).

Гіперімунну сироватку кролів отримували до вакцинного штаму вірусу чуми собак („Біовак Д") та до типованого у ПЛР ізоляту парвовірусу ЄН-5/2. Емульгований матеріал на основі неповного ад'юванта Фрейнда (у співвідношенні 50:50) вводили підшкірно в чотири різні ділянки тіла впродовж п'яти тижнів, а далі – внутрішньовенно, де застосовували нативний антиген, в об'ємі  $1,5\text{ см}^3$ . Титр антитіл до вакцинного штаму вірусу чуми собак становив 1:16, а до парвовірусу – 1:4 у РІД.

Рівень специфічних антитіл і наявність антигену виявляли в реакції дифузної преципітації за методом Оухтерлоні шляхом титрування сироватки та антигену з коефіцієнтом розведення 2. Використовували агар, пофарбований метилоранжем та консервованій мертіолятом натрію. Реакцію враховували за позитивну при наявності між лунками зі специфічними АТ та АГ білих ліній преципітації. Всі ізоляти досліджували у перехресній РІД та визначали титр кожного вірусу у складі асоціації вірусів.

\* Керівник – кандидат ветеринарних наук Л.І. Пархоменко.



Гемаглютинуючу властивість польових ізолятів визначали в РГА з 1 % еритроцитами півня, морської свинки та свині. Готували двократне розведення вірусу на фізрозчині (рН=7,0-7,2, t 37,5<sup>0</sup>С для чуми та рН=6,0, t +4<sup>0</sup>С для парвовірусу) в об'ємі 0,2 см<sup>3</sup>.

Біопробу з ізолятами БН-3 та БП-6 проводили на 10 морських свинках. Вірусвміщуючий матеріал (ембріональний І пасажу БН-3, первинний від БП-6 (згусток крові та кров з антикоагулянтом) вводили підшкірно в об'ємі 0,5 см<sup>3</sup>. Критерієм оцінки дії ізолятів на морських свинок було підвищення температури тіла, виявлення вірусу чуми та парвовірусу в різних концентраціях в органах і крові тварин після біопроби. Температуру тіла визначали через 12-102 години після зараження ізолятами. В якості контролю використовували п'ять інтактних морських свинок. Детекцію вірусів після біопроби проводили у внутрішніх органах, згустку та стабілізованій крові морських свинок у РІД. Визначення лейкограми крові морських свинок проводили за забарвленими за Романовським-Гімзою мазками крові з допомогою чотирипільного методу Шилінга (1).

**Результати досліджень.** З метою індикації вірусів та їх асоціацій ставили перехресні реакції у РІД за допомогою отриманих гіперімунних сироваток до вірусу чуми й парвовірусу собак. Відмі-

тили наявність вірусу чуми в асоціації з парвовірусом у матеріалах БН-3, БП-6, БП-2, а у ізолятів БП-8/2, ЄН-5/2- парвовірус собак (табл. 1). Визначили концентрацію антигену в різному клінічному матеріалі. Встановили, що при нервовій формі у матеріалі БП-6 титр вірусу чуми у згустку та крові з антикоагулянтом становив 1:32 й 1:64 відповідно. При моноінфекції у матеріалі ЄН-5/2 активність парвовірусу дорівнювала 1:128, тоді як при легеневої формі хвороби концентрація парвовірусу як при асоціації (матеріал БН-3), так і при моноінфекції (БП-8/2) не відрізнялася (1:64).

Досліджуючи різний клінічний матеріал від хворих собак встановлено, що максимальну концентрацію антигену (1:64) вірусу чуми собак визначили в крові з антикоагулянтом. Антиген парвовірусу реєстрували у змивах, згустку та крові з антикоагулянтом, активність якого становила 1:16-1:128. У хворих собак (матеріал ЄН-5/2, БП-8/2) відмітили нетипові клінічні ознаки для парвовірусу (легенева та нервова форми хвороби). Вірус чуми собак у змивах (матеріал БН-3) виявляли на другу добу після виникнення клінічних ознак, тоді як на 10-30 добу реєстрували відсутність його в ізолятах БП-6, БП-2. Це пояснюється тим, що ізоляція вірусу чуми із змивів більш ефективна перед появою клінічних ознак та впродовж двох тижнів після інфікування.

