

УДК 636.592.082

## СТРЕСОСТІЙКІ ЛІНІЇ ІНДИКІВ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Гадючко О.Т., Рябоконь Ю.О., Катеринич О.О.

Інститут птахівництва УААН, с.Борки, Зміївського р-ну, Харківської обл.

Микитюк Д.М.

Міністерство АПК України

Луніна Л.А., Біленко Г.П.

Державне підприємство "Дослідне господарство "Борки"

***Резюме.** З використанням класичних та нових методів селекції створено стресостійкі лінії індиків середнього кросу, з білим оперенням, добре адаптованих до технологічних дій, з високою життєздатністю молодняку та плодовитістю дорослої птиці.*

***Ключові слова:** лінії, індики, методи, схрещування, селекція, стресостійкість, життєздатність, несучість.*

Пріоритетним напрямком вирішення проблеми забезпечення населення України продуктами харчування є розвиток м'ясного птахівництва і його важливої галузі – індиківництва. Індичатина містить найбільшу кількість легкозасвоюваного білку, а за вмістом незамінних амінокислот і вітамінів групи В, низьким вмістом жиру та холестерину переважає м'ясо інших видів птиці [1].

Досвід країн з розвинутим птахівництвом свідчить, що індиківництво поряд з бройлерним виробництвом є перспективною та економічно ефективною галуззю м'ясного птахівництва. При інтенсивних засобах відгодівлі середньодобовий приріст живої маси у індичат сягає 90-100 г, загальний вихід м'язів – 60 % , в т.ч. грудних м'язів – 23-27 % від живої маси. Відомо, що з однієї тонни тушок м'ясних кросів індиків можна отримати 780-800 кг м'яса, в т.ч. 260-300 кг найбільш цінних у дієтичному відношенні грудних м'язів [2].

В Україні виробництво м'яса індиків на даний час на людину складає близько 300 г, тобто біля 1,8 % від загалу споживаного м'яса. В країнах Західної Європи, США і Канади з оглядом на феноменальну здатність індиків ефективно продукувати дешеве м'ясо високих поживних якостей, питома вага індичатини в загальному балансі пташиного мяса значно вища, від 22 до 26 % , а на 1 жителя виробляється 4,0-5,0 кг, в США – 8,0 кг, в Ізраїлі – біля 12 кг м'яса індиків в живій масі [3].

Розвиток промислового індиківництва в значній мірі залежить від наявності високопродуктивного племінного матеріалу. Проведення селекційної роботи в індиківництві пов'язано зі створенням кросів індиків важкого та середнього типу на гетерогенній основі, з високою живою масою птиці в ранньому віці, відмінними м'ясними формами, високим ступенем адаптації до технологічних дій. При цьому успіх селекції залежить від

використання якомога більшої кількості факторів, в тому числі репродуктивної здатності дорослої птиці та збереженості молодняку.

При роботі з племінною птицею використовують як класичні, так і нові методи селекції. До класичних методів селекції слід віднести відтворення порід та ліній при чистопородному їх розведенні. Такий метод дає змогу зберегти цінні спадкові якості родоначальника і збагатити лінію завдяки нагромадженню в ній протягом кількох поколінь цінної спадковості. Розведення за лініями дозволяє закріпити видатні індивідуальні особливості родоначальників ліній у великій групі потомків. При цьому, селекційний процес за лініями ґрунтується на використанні плідників-поліпшувачів та високопродуктивних самок. Метод розведення за лініями є основним селекційним прийомом генетичного удосконалення сільськогосподарської птиці. Крім цього, в ході племінної роботи поряд з диференціацією селекціонованих груп птиці відбувається і консолідація бажаних генотипів [4]. Під консолідацією селекційної групи тварин слід розуміти тривалий селекційно-генетичний процес досягнення певної стабільності їх генотипової та фенотипової подібності за селекційними ознаками, яка реалізується через відносне звуження генотипової та фенотипової мінливості, що гарантовано забезпечує спадкову стійкість і передачу високого рівня розвитку господарсько-корисних ознак від батьків нащадкам [5, 6]. Оскільки більшість господарсько-корисних ознак сільськогосподарської птиці (жива маса, несучість, маса яєць, збереженість) це кількісні ознаки, які мають полігенний характер успадкування, то на першому етапі виведення спеціалізованих ліній необхідно визначити генетичну характеристику цих полігенних ознак у вихідних популяціях. Такий генетичний аналіз має велике значення, тому, що розвиток кількісних ознак залежить від впливу зовнішніх умов. При вивченні успадкування кількісних ознак птиці конкретної популяції перш за все необхідно встановити в якій мірі фенотипова мінливість кожної полігенної ознаки є результатом дії генів, і в якій мірі – визначається умовами зовнішнього середовища. Ця інформація дозволяє визначити найбільш ефективні методи селекції по кожній ознаці відбору і розрахувати очікуваний ефект селекції, селекційний диференціал, припотентність плідників та інші параметри відбору [7]. Найбільше розповсюдження отримали методи селекції спеціалізованих порід та ліній при систематичній перевірці їх на поєднуваність. Адитивна обумовленість наслідування живої маси, домінування за цією ознакою дозволяють при достатній інтенсивності відбору отримати високу ефективність при індивідуальній та масовій селекції. Саме метод лінійної селекції в батьківських лініях при індивідуальному відборі високої інтенсивності поряд з відбором в материнських лініях за відтворними якостями при застосуванні сімейної селекції лежить в основі створення ліній птиці м'ясних видів.

Для успішного вирішення проблеми удосконалення ліній та кросів індиків необхідно вирішення цілого комплексу питань, зокрема обґрунтування найбільш ефективних селекційних програм, що дозволяють підвищити ефективність селекції за адаптивними ознаками. Показник адаптив-

ності в статистичному розумінні означає відтворювальну здатність генотипу в спеціальних умовах середовища. Більш високий показник адаптивності одного генотипу в порівнянні з другим означає, що від осіб, які мають перший генотип, отримують потомство з кращою життєздатністю, ніж від осіб з другим генотипом. Подібна перевага може бути причиною ліпшої стресостійкості до впливу зовнішніх факторів, що забезпечує або кращу життєздатність, або більшу плодовитість осіб. Стрес - стан організму, що виявляється у формі напруження або специфічних пристосувальних реакцій у відповідь на дію несприятливих зовнішніх або внутрішніх факторів [8]. Необхідна також розробка методів комплексної оцінки ліній та родинних форм за відтворювальними ознаками та рівнем загальної і специфічної комбінаційної здатності [9, 10].

