

ВИКОРИСТАННЯ АНАЛІТИЧНОГО МЕТОДУ СЕЛЕКЦІЇ ПРИ ДИЗРУПТИВНОМУ ДОБОРІ У ВИСОКОІНБРЕДНІЙ ПОПУЛЯЦІЇ Г7 ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА (*BOMBYX MORI L.*)

Рецензенти: канд. біол. наук Литвин В.М.; канд. с.-г. наук Ткачова І.В.

О.М. Панченко

Інститут тваринництва УААН

Н.В. Ісіченко, В.С. Лютенко

ННЦ «ІЕКВМ»

У статті наведено результати вивчення високоінбредної популяції Г7 (генотип 7) шовковичного шовкопряда за ознаками: кутикулярний рисунок на тілі гусениць, тип кокона, а також результат дизруптивного добору ліній за цими ознаками. Сформовано 2 лінії: перша характеризується гусеницями з рисунком та коконом циліндричної форми, друга – гусеницями без рисунку та еліпсоїдними коконами. Міжродинні схрещування у кожній лінії сприяли підвищенню показника "довжина : ширина" кокона при вірогідній різниці між лініями. Добір за цим показником за застосуванням інбридингу зумовив зменшення об'єму коконів і лялечок, що зумовило зниження маси коконів та життєздатності гусениць.

Ключові слова: аналітичний метод селекції, добір, рисунок на дорзальній поверхні тіла гусениць, циліндрична та еліпсоїдна форми кокона, лінія, високоінбредна популяція.

Аналітична селекція – добір всередині однієї раси (породи, лінії) з метою її поліпшення [3-4]. Використання аналітичного методу селекції в шовківництві має давню історію і є одним із найбільш ефективних методів сучасності. Його класичним прикладом є схема виведення Багдатської породи шовковичного шовкопряда [8].

У міжнародному шовківництві, при створенні гібридів для промислових вигодівель, дотримуються наступних положень: одна із батьківських порід характеризується непарним номером у назві, гусеницями з рисунком та видовженими коконами з перетяжкою, а інша – парним номером у назві, гусеницями без рисунку та коконами еліпсоїдної форми [1]. Особливістю українського шовківництва було створення порід – батьківських компонентів в основному з еліпсоїдним типом кокона без урахування наявності чи відсутності рисунка. Це пов'язано з тим, що кокони такої форми краще розмотуються [4]. У зв'язку з цим існує дефіцит високожиттєздатних та високопродуктивних вітчизняних порід з циліндричним типом кокона з перетяжкою. Створення такого біоматеріалу має велике значення для проведення селекційних робіт, як вихідного матеріалу для створення ліній чи порід із певними ознаками, та генетичних досліджень як маркерів.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили на високоінбредній лінії Г7 (генотип 7) одинадцяти поколінь індивідуального добору в популяції, отриманої з гібриду Українська 21×Мерефа 6.

Вигодівлю проводили в оптимальному гігротермічному режимі відповідно до загальноприйнятих норм [3-4]. Вірогідність результатів визначали за допомогою дисперсійного аналізу за Доспеховим Б.А. [2].

Схема досліду: навесні 2006 р. вигодували покладково 49 сімей Г7. На початку IV віку в кожній кладці визначили частку гусениць із рисунком та без нього. Ретроспективний аналіз кладок за допомогою однофакторного