**1. Індикація вірусу чуми та парвовірусу у РІД**

Ізоляти	Час звернення	Форма прояву	Титр вірусу чуми			Титр парвовірусу		
			змив	згусток крові	кров з антикоагулянтом	змив	згусток крові	кров з антикоагулянтом
БН-3 І п.	2 доба	легенева	1:16	1:32	*	1:64	1:64	*
БП-6 нативний	1 міс.	нервова	-	1:32	1:64	1:64	1:64	1:64
БП-2 нативний	12 доба	змішана	-	-	1:64	1:16	1:64	1:64
ЄН-5/2 І п.	2 доба	нервова	-	-	-	1:128	1:128	*
БП-8/2 І п.	3 доба	легенева	-	-	-	1:64	1:64	*

Примітки: \* – не досліджували, “-”, – відсутній титр

**2. Гемаглютинуюча властивість ізолятів вірусу чуми з парвовірусом та парвовірусу собак**

Ізоляти	1% завісь еритроцитів								
	нативний матеріал	півня			морської свинки		свині		
		початковий титр	титр через 1 рік	титр через 6 місяців*	титр через 6 місяців*	титр			
						І пасаж	ІІ пасаж	ІІІ пасаж	
БН-3 Іп.	*	1:32	1:8	-	1:16	-	1:64	1:32	1:8
БП-6 Іп.	1:16	-	*	*	*	*	1:64	*	*
БП-2 І п.	1:8	-	*	*	*	*	1:32	*	*
ЄН-5/2 Іп.	*	-	-	-	-	-	1:64	1:16	1:16
БП-8/2 І п.	*	-	-	-	-	-	1:64	1:16	1:8

Примітки: \* - не досліджували, „-“, – ознака відсутня, •- зберігання вірусу за t-20<sup>0</sup>С

Застосування РГА з еритроцитами півня, морської свинки та свині для визначення гемаглютинуючої властивості ізолятів, які у своєму складі мають вірус чуми та парвовірус, показала нестабільність гемаглютинації, а також повну її відсутність відносно еритроцитів півня та морської свинки у деяких ізолятів (табл. 2).

Встановили нерегулярну гемаглютинуючу властивість ізолятів чуми в асоціації з парвовірусом відносно 1% завісі еритроцитів півня та морської свинки. Після ізоляції гемаглютинуючої властивості ізолятів БП-6, БП-2 вірусу чуми з парвовірусом до еритроцитів півня не проявлялися. Водночас ізольований асоційований матеріал БН-3 викликав аглютинацію у титрі 1:32. Проте через деякий час ізоляти вірусу чуми в асоціації з парвовірусом не проявляли гемаглютинуючих властивостей до еритроцитів півня та морської свинки. Зберігання вірусу й температурні коливання впливають на його біологічні ознаки. Ізоляти парвовірусу (СН-5/2, БП-8/2) та чуми в асоціації з парвовірусом (БН-3, БП-6, БП-2) аглютинують 1% еритроцити свині при +4 °С у титрі 1:32-1:64. Відмітили, що з кількістю пасажів титр гемаглютининів знижується.

Наступним етапом наших досліджень було підтвердження наявності вірусу чуми в асоціації з парвовірусом біопробу з вірусоміщущим матеріалом БН-3 та БП-6 на морських свинках.

Температуру тіла морських свинок, інфікованих ізолятом БН-3 вірусу чуми з парвовірусом визначали через 12-102 години після зараження, при цьому встановили короткочасний її підйом.