Основним напрямком селекції на підвищення м'ясної продуктивності на перспективу залишається переважний відбір особин в лініях та родинних формах за кількісними ознаками, поєднання яких відбувається у фінальному гібриді. Батьківська форма забезпечує стабільний і високий рівень використання корму, енергії росту, м'ясних якостей, а материнська - багатоплідність, конституційну міцність, резистентність, життєздатність і стресостійкість. Батьківська форма повинна бути висококонсолідованою за основними ознаками, що досягається застосуванням спрямованого відбору та підбору, при необхідності з інбридингом на кращих представників спеціалізованих ліній [11].

Для материнських форм бажано використання більш гетерозиготні породи, типи, лінії та їх поєднання [12]. Основною ознакою при селекції материнських ліній є плодючість, яка включає в себе ряд компонентів, найбільш важливим з яких є кількість яєць на початкову несучку та вивід молодняку. Несучість не є високоспадковою ознакою ( $h^2 = 0,13 - 0,49$ ), вона реалізується при певних умовах навколишнього середовища і залежить як від генотипу, так і від фізіологічного стану самки [13].

В племінному індиківництві на основі схрещування спеціалізованих ліній проводиться робота з отримання 2-4-х лінійних кросів з подовженою енергією росту, високими м'ясними якостями гібридів, плодючими батьківськими формами. Значним попитом в Європі користується племінна продукція індиківництва англійської фірми "B.U.T." Ця фірма працює з лініями індиків середнього та важкого типів і видає кроси "But-6", "But-8", "But-9". Успіх селекції вважає фірма залежить від використання якомога більшої кількості факторів, в тому числі поліпшення конверсії корму, репродуктивної здатності, наявності різних програм селекції. Провідне місце у світовому виробництві індиків займає птиця фірми "Nikolas" (США), яка виробляє трьохлінійний крос, в якому на відміну від інших кросів батьківська лінія синтетичного походження, а материнська - дволінійні гібриди. Канадська фірма "Hybrid Turkeys JNS" працює із спеціалізованими лініями, виробляє кроси середнього "Hybrid super medium" та важкого "Hybrid large white" типів. При цьому в кросах використовується одна

батьківська лінія важкого типу та спеціалізовані для кожного типу материнські лінії.

З розвитком промислового індивідуїзму починаючи з другої половини ХХ сторіччя в Україну завозили вихідні лінії індиків середніх та легких кросів. Проте, усі багаторазові спроби завезення батьківських форм індиків кросів різних фірм для довготривалого використання в умовах України шляхом звичайної масової і, навіть заводської селекції закінчувалися крахом [14].

Тому перед вченими Інституту птахівництва Української академії аграрних наук постала задача створити вітчизняний крос індиків середнього типу з білим оперенням, добре адаптованим до місцевих умов утримання, з високою життєздатністю та невибагливістю до кормів.

Мета – створити стресостійкі вихідні лінії індиків вітчизняного кросу.

### **Матеріал і методи.**

При створенні ліній індиків вітчизняного кросу використано племінний матеріал індиків завезених в ДПДГ “Борки” із Старинської птахофабрики білої широкогрудої породи (фірми British United Turkeys) та московської породної групи, лінії кросу “River rest” OR, IR, C, H, матеріал ліній А, В кросу “Хідон”, лінії К, самців кросів “Івагал” та “Б юті 8”, а також матеріал індиків синтетичних популяцій селекції ІІ УААН.

При створенні та удосконаленні вихідних ліній індиків кросу “Харківський - 56” використано розроблену в Інституті птахівництва УААН селекційну технологію, яка включає класичні та нові методи і прийоми підвищення плодючості індиків, в тому числі прийоми зниження інстинкту насиджування самок, методи оцінки племінних якостей птиці з введенням нових ознак відбору, підтримання оптимальної структури батьківської та материнської ліній для збереження їх високої гетерогенності, математичні програми для визначення племінної цінності та проведення моніторингу за селекційним процесом.

**Результати досліджень.** В таблиці 1 показано основні етапи створення вихідних ліній кросу “Харківський-56”.

**Створення батьківської лінії 5. Етап перший ( $F_1 - F_3$ ).** На основі генофонду білих широкогрудих індиків (від фірми BUT, 1961 р.), яких розводили протягом 8-ми поколінь методом вільного парування, було закладено з використанням методу масової селекції за екстер'єром, живою масою, розвитком грудних та ножних м'язів батьківську лінію 5, селекційну роботу з якою було спрямовано на високий розвиток м'ясних форм птиці. При цьому, жива маса була бажаною, але все-таки додатковою ознакою.

**Таблиця 1. Основні етапи створення ліній індиків  
(крос “Харківський-56”)**

Етап, покоління	Батьківська лінія 5	Етап, покоління	Материнська лінія 6
1 F <sub>1</sub> -F <sub>3</sub>	Формування лінії з генетичного матеріалу кросу “BUT” при вільному парванні.	1 F <sub>1</sub> -F <sub>4</sub>	Акліматизація птиці лінії OR кросу 630 фірми River Rest. Перевірка на комбінаційну здатність.
2 F <sub>4</sub> -F <sub>10</sub>	Індивідуально-сімейна селекція із застосуванням тісного інбридингу при жорсткому відборі та підборі бажаних генотипів.	2 F <sub>5</sub> -F <sub>9</sub>	Розмноження кращих генотипів, консолідація лінії.
3 F <sub>11</sub> -F <sub>14</sub>	Перевірка на комбінаційну здатність.	3 F <sub>10</sub> -F <sub>16</sub>	Закладка спеціалізованих мікроліній та їх кросування.
4 F <sub>15</sub> -F <sub>36</sub>	Удосконалення продуктивних якостей лінії, жорстка селекція на стресостійкість (F <sub>28</sub> -F <sub>29</sub> ), збагачення генопулу шляхом періодичного ввідного схрещування: F <sub>17</sub> – лінія 7; F <sub>19</sub> – А, В; F <sub>22</sub> – лінія Іvг; F <sub>28</sub> – СБФ; F <sub>34</sub> – 09 (“Б’юті 8”).	4 F <sub>17</sub> -F <sub>33</sub>	Селекція на підвищення плодючості лінії, спеціалізація мікроліній, F <sub>25</sub> - F <sub>26</sub> селекція в умовах технологічних стресів, поетапне “прилиття крові” кращого генетичного матеріалу: F <sub>17</sub> – лінія Іvг; F <sub>18</sub> – лінія ІR, Н; F <sub>20</sub> – 3, 4, 10; F <sub>24</sub> – СП; F <sub>31</sub> – 09 (“Б’юті 8”).