Через 12 годин відмітили збільшення температури тіла у 100% тварин до 39,2±0,15° С, тоді як через 24-54 години максимальний підйом температури сягнув 39,3-39,6±0,20, 0,19°С. З 66 та 102 години температура тіла знижувалася до 39,4-39,5 ± 0,30, 0,22°С. Температура тіла у контрольних тварин набувала незначних змін, змінючись у межах 38,2-38,3°С.

При інфікуванні морських свинок первинним вірусоміщущим матеріалом БП-6 вірусу чуми в асоціації з парвовірусом, відмітили незначне коливання температури. Через 36 годин після інфікування зареєстрували підйом температури у 60% дослідних тварин до 39,3±0,23°С. Із 42 по 102 години температура знижувалася до 39,1-38,6 ± 0,19, 0,26°С, тоді як у контрольних морських свинок температура дорівнювала 38,2-38,3°С (табл. 3).

За даними лейкограми крові морських свинок реєстрували лімфоцитопенію, моноцитопенію, базофілію та нейтрофілію з простим регенеративним зрушенням (збільшення відсотка паличкоядерних нейтрофілів) (табл.4).

Для реізоляції від інфікованих морських свинок відбирали кров із серця та внутрішні органи (печінку, легені, нирки, селезінку). Матеріал готували за загальноприйнятою методикою для вірусологічних досліджень та ідентифікували у РІД з отриманою від кролів специфічною сироваткою проти чуми та парвовірусу собак. Титр вірусу чуми в органах інфікованих тварин становив для ізоляту БН-3 1:32, тоді як у згустку крові наявність вірусу не підтверджена. Після

**3. Динаміка підвищення температури тіла у морських свинок, інфікованих ізолятами БН-3 та БП-6 вірусу чуми в асоціації з парвовірусом**

Ізоляти Години	Температура тіла, °С		
	група 1 контроль (n=5) M±m	група 2 БП-6 (n=5) M±m	група 3 БН-3 (n=5) M±m
0	38,2±0,11	38,3±0,12	38,5±0,22
12	38,2±0,09	38,6±0,13••	39,2±0,15***
18	38,3±0,12	38,5±0,14	39,2±0,15***
24	38,2±0,16	38,5±0,07••	39,3±0,20**
30	38,3±0,18	39,2±0,23••	39,4±0,19**
36	38,3±0,06	39,3±0,19•••	39,5±0,18***
42	38,2±0,13	39,1±0,19••	39,4±0,17***
48	38,2±0,11	38,7±0,28	39,6±0,18***
54	38,3±0,13	38,6±0,29	39,6±0,19***
66	38,3±0,10	38,8±0,22	39,4±0,30**
78	38,2±0,09	38,8±0,19••	39,4±0,37**
90	38,2±0,08	38,7±0,25	39,2±0,29**
102	38,3±0,05	38,6±0,26	39,5±0,22***

Примітки: \*p – достовірність поміж групами 3 та 1; • p – достовірність поміж групами 2 та 1; p<0,01 (\*\*, ••) – середня достовірність, p<0,001 (\*\*\*, •••) – висока достовірність.

**4. Лейкограма крові морських свинок, інфікованих польовими ізолятами вірусу чуми в асоціації з парвовірусом собак**

Показники крові	Контрольна група (n=5) M±m	Дослідна група	
		Ізолят БН-3 (n=5) M±m	Ізолят БП-6 (n=5) M±m
№ групи	1	2	3
Базофіли, %	1,2±0,18	7,6±1,44**	9,2±1,98••
Еозинофіли, %	8,6±0,51	3,8±0,86**	4,8±2,27
Нейтрофіли	Палич., %	4,2±0,37	8±1,14**
	Сегм., %	43,4±0,81	50,6±1,63**
Лімфоцити, %	37,8±0,66	29±1,58**	26,8±1,39•••
Моноцити, %	4±0,45	1,2±0,20***	1,8±0,37••

Примітки: \*p – достовірність між групами 1 та 2; • p – достовірність між групами 1 та 3; p<0,01(\*\*, ••) – середня достовірність, p<0,001 (\*\*\*, •••) – висока достовірність.

біопроби ізоляту БП-6 на морських свинках також реєстрували вірус чуми у титрі 1:8 в органах та крові, а парвовірус – лише у стабілізованій крові (1:4).

**Висновки.**

1. Вміст вірусу чуми та парвовірусу в ізолятах БН-3, БП-6, БП-2, БП-8/2, ЄН-5/2, отриманих від хворих собак із різним клінічним перебігом захворювання, підтверджено результатами РІД, РГА та біопробами на морських свинках.

2. Гемаглютинуюча активність ізолятів БН-3, БП-6, БП-2 до еритроцитів півня, морської свинки та свині свідчить про наявність у вірусмішуючому матеріалі як вірусу чуми, так і парвовірусу.

3. Здатність ізолятів БП-8/2, ЄН-5/2 аглютинувати лише еритроцити свині підтверджує наявність у матеріалі тільки парвовірусу собак.

4. Вміст антигену вірусу чуми та парвовірусу в досліджуваних ізолятах, за даними РІД, коливався у відповідності до вихідного матеріалу від хворих собак. При цьому встановлено більший титр парвовірусу в РІД, порівняно до вірусу чуми в усіх ізолятах.

5. Результати біопроби на морських свинках із використанням ізолятів БН-3 та БП-6 виявили характерний для вірусу чуми підйом температури до 39,3-39,6 °С та наявність вірусу чуми в крові, органах у концентрації 1:32 й 1:8, а також присутність парвовірусу в ізоляті БП-6 на рівні 1:4.

Лабораторные животные. – М.: Медгиз, 1952. – С.20-25.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Кудрявцева А.А. Гематология животных и рыб. – М.: Колос, 1969. – С.249.  
 2. Кузнецов В.Ф. Изменение показателей крови у норок при экспериментальной чуме плотоядных. //Ветеринария. – 1997. – № 1. – С.24-27.  
 3. Корнієнко Л.М., Ярчук Б., Власенко В. Серологічна діагностика чуми м'ясоїдних у собак // Ветеринарна медицина. – 1996. – №5. – С.36.  
 4. Пархоменко Л.І., Ільїна О.В. Первинна ізоляція вірусу чуми м'ясоїдних від собак. // Вісник ДАУ. – Житомир, 2007. – №2 (19). – Т. 1. – С.141-145.  
 5. Сахаров П.П., Метелкин А.И., Гудкова Е.И.

6. Сюрин В.Н., Белоусова Р.В., Фомин Н.В. Вирусные болезни животных. – М.: ВНИТИБП, 1998. – С.268-283, 559-569.  
 7. Masami Mochizuki, Michiru Hashimoto, Takayuki Hajima, Mitsuyoshi Takiguchi, Akira Hashimoto, Yumi Une, Frank Roerink, Takahisa Ohshima, Colin R. Parrish, and Leland E. Carmichael. Virologic and Serologic Identification of Minute Virus of Canines (Canine Parvovirus Type 1) from Dogs in Japan// Journal of Clinical Microbiology, November 2002. – Vol. 40. – No. 11. – P.3993-3998.

УДК 633.2:631.53.01(477.41)  
© 2007

*Шкура О.В., аспірант\**,  
Національний аграрний університет

## ОСНОВНІ ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ГАЗОННИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ ВИДОВИХ ТА СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

**Постановка проблеми.** Недостатнє вивчення вітчизняних видів та сортів газонних трав перешкоджає створенню високодекоративних газонних культурфітоценозів. Це,