Робота тривала два покоління, доки не з’явилася можливість застосувати методи оцінки птиці за походженням і, таким чином, використати при відборі та підборі показники продуктивності батьків, сестер та братів.

*Етап другий (F<sub>4</sub> - F<sub>10</sub>)* - тривав кілька поколінь. Протягом цього періоду проводили цілеспрямований відбір та підбір птиці для індивідуального парвання в селекційних гніздах. Для закріплення в лінії високих продуктивних ознак родоначальників, створення генетичної однорідності в поколіннях F<sub>4</sub>, F<sub>5</sub> та F<sub>6</sub> було проведено тісне родинне парвання за типом брат х сестра, напівбрат х напівсестра, ступінь інбридингу підвищувався до 40,6%. При застосуванні інбридингу проводили жорсткий відбір та підбір птиці. Ураховували не тільки ознаки м’ясної скоростиглості, м’ясні форми будови тіла, але і відтворні якості, життєздатність. До парвання з використанням тісного інбридингу допускали лише міцних за конституцією, типових для майбутньої лінії особин. В послідуєчих поколіннях з F<sub>7</sub> до F<sub>10</sub> використовували при розведенні помірний та віддалений інбридинг поряд з аутбридингом.

*Етап третій (F<sub>11</sub> - F<sub>14</sub>)* - перевірка ліній на комбінаційну здатність. Консолідація батьківської лінії дозволила розпочати перевірку її на поєднуваність. Лінія перевірялась за комбінаційною здатністю з усіма лініями, що знаходились у дослідному господарстві “Борки” в якості як бать-

ківської, так і материнської форм. В  $F_6$  і  $F_7$  інбредні самці лінії 5 проявили високу індивідуальну поєднуваність із самками лінії OR середнього кросу 630 фірми River Rest. На той час лінія OR (в подальшому материнська лінія 6) відтворювалася в дослідному господарстві Інституту птахівництва у третій та четвертій генераціях і проходила період акліматизації. Перевірку на комбінаційну здатність повторювали в наступних поколіннях не тільки з інбредною, а також і з аутбредною птицею, вели розмноження особин ліній 5 і 6, які проявили високу здатність на поєднуваність на індивідуально-сімейному рівні. З восьмого покоління лінія 5 і з п'ятого покоління лінія 6 селекціонувались як батьківська і материнська форми кросу "Харківський - 56". З покоління  $F_{11}$  по  $F_{14}$  батьківська лінія 5 селекціонувалась при аутбредному розведенні, досягла високої консолідації, проте прогрес лінії уповільнився. Поліпшення ознак продуктивності протягом ряду генерацій залишалось невіргодним, на стабільному рівні знаходилися і показники живої маси у гібридних комбінаціях.

*Етап четвертий ( $F_{15}$  -  $F_{36}$ ) - генетичне удосконалення лінії, яке забезпечує їй високу конкурентоспроможність, значне поліпшення селекційних ознак.* З  $F_{15}$  в батьківській лінії, маючи на меті не тільки збільшення поголів'я, але й розширення генетичного матеріалу для відбору, використовується молодняк не тільки від індивідуально-сімейної селекції, а також і від групового розведення при поліспермному осіменінні. З метою підвищення конкурентної здатності лінії 5, підвищення генетичної мінливості та поліпшення ознак м'ясної скоростиглості в  $F_{17}$  застосовується ввідне схрещування. Для "прилиття крові" була обрана подібна за продуктивними ознаками птиця батьківської лінії 7 білої широкогрудої породи, створена на базі генофонду лінії С середнього кросу 630 фірми River-Rest. Лінія 7 протягом п'яти генерацій розводилася в ідентичних з лінією 5 умовах середовища. В рік ввідного схрещування в структурі 5-ої лінії самці 7-ої лінії склали 25 %, на наступний рік з "прилиттям крові" їх було 30 %, а в наступних поколіннях - не більше 3-5%. З метою покращення м'ясних форм в поколінні  $F_{19}$  було проведено ще одне ввідне схрещування лінії 5 з батьківськими лініями А та В кросу "Хідон" (таблиця 2).

**Таблиця 2. "Прилиття крові" до лінії 5 в  $F_{19}$**

Самці		Самки	
Лінія	Процентне відношення	Лінія	Процентне відношення
А	17,2	5	100,0
В	27,2	5	100,0
5	55,6	5	100,0

В  $F_{21}$ ,  $F_{22}$  при відборі для відтворення лінії все менша кількість птиці, якій "приливали кров" ліній А і В, відповідала вимогам, котрі ставилися до батьківської лінії. Такі особини вибраковувались і в подальшому процесі відтворення участі не приймали (таблиця 3).

**Таблиця 3. Структура лінії 5 в F<sub>20</sub> - F<sub>22</sub>, %**

Лінія	Самці			Самки		
	F <sub>20</sub>	F <sub>21</sub>	F <sub>22</sub>	F <sub>20</sub>	F <sub>21</sub>	F <sub>22</sub>
З "прилиттям крові":						
А	17,8	26,0	6,4	15,5	12,0	5,7
В	17,9	6,0	16,1	25,9	14,0	8,8
5-та "в чистоті"	64,3	60,0	57,6	58,6	55,8	64,3
"Поглинання" лінією 5 ліній А та В	-	8,0	19,9	-	18,2	20,2

У F<sub>22</sub> близько 15 % самок батьківської лінії 5 було використано для схрещування з самцями кросу "Івагал" лінії Іvг. В подальшому гібриди були використані при удосконаленні лінії.