насамперед, зумовлено імпортуванням насіння газонних трав іноземної селекції. Відповідно до державного реєстру сортів, придатних для поширення в Україні за 2006 рік, у нас зареєстровано 30 сортів (34%) вітчизняного та 59 сортів (66%) газонних трав іноземного виробництва (2). Нині немає достатньої інформації про вирощування сортів газонних трав іноземної селекції в ґрунтово-кліматичних умовах південного Полісся України. Тому необхідною умовою для створення високодекоративних газонних травостоїв у південному Поліссі України є детальне вивчення біолого-екологічних особливостей перспективних газонних трав з використанням місцевих видів і районованих сортів, а також підвищення їх продуктивних та декоративних показників за допомогою комплексу основних технологічних прийомів (удобрення та основних прийомів догляду). **Дуа в виконання досліджень та публікацій, у яких започатковане розв'язання проблеми.** Досвід газоноведення в нашій країні та за кордоном показує, що високоякісні газони створюються з небагатьох видів багаторічних злакових трав: тонконіг лучний, пажитниця багаторічна, костриця червона та мітлиця тонка. Ці види – мезофітні екобіоморфи й водночас вони є видами широких голарктично-бореальних ареалів (4-5, 7).

При цьому слід відзначити певні біологічні особливості, що характерні газонним травам і мають суттєве значення у процесі їх вирощування. Йдеться про ранньовесняне відростання, утворювання найбільшої кількості пагонів на одиницю площі, рівномірний розподіл пагонів по поверхні ґрунту, утворення високого проектного покриття ґрунту. За умови систематичного низького зрізування кількість вузьколистих тон-

*Розглянуто біолого-екологічні особливості газонних трав. За даними основних якісних показників газонних трав була проведена оцінка їх загальної декоративності. Встановлено загальну максимальну оцінку декоративності травостоїв в умовах південного Полісся України.*

костебельних трав (костриця червона, тонконіг лучний) збільшується: режими скошування суттєво впливають на видовий склад, густоту та структуру газонних травостоїв, а

саме, на зносостійкість дернини та її довголіття. Вони характеризуються високою зимостійкістю, стійкістю до пошкоджень шкідниками та хворобами, вибагливістю до ґрунтової та повітряної вологості. Окрім того, газонний травостій має високу декоративність (низький ріст, інтенсивне забарвлення пагонів і вирівняність або однорідність трав'яного покриву) та добру насінневу продуктивність (1, 5-6, 9).

**Мета досліджень і методика їх проведення.** Мета – встановлення біоекологічних особливостей газонних трав, якісних показників та загальної декоративності залежно від видових особливостей газонних трав в умовах НБС ім. М.М. Гришка НАН України.

Експериментальні дослідження проводили шляхом закладання польових дослідів, які супроводжувалися різноманітними спостереженнями. У ході проведення польових дослідів і спостережень користувалися візуальним, вимірювально-ваговим та польовим методами досліджень за загальноприйнятими методиками (3-5, 8). У процесі проведення досліджень велися наступні спостереження та аналізи: визначалися густота стояння рослин, динаміка росту газонних трав, а також проводилася загальна максимальна оцінка якості травостоїв.

Виконання поставлених завдань проводилось у досліді за оцінкою генетичних ресурсів та відбором перспективних видів газонних трав, який закладено на базі Київської дослідної станції ННЦ „Інститут землеробства УААН” (с. Литвинівка Вишгородського району Київської області) та Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Генетичний фонд газонних трав представлений різними видами та сортами (табл. 1-2).

\*Керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Д.Б. Рахметов

**1. Оцінка генетичного потенціалу газонних трав України в кінці вегетації за кількістю пагонів та висотою НБС ім. М. М. Гришка, середнє за 2005-2006 рр.**