Але, звичайне ввідне схрещування з метою поліпшення м'ясних якостей батьківської лінії частково задовольнило поставленні завдання. Суттєвого підвищення живої маси не відбулося. При цьому батьківська лінія при технологічних стресах, а саме зміні умов утримання індичок, мала знижені відтворні якості. З метою поліпшення м'ясних якостей батьківської лінії 5, а також підвищення стресостійкості індиків кросу "Харківський-56" в 1997 році було створено синтетичну батьківську форму (СБФ). При створенні СБФ використано генетичний матеріал 5-ти відселекціонованих за типом замкнутих популяцій ліній індиків (А, В, 5, 6, К), а також синтетичні форми лінії 10, СП. В основу даного методу покладено використання не тільки батьківських, але і спеціалізованих материнських ліній для отримання дволінійних гібридів. Для отримання трилінійних гібридних форм молоді самці батьківської лінії 5, материнських ліній та популяцій К, 6, 10, СП були схрещені з дволінійними переярами самками. При підборі плідників головна увага приділялась живій масі, м'ясним формам, які не менш як на 1σ перевищували середні показники по лінії, а також відтворним якостям. В створеній синтетичній популяції СБФ заплідненість яєць підвищилась на 8,2 - 14,6 % в порівнянні з вихідними лініями ( $p \leq 0,01 - 0,001$ ) і знаходилась в кращих варіантах на рівні 93,2 %, виводимість яєць становила - 90,1-91,7 %. В подальшому гібридний матеріал доопрацьовувався шляхом відтворних схрещувань протягом 1-3 поколінь, а потім був використаний для поліпшення спеціалізованої батьківської лінії 5.

У F<sub>34</sub> частині самок батьківської лінії 5 було проведено "прилиття крові" індиків кросу "Б'юті 8", відібраних у 16- та 30-ти тижневого віці за екстер'ером, розвитком грудних м'язів та живою масою. Програма селекції передбачала поліпшення екстер'єрних показників (довжина кіля, об'єм тулуба) і м'ясних якостей (розвиток та виповненість грудних м'язів) птиці батьківської лінії та створення гетерозисного ефекту за адаптивними ознаками. В послідуєчих поколіннях (F<sub>35</sub>, F<sub>36</sub>) птицю бажаного екстер'єру та продуктивності, типового для батьківської лінії, виділили в окрему мікро-

лінію 09 і розводили “у собі”, кращий племінний матеріал (самців або самок) планово використовували для поліпшення птиці інших мікроліній. При відтворенні на всіх етапах оцінки та відбору птиці батьківської лінії зверталася особлива увага на однорідність молодняку за живою масою та м’ясними формами.

**Створення материнської лінії 6.** Материнська лінія 6 створена на основі генетичного матеріалу лінії OR середнього кросу 630 фірми River Rest.

*Етап перший ( $F_1 - F_4$ )* - період акліматизації та перевірки на комбінаційну здатність. В першому та другому поколіннях було проведено розмноження лінії і оцінку на індивідуально-сімейному рівні за продуктивністю. Птиця лінії OR відтворювалася в дослідному господарстві "Борки" Інституту птахівництва у третій та четвертій генераціях і проходила період акліматизації. В цей же час було проведено схрещування на індивідуально-сімейному рівні інбредних самців лінії 5 з самками лінії OR з метою встановлення здатності до комбінаційної сполучуваності. Перевірку на комбінаційну здатність повторювали в наступних поколіннях, вели розмноження особин ліній 5 і 6, які проявили високу здатність на поєднуваність на індивідуально-сімейному рівні.

*Етап другий ( $F_5 - F_9$ )* – розмноження лінії та її консолідація. В цей період відбулося збільшення кількості селекційних гнізд з 20 до 85 (поголів’я самок 942 голови), в стаді-множнику поголів’я самок досягло 1682 голови, загальне поголів’я птиці становило 2624 голови.

*Етап третій ( $F_{10} - F_{16}$ )* – закладка спеціалізованих мікроліній та їх кросування. В  $F_{10}$  залучається більше птиці для проведення її оцінки на індивідуальному рівні, продовжується збільшення селекційних гнізд до 108, розмноження ліній, закладка та робота по створенню спеціалізованих мікроліній, розробляється новий метод роботи по удосконаленню лінії та підтриманні її функцій саме як материнської. Закладаються на її основі генетико-генеалогічні мікролінії з урахуванням генеалогії за самцями (з обов’язковим контролем родоводу самок), для створення генеалогічної структури самої лінії з метою її удосконалення, збереження високої поєднуваності з батьківською лінією 5, підтримання її тривалої конкурентоспроможності порівняно з іншими існуючими лініями.

Робота з мікролініями продовжується протягом ряду поколінь – в кожній мікролінії було виділено від 10 до 15-20 селекційних гнізд (в кожному гнізді статеве співвідношення становило 1:10 при штучному осіменінні).

Спеціалізація мікроліній проводилася за несучістю, збереженістю нащадків, виводом молодняку, живою масою, комплексом ознак. В  $F_{13}$  проводилося вибіркоче часткове кросування мікроліній. На кросування ставилося не менше 4 селекційних гнізд. Метою кросування було створення нових генетичних продуктивних форм з високим рівнем гетерозиготності для отримання генотипів з підвищеною життєздатністю, відтворними якостями. Паралельно отримані форми були використані в племінній роботі зі спеціалізованими мікролініями.

В  $F_{14}$  розширюється кросування – з усіма отриманими мікролініями проводяться діалельні схрещування між мікролініями та з чистолінійною птицею тих ліній, які були наявними в той час в господарстві (8 ліній). На кожне кросування виділяється по 2-3 селекційних гнізда.

В  $F_{15}$ - $F_{16}$  продовжується робота із закладеними в попередні роки мікролініями, і, поряд з цим, закладається нова мікролінія 1 за плодючістю (кількістю отриманого молодняку від несучки).

*Етап четвертий ( $F_{17}$  -  $F_{33}$ )* – введення в лінію генетичного матеріалу для поетапного “освіження крові” вихідної лінії. В  $F_{17}$  продовжується спеціалізація мікроліній, і паралельно проводиться вибіркоче “прилиття крові” самців лінії Іvг кросу “Івагал” самкам всіх мікроліній з метою збагачення генофонду 6 лінії генетичним матеріалом імпортного кросу (самці кросу “Івагал” були завезені з Чехословаччини), щоб використати його в подальшій племінній роботі з птицею вітчизняної селекції.

З гібридної птиці  $F_{18}$ , яка була отримана в результаті ввідного схрещування від самців лінії Іvг, створюється нова мікролінія, яка розводиться “в собі”. При цьому загальна кількість селекційних гнізд в 6 лінії збільшується до 136.

В лінію 6 в  $F_{18}$  також вводиться генетичний матеріал ліній IR, H кросу River Rest для поетапного “освіження крові”. В подальшому селекційна робота з ними проводиться як з мікролініями 8 (лінія IR) та 9 (лінія H), а кращі генотипи протягом ряду поколінь використовуються в роботі з вітчизняними мікролініями для “прилиття крові”.

На птиці  $F_{19}$  продовжується робота зі створеними мікролініями, в той же час вибраковуються мікролінії, які не відповідали бажаним стандартам. Кількість селекційних гнізд в лінії зростає до 160. В  $F_{20}$  відбувається розширення селекційних гнізд до 179. Проводиться робота по розведенню мікроліній в чистоті, і відбувається часткове кросування з метою виявлення кращих сполучень. При удосконаленні лінії 6 в цей період використано також генофонд ліній 4, 10 білої широкогрудої породи та лінії 3 білої московської популяції селекції Інституту птахівництва УААН, матеріали синтетичних популяцій.

З метою удосконалення продуктивних якостей лінії використовується на той час новий селекційний прийом, розширення генопулу лінії за рахунок введення в лінію птиці зі стада-множника цієї ж лінії. Стадо-множник формували з переряї птиці. По закінченню продуктивного сезону після проведення індивідуально-сімейної оцінки птиці за продуктивністю кращих особин залишали на другий рік продуктивності в стаді-множнику. Стадо-множник також формували і з молоді птиці, яку отримували від батьків селекційного стада. В множнику застосовували поліспермне осіменіння індичок. Нащадків, отриманих від птиці стада-множника, які за екстер’єром, живою масою, м’ясними формами відповідали вимогам до ліній, використовували при формуванні селекційних гнізд, але не більше 10-15 % від загального поголів’я в лінії.

В  $F_{24}$  крім вищенаведених мікроліній вводиться в лінію генопул синтетичної популяції, яка створена на основі трьох материнських ліній (лінії б, 10, К). Птиця відбиралася за характерними для материнської лінії ознаками – екстер'єром, компактним тулубом, більш короткими ногами, обмеженими значеннями живої маси, продуктивністю батьків.

В  $F_{31}$  для поліпшення репродуктивних якостей птиці, а також удосконалення форми грудних м'язів, компактності тулуба, типових для індиків материнської форми, було використано 16 плідників кросу "Б'юті 8" в схрещуваннях з індичками материнської лінії б на індивідуально-сімейному рівні. Отриманий генетичний матеріал став основою при створенні нової мікролінії 08.

Складовою частиною четвертого етапу для материнської та батьківської ліній є *період інтенсивної селекції в умовах технологічних стресів*. Протягом двох поколінь з двадцять п'ятої генерації ( $F_{25}$ ) 6 лінії та двадцять восьмої генерації ( $F_{28}$ ) 5 лінії провели інтенсивну селекцію в умовах різних технологічних стресів у період відтворення птиці, таблиця 4, а саме: зміна звичайних умов утримання батьківської лінії 5 на підлозі на утримання в індивідуальних клітках 2-ярусної кліткової батареї; застосування різних джерел освітлення в передкладковий (лампи ЛД-40+ЛДЦ-36) та кладковий періоди для самок 6 лінії (лампи ЛД-40+ЛДЦ-36, ЛДУ-36, ДнАТ-100); використання для відтворення індичок материнської лінії з живою масою у 30-тижневому віці нижче стандартної на 2-3 *сигми*. З метою підвищення життєздатності лінії проводилася жорстка селекція за цією ознакою молодняку і дорослої птиці – в селекційні гнізда не відбирали птицю із сімей, в яких спостерігався відхід молодняку в період вирощування або утримання за початковий період несучості.

Таблиця 4. Схема технологічних стресів індичок в передкладковий та кладковий періоди в ДП “ДГ Борки”

Лінії	Умови утримання, технологічні дії	Мікролінії, групи	Гнізда	Поголів я, гол.	
5	На підлозі (50% глибока підстилка + 50% планчаті поли)	01	6	159	
		02	4	43	
		03	46	481	
6	В 2-х ярусних кліткових батареях у індивідуальних клітках	03 К	29	266	
		05	8	71	
		06	82	767	
		06 - 7	13	118	
		10	3	36	
		11	5	47	
		Застосування джерел освітлення, лампи:			
		ЛД – 40 + ЛДЦ - 36	06 - 1	5	44
		ЛДЦ - 36	06 - 2	5	30
		ДНаТ - 100	06 - 3	3	23
		Жива маса самок в 30 – тижневому віці нижча на:			
	3 δ	06 - 4	3	25	
	2 δ	06 - 5	3	30	

Проведення інтенсивної селекції і подальше випробування ліній дало змогу встановити високу адаптивну здатність ліній до дії технологічних стресів: заплідненість яєць знаходилася на рівні 83,4-88,6 %; вивід молодняку – 69,9-78,3 %; збереженість індичок протягом продуктивного періоду 96,2-97,0 %, індичат до 26-тижневого віку – 82,0-82,4 %.

В результаті довготривалої роботи по оцінці та розмноженню плідників, постійному відборі кращих сімей і особин на основі сімейної селекції створені високопродуктивні заводські лінії індиків 5 та 6, при схрещуванні яких отримують гібридів з підвищеною стресостійкістю до дії технологічних факторів.

Птиця зазначених ліній має біле оперення і характерний для середнього типу індиків екстер'єр. Індики обох ліній відносяться до білої широкогрудої породи. Індички батьківської лінії 5 характеризуються грубуватим міцним кістяком, широкою рівною спиною і сильно розвинутими ногами. Ноги паралельно поставлені. Тулуб глибокий, поставлений під кутом 45-50<sup>0</sup> по відношенню до землі. М'язи грудей і ніг добре розвинуті. Індики лінії 6 мають в більшій мірі виражений яйценосний тип. Кістяк міцний, сухий, голова різко виражена, очі блискучі, випуклі. М'язи грудей і стегон добре розвинуті.

За даними табл. 5 жива маси індичат в 16-тижневому віці у батьківській лінії 5 становить по самцям 5,52 кг, самкам – 4,21 кг, у материнській лінії 6 – відповідно 5,46 кг та 4,17 кг, в 30 – тижневому віці жива маса са-

мок батьківської лінії досягає 8,2 кг, самців-, 13,8 кг, жива маса птиці материнської лінії нижча відповідно на 0,7 - 1,4 кг, при  $P < 0,01$ .