Варіант	Кількість пагонів на 1 м <sup>2</sup> , шт.		Висота рослин, см	
	2005 р.	2006 р.	2005 р.	2006 р.
Костриця червона, сорт Київлянка	8560	9840	35,0	40,6
Костриця червона, сорт Сирецька 01	14760	12320	27,3	35,5
Костриця червона, сорт Изумрудна	10920	11060	26,5	32,4
Костриця червона, сорт Фріда	11240	12650	17,6	26,3
Костриця червона, сорт Агата	21650	18860	36,8	41,0
Костриця червона, сорт Янка	22890	19740	36,5	41,1
Костриця червона, сорт Литвинівська	6340	8340	24,8	32,3
Костриця овеча, сорт Торнамент	2640	5760	17,6	17,8
Костриця овеча, сорт Забава	16350	13480	18,5	23,4
Костриця овеча, сорт Суперба	3580	6820	20,4	28,6
Костриця блакитна, сорт Тіперія	4120	8360	30,3	36,1
Костриця тонколиста	11260	11880	27,8	30,5
Костриця зігнута	16250	15820	31,6	34,3
Костриця сиза	7120	7240	20,5	21,2
Костриця обільна	15900	15340	29,8	35,4
Костриця різнолиста	6300	7360	22,5	22,8
Костриця валійська	6980	11280	28,6	32,6
Костриця бліднувата	7260	9860	23,1	29,4
Тонконіг витончений	2200	7480	14,6	19,8
Тонконіг звичайний	420	5660	16,8	18,2
Мітлиця тонка	10600	11420	17,2	22,5
Мітлиця тонка, сорт Канота	5260	9860	24,1	26,3
Мітлиця повзуча, сорт Клонова	2120	2860	75,2	76,8
Мітлиця тонка, сорт Бардот	2480	8640	19,1	23,6
Мітлиця звичайна, сорт Деснянська 51	7220	7880	20,6	21,4
Пажитниця багаторічна, сорт Лето	1260	2360	15,0	18,5
Пажитниця багаторічна, сорт Вінницький	2420	2460	20,1	21,7
Пажитниця багаторічна, сорт Південний	2440	1880	21,6	22,0
Пажитниця багаторічна, сорт Київський 101	1260	1820	19,2	21,9

За допомогою вже відомих спеціальних шкал була проведена порівняльна оцінка якості газонних травостоїв, а саме: щільність травостою, залежить від характеру пагоноутворення різних видів трав і визначається за шестибальною шкалою, загальна декоративність газонних травостоїв за п'ятибальною шкалою, а їх якість – за комплексною тридцятибальною шкалою. Завдяки даним шкалам якість травостоїв можна оцінювати різнобічно, з урахуванням декоративності травостоїв, щільності складу та життєвої цінності популяції (4-5).

Автори Ю.А. Роговський та Б.Я. Сігалов (8) головним критерієм при оцінці якості газонних травостоїв вважали показник проектного покриття ґрунту, який визначається наочно з висоти людського ока й виражається у відсотках. Проектне покриття ґрунту найповніше проявля-

ється при максимальному розвитку пагонів рослин, однак при систематичному їх скошуванні рослини ніколи не досягають повного вегетативного розвитку. За цих умов при правильному догляді за газонами до кінця першого року вегетації всі види травостоїв утворюють приблизно стовідсоткове проектне покриття, хоча декоративний вигляд та щільність газонного травостою залишаються при цьому досить різними. Дана оцінка якості не відображає такі важливі показники газоноутворюючих трав, як продуктивність пагоноутворення та врожайність насіння (8).

До основних якісних показників газонного травостою відносять також щільність (кількість пагонів на одиницю площі), зімкнення або рівномірний розподіл пагонів рослин на поверхні ґрунту, висоту травостою. Всі ці показники якості визначаються біоморфологічними особливос-

## СТОРИНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО

тями видів та життєвих форм рослин, які утворюють даний травостій, а також еколого-географічними та ґрунтово-кліматичними умовами середовища або агротехнікою їх вирощування (5).

**Результати досліджень.** У табл. 1 подані порівняльні дані з якості газонних травостоїв за кількістю пагонів на 1 м<sup>2</sup> та висотою рослин. Із даних таблиці видно, що протягом 2005-2006 рр. найвищою щільністю травостоїв вирізняється костриця червона (сорт Сирецька 1, Агата та

Янка). Найнижчі дані отримані у пажитниці багаторічної сортів Літо та Київський 101.

Найкращі показники якості газонних травостоїв встановлено у костриці червоної (табл. 2). Так, оцінка загальної декоративності газонних травостоїв у сортів Сиренька 01, Ізумрудна, Фріда, Агата, Янка – 5 балів. Вказані сорти мають також найвищі показники якості травостоїв. Дещо поступається за загальною декоративністю та якістю газонних травостоїв вид мітлиць. Значно гірші показники у пажитниці багаторічної.