**Таблиця 5. Характеристика ремонтного молодняку за живою масою (ДП "ДГ Борки")**

Показники	Лінія			
	6		5	
	♂	♀	♂	♀
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Жива маса в 16-тижневому віці, кг	5,46±0,07	4,17±0,05	5,52±0,06	4,21±0,05
Жива маса в 30-тижневому віці, кг	12,4±0,11	7,5±0,08	13,8±0,10	8,2±0,06

Проведено селекцію індиків батьківської лінії 5 поколінь  $F_{32} - F_{33}$  за умовним показником конверсії корму (УПКК) за методикою І.Сомаль, яка удосконалена А.Дар'їним (15) та доопрацьована нами для використання в індиківництві. При ідентичній живій масі індичат в 16-тижневому віці засвоєння корму в мікролініях 5-ої лінії становило 127 - 142 г на голову за добу в 135-денному віці, в сім'ях - від 75 г до 325 г. Коефіцієнт варіації цієї ознаки дуже високий  $C_v = 41,18\%$ . В результаті досліджень встановлено високовірогідні генотипові кореляції між конверсією корму та умовним показником конверсії корму (УПКК) по самцям і самкам 5-ої лінії, які дорівнюють 0,67-0,87 ( $P > 0,99$ ). Зменшене споживання корму відмічено в індичат, батьки яких мали кращі м'ясні форми: в мікролінії 01 коефіцієнт кореляції між м'ясними формами батьків та УПКК нащадків становив -0,6, а в мікролінії 02  $r = -0,5$ . Тому селекційна робота, спрямована на підвищення живої маси та поліпшення м'ясних форм плідників, буде сприяти більш якісному засвоєнню корму їх нащадками.

Характерною особливістю птиці є те, що при відносно невисокій живій масі ремонтного молодняку, який може вирощуватися як в польових умовах так і в пташниках на підлозі або при клітковому утриманні, гібриди при інтенсивних умовах вирощування мають високу живу масу і гарні м'ясні якості. Життєздатність як лінійної, так і гібридної птиці висока – збереженість дорослої птиці – 93,0 - 99,0 %, збереженість молодняку заводських ліній до 16 тижневого віку знаходиться на рівні 96,4 % з коливаннями від 82,3% до 98,7 %.

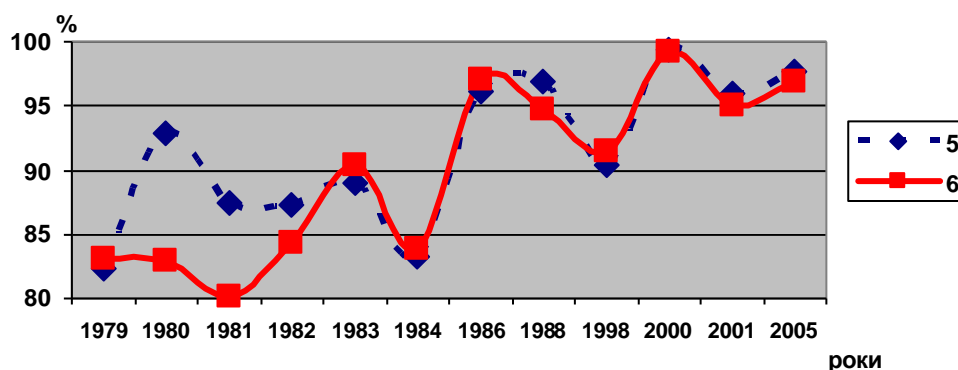
В 2005 році в умовах ДП "ДГ Борки" проведено порівняльну оцінку продуктивних якостей гібридної та лінійної птиці. В таблиці 6 наведено дані вирощування індичат за перші 13 тижнів життя.

**Таблиця 6. Господарчо корисні ознаки індичат кросу "Харківський-56" в 13-тижневому віці (ДП "ДГ Борки", 2005 рік)**

Гібрид, лінія	Збереженість, %	Жива маса, кг		
		самці	самки	середнє
5x6	98,7	4,4	3,9	4,23
6	97,6	3,7	3,4	3,6
5	96,9	4,0	3,7	3,9

Індики заводських ліній 5 та 6 вільні від пулорозу-тифу та інших інфекційних захворювань. Збереженість молодняку до 13-тижневого віку протягом десятиріч представлено в рисунку. Висока збереженість молодняку свідчить про відмінну адаптивну здатність індиків української селекції до місцевих умов годівлі та утримання. Так, збереженість індичат батьківської лінії 5 коливається в межах 82,3-99,4 %, материнської лінії 6 – 80,1-99,2%.

**Рисунок. Збереженість ремонтного молодняку за роками (ДП "ДГ Борки")**



В таблиці 7 наведено показники життєздатності індичат вихідних ліній вітчизняного кросу за ряд років в різних господарствах України та за її межами (в тому числі й на міжнародних конкурсних випробовуваннях) в порівнянні з кросами імпортої селекції. Варто відмітити, що в 1982 році на міжнародних конкурсних випробовуваннях в Чехословаччині гібриди кросу "Харківський-56" мали збереженість 94,0 – 96,0% , а за живою масою посіли 4-е місце з 10 запропонованих на конкурсі, а в 1984 році – 2-е місце.

**Таблиця 7. Порівняльна оцінка життєздатності індичат 13-тижневого віку вітчизняної та зарубіжної селекції**

Господарство	Рік	Крос, лінія					
		5x6	5	6	BUT-8, Б'юті 8*	"Хі-дон"	"Ів-гал"
Міжнародні конкурсні випробування в Чехословаччині	1982	96,0					
	1983	94,0					
	1984	96,5					
Рекламна інформація					96,2		
Токарівська птахофабрика, Харківська область	1988-1989	96,4				94,6	83,4
ППР "Верхньодніпровський"	1984	90,0					
Новоазовська птахофабрика	2000		96,3	96,4			
Маріупольська птахофабрика, Донецька область	2005	92,7					
ПФ "Агроімпекс", Харківська область					97,2*		
"Агротіс", Донецька область	2005	94,4					
ДП "ДГ Борки", Харківська область	1986	98,5	97,1	96,1			
	1988	97,7	94,7	96,9			
	1990	97,1	95,3	93,6			95,1
	1995	94,9	94,0	93,5			
	2005	98,7	96,9	97,6			

\* - дані за 10 тижнів вирощування

Дані, наведені в таблиці 7, свідчать, що вітчизняний крос "Харківський-56" порівняно із зарубіжними аналогами має високу життєздатність внаслідок проведення спрямованої селекції на високу адаптивну здатність до утримання в умовах України при використанні як кліткового обладнання, так і при вирощуванні на підлозі.

Продуктивні ознаки птиці батьківської та материнської ліній в розрізі мікроліній наведено в таблиці 8.

**Таблиця 8. Продуктивність індиків ліній 5 та 6 за роками  
(ДП "ДГ Борки")**

Мікролінія	Рік	Несучість за 19 тижнів, шт.	Маса яєць, г	Заплідненість яєць*, %	Виводимість яєць, %	Вивід молодняку, %	Вихід індичат на несучку, гол.
<b>Лінія 6</b>							
06	2004	65,3	88,0	91,8	88,3	81,1	45,0
	2005	80,2	85,6	91,2	90,7	82,7	60,0
08	2004	64,3	89,1	91,8	90,0	82,7	45,2
	2005	76,7	88,0	90,3	90,8	82,0	56,8
10	2004	63,2	87,9	90,3	87,3	78,8	42,3
	2005	72,8	87,3	86,4	88,0	76,0	50,0
12	2004	65,8	87,8	90,5	85,9	77,8	43,5
	2005	77,9	85,2	90,2	94,3	85,0	59,8
В цілому по лінії:	2004	64,8	87,6	89,4	88,0	78,7	43,3
	2005	78,1	86,1	91,1	91,3	83,2	58,7
<b>Лінія 5</b>							
00	2004	63,3	87,9	88,9	86,9	77,3	41,6
	2005	72,8	-	88,5	88,6	78,4	51,6
01	2004	63,6	87,3	88,1	90,2	79,4	42,9
	2005	81,0	-	88,7	90,4	80,2	58,7
02	2004	67,0	87,1	84,1	86,2	72,5	41,3
	2005	76,2	-	91,6	89,9	82,3	56,7
03	2004	64,4	86,7	87,1	88,1	76,7	42,0
	2005	71,0	-	91,4	91,3	83,5	53,6
09	2004	63,7	89,4	88,3	88,1	77,8	42,1
	2005	67,7	-	92,8	87,5	81,1	49,6
В цілому по лінії:	2004	64,3	87,3	86,9	88,3	76,7	41,9
	2005	73,3	85,4	90,8	90,0	81,8	54,2

Примітка: \* - вихід племінних яєць по лініям становив в 2004 році 85 %, в 2005 р.– 90,4 %.

Індики 5 та 6 ліній характеризуються стабільно високими відтворними якостями. Так, за даними табл. 8 протягом останніх років заплідненість яєць в материнській лінії знаходиться на рівні 89,4 – 91,1%, виводимість яєць – 88,0 – 91,3%. Батьківська лінія за цими показниками лише на 0,3 – 2,5% поступається материнській лінії, тому вивід молодняку по лініях за продуктивний період становить 81,8% і 83,2%, що відповідає кращим світовим стандартам.

У індичок ліній 5 та 6 у 2005 році порівняно з попередньою генерацією відмічається підвищення несучості на 9,0-13,3 яєць, заплідненості яєць – на 1,7-3,9 %, виводу молодняку - на 4,5-5,1 %. В 2005 році від однієї несучки

материнської лінії за 19 тижнів продуктивного періоду отримано на 15,4 індишат більше у порівнянні з попереднім роком. В материнській лінії найкращою плодови́стю характеризуються основна мікролінія 06 – 60 індишат від однієї самки, та мікролінія синтетичного походження 12 – в середньому за племінний період 59,8 гол. добового молодняку від індички.

На фоні селекційного відбору та підбору птиці ефективно застосування нетрадиційних прийомів нівелювання інстинкту насиджування індичок. Результати застосування відповідних прийомів на індичках материнської лінії 6 у 2005 році наведено в таблиці 9.

**Таблиця 9. Продуктивність індичок лінії 6 при застосуванні прийомів нівелювання інстинкту насиджування (ДП “ДГ Борки”, 2005 рік)**

Група	Інтенсивність селекції за несучістю матерів, %	Період застосування прийому	Несучість за 21 тиждень, шт.	Маса яєць, г	Заплідненість яєць, %	Виводимість яєць, %	Вивід молодняку, %	Вихід індишат на несучку, гол
Стимулюючий прийом ( 9 % -й яблучний оцет )								
1	20	При зростанні світлового дня	95,2	89,4	86,8	89,9	78,1	67,2
2	50		91,4	85,7	90,8	88,3	80,2	66,2
3	20	При появі першого яйця	99,2	90,3	88,1	90,0	79,3	71,1
4	50		87,5	85,3	88,4	95,3	84,2	66,6
5	20	При досягненні піку несучості	93,6	84,8	93,8	91,5	85,8	72,6
6	50		87,6	89,8	87,7	92,6	81,2	64,3
7	20	При зниженні несучості	88,8	87,4	94,1	93,7	88,2	70,8
8	50		82,0	88,5	89,1	80,8	72,0	53,4
Відволікаючий прийом ( 95 <sup>0</sup> етиловий спирт )								
9	50	При зниженні несучості	90,5	85,0	91,7	91,9	84,3	69,0
Базовий варіант	50	-	85,3	86,6	89,7	88,3	79,3	61,1

**Таблиця 10. Порівняльна характеристика господарчо-корисних ознак індиків вітчизняного та зарубіжного походження**

<b>Крос, лінія</b>	<b>Несучість за 21 тиждень, шт.</b>	<b>Інтенсивність несучості, %</b>	<b>Вихід племінних яєць, %</b>	<b>Вивід молодняку, %</b>	<b>Вихід індичат на несучку, гол.</b>
"BUT", Big-5	88,8	60,4	100,0	77,8	69,1
"BUT", Big-6	99,0	67,3	100,0	82,2	81,4
"BUT-8"	110,2	75,0	100,0	88,1	97,1
"BUT-9"	110,2	75,0	100,0	88,1	97,1
Hybrid Super Medium (Канада, дані 1995 року)	98,7	67,1	100,0	82,1	81,1
Hybrid Large White (Канада, дані 1995 року)	87,2	59,3	100,0	81,4	71,0
Betiboul 85 (Франція, дані 1983 року)	89,9	61,2	100,0	83,4	75,0
"Б'юті 8" <sup>1</sup>	51 <sup>3</sup>	-	85,0	52,0	-
"Б'юті 8" (дані ПФ "Агроімпекс", 2005 рік)	90,0	61,2	95,6	81,5	70,2
"Харківський-56", лінія 5	79,0	53,7	90,4	81,8	54,2
"Харківський-56", лінія 6	84,0	57,1	90,4	83,2	63,2
"Харківський-56", лінія 6 <sup>2</sup>	93,6	63,7	90,4	85,8	72,6

Примітки: <sup>1</sup> – дані продуктивності взяті по ПФ "Агроімпекс" Харківської області з Державного племінного реєстру 2002 року, II том (Міністерство аграрної політики України, Київ – 2004, с.269);

<sup>2</sup> - продуктивність індичок лінії 6 при застосуванні прийомів нівелювання інстинкту насиджування (2005 рік ДП "ДГ Борки");

<sup>3</sup> – середня несучість в рік.