### 2. Оцінка щільності та загальної декоративності багаторічних газонних травостоїв, з перспективних видів газонних трав НБС ім. М.М. Гришка, середнє за 2005-2006 рр.

Варіант	Оцінка щільності газонних травостоїв, бали	Оцінка загальної декоративності газонних травостоїв, бали	Загальна максимальна оцінка якості травостою, бали	Показник якості газонних травостоїв
Костриця червона, сорт Київлянка	4	5	20	добрий
Костриця червона, сорт Сирецька 01	6	5	30	вищий
Костриця червона, сорт Ізумрудна	5	5	25	відмінний
Костриця червона, сорт Фріда	6	5	30	вищий
Костриця червона, сорт Агата	6	5	30	вищий
Костриця червона, сорт Янка	6	5	30	вищий
Костриця червона, сорт Литвинівська	4	4	16	задовільний
Костриця овеча, сорт Торнамент	3	2	6	поганий
Костриця овеча, сорт Забава	6	3	18	задовільний
Костриця овеча, сорт Суперба	3	3	9	помірний
Костриця блакитна, сорт Тіперей	4	3	12	помірний
Костриця тонколиста	5	5	25	відмінний
Костриця зігнута	6	5	30	вищий
Костриця сиза	3	3	9	помірний
Костриця обільна	6	5	30	вищий
Костриця різнолиста	3	3	9	помірний
Костриця валійська	5	5	25	відмінний
Костриця бліднувата	4	4	16	задовільний
Тонконіг витончений	3	4	12	помірний
Тонконіг звичайний	3	4	12	помірний
Мітлиця тонка	5	5	25	відмінний
Мітлиця тонка, сорт Канота	4	4	16	задовільний
Мітлиця повзуча, сорт Клонова	2	5	10	помірний
Мітлиця тонка, сорт Бардот	4	5	20	добрий
Мітлиця звичайна, сорт Деснянська 51	4	4	16	задовільний
Пажитниця багаторічна, сорт Лето	2	3	6	поганий
Пажитниця багаторічна, сорт Південний	2	3	6	поганий
Пажитниця багаторічна, сорт Київський 101	2	3	6	поганий

**Висновки.** Таким чином, результати досліджень свідчать про те, що в даних ґрунтово-кліматичних умовах найбільш придатним видом для створення високодекоративних газонних травостоїв залишається вид костриці червоної. Вона відповідає визначеним специфічним вимо-

гам: передусім, має високу продуктивність пагоноутворення, конкурентну здатність у фітоценозах та загальну декоративність травостою; утворює високе проектне покриття ґрунту, має інтенсивне забарвлення пагонів.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Адоян А.Р., Берестенникова В.И., Гичкина Т.Г. и др.* Газоны. Основы семеноводства и районирования. – М.: Наука, 1984. – 244с.
2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. / Гол. ред. В.В. Волкодав. – К.: Алефа, 2006. – 243 с.
3. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1979. – 416с.
4. *Лаптев А.А., Котик Е.А., Коваленко Н.К.* Интродукция и семеноводство газонных трав на Украине. – К.: Наук. думка, 1978. – 178 с.
5. *Лаптев А.А.* Газоны. – К.: Наук. думка, 1983. – 176 с.
6. *Макаренко П.С., Демидась Г.І., Козяр О.М.* Луківництво. – К.: Норапрінт, 2002. – 394 с.
7. *Работнов Т.А.* Экология луговых трав. – М.: МГУ, 1985. – 176с.
8. *Роговский Ю.А., Сигалов Б.Я.* О методике государственного сортоиспытания газонных трав. / Газоны. – М.: Наука, 1977. – С. 24-27.
9. *Хессайон Д.Г.* Все о газоне. – М.: Кладезь-Букс, 2004. – 128с.