Застосування стимулюючого прийому, як одного з підходів технологічних методів зниження інстинкту насиджування індичок, в основному позитивно вплинуло на кількісні ознаки дослідної птиці, а саме на її несучість та відтворні якості: несучість індичок підвищено на 7,2-13,9 яєць, вивід молодняку – на 6,5-8,9 % порівняно з базовим варіантом. В результаті від індичок дослідних груп було отримано в кращих варіантах 70,8 – 72,6 гол. добового молодняку, що більше 9,7-11,5 індичат в порівнянні з контролем.

Застосування в період зниження несучості 95<sup>0</sup> етилового спирту, як відволікаючого прийому нівелювання інстинкту насиджування індичок, також мало позитивний ефект на несучість птиці та її відтворні якості. Відмічено підвищення несучості на 5,2 яєць, заплідненості яєць на 2,0 %, виводимості яєць – 3,6 %, виводу молодняку – 5,0 %. Від самок, на яких було застосовано стимулюючий прийом, отримали в середньому на 8,1 індичат більше, ніж від птиці базового варіанту.

Таким чином, використання розроблених прийомів у комплексі з класичними методами селекції сприяло продовженню тривалості періоду несучості, пригніченню інстинкту насиджування у індичок, підвищенню несучості птиці, покращенню її відтворних якостей.

Слід відмітити, що індички створених ліній пристосовані до умов промислового виробництва. В ДП “ДГ Борки” і на підприємствах, де були впроваджені дані лінії, дорослі індички добре почувуються в приміщеннях з регульованим мікрокліматом як на підлозі, так і в кліткових батареях. В таблиці 10 показано продуктивні ознаки індиків вітчизняної селекції в порівнянні з кращими зарубіжними кросами (матеріали продуктивних якостей індиків зарубіжних кросів взято з рекламних буклетів та з Internet).

З даних, наведених в таблиці 10, видно, що індики вітчизняного кросу “Харківський-56” мають високі відтворні якості, несучість за 21 тиждень продуктивного періоду досягає 79,0-93,6 яєць, вивід молодняку становить 83,2-85,8 %. В умовах ДП “ДГ Борки” вихід індичат на несучку лінії 6 становив 63,2-72,6 голови, що вище на 3,5 голів добового молодняку порівняно з лінією Big-5 кросу ”BUT” та 1,6 голів – кросу Hybrid Large White.

## **Висновки**

В Інституті птахівництва УААН на базі ДП “ДГ Борки” шляхом кропітливої племінної роботи по оцінці та розмноженню плідників, постійному відборі кращих сімей і особин на основі сімейної селекції створено високопродуктивні стресостійкі заводські лінії індиків 5 та 6 середнього типу вітчизняного кросу “Харківський-56”, які мають високу відмінну адаптивну здатність до місцевих умов годівлі та утримання. Так, збереженість індичат батьківської лінії 5 коливається в межах 82,3-99,4 %, материнської лінії 6 – 80,1-99,2%. Несучість індичок за 21 тиждень продуктивного періоду досягає 79,0 - 93,6 яєць, вивід молодняку становить 83,2-85,8 %. В умовах ДП “ДГ Борки” вихід індичат на несучку лінії 6 становить 63,2-72,6 голови, що вище на 3,5 голів добового молодняку порівняно з лінією Big-5 кросу ”BUT” та 1,6 голів – кросу Hybrid Large White.

## **Список літератури**

1. *Столяр Т., Лысенко М.* Условия, определяющие качество мяса индеек / Птицеводство.- 1980 - №4. - С. 20 - 28.

2. **Дуюнов Э. А.** Совершенствование методов селекции и организации племенной работы в индейководстве /. Дис. на соиск. доктора с.-х. наук.- Харьков. - 1991. –499 с.

3. **Акимов В.В.** Важный источник диетического мяса //Сільський журнал, 1996. - N.6. – С.4-5.

4. **Степаненко Н.В.** Удосконалення критеріїв оцінки селекційних ознак у яєчному та м'ясному птахівництві. Автореферат дис. ... канд. с.-г. наук. – Херсон.- 2002. – 18 с.

5. **Коваленко В.П., Болелая С.Ю.** Принципы отбора мясной птицы по напряженности роста в раннем онтогенезе // Тезисы II Укр. Конференции по птицеводству (14-16 мая 1996 г.). –Борки, 1996. – С.62.

6. **Ведмедко О. В.** Ефективність використання родинних форм різних кросів для створення курей м'ясо-яєчного напрямку продуктивності. / Автореф. дис. на здобуття канд. с.-г. наук.- Херсон. - 2006. –18 с.

7. **Рябокоть Ю. А.** Оценка и использование гетерогенных материнских форм и исходных линий при выведении высокопродуктивных кроссов индеек и совершенствование методов селекции и организации племенной работы в индейководстве /. Дис. на соиск. канд. с.-х. наук.- Харьков. - 1988. – 180 с.

8. **Яременко В., Слінушко О.** Тлумачний новий словник української мови в 3 -х томах /. Видання друге, виправлене. - Київ. - Видавництво "Аконіт". - 2004.

9. **Гадючко О.Т.** Методические рекомендации по использованию инбридинга при селекции линий индеек. – Харків., 1979.- 16 с.

10. **Степаненко І.А., Коваленко Г.Т., Гадючко О.Т., та ін.** Племінні ресурси і напрямки роботи з ними // Сучасне птахівництво. – 2004. – N 10. – С. 1-6.

11. **Гадючко О.Т.** Использование инбридинга при селекции отечественных линий белой широкогрудой породы индеек/. Дис. канд. с.-х. наук.- Л.-Пушкин. - 1979. – 185 с.

12. **Гадючко О.Т., Дуюнов Э.А.** Прием отбора родительского стада индеек / Науч.-техн.бюл. N 30. Харьков, 1991. С.11-15.

13. **Nestor K.** Genetics of growth and reproduction in the turkey. / Poltru Sc. - 1984. –V.63. №11. - P 2114-2122.

14. **Гадючко О.Т., Сахацький М.І.** Розведення індиків // Птахівництво. - 2001. – Вип. 50. – С. 3-18.

15. **Гулиев И., Васильева Т.** Конверсия корма – селекционируемый признак // Птицеводство. – 1992. - №7. – С. 13-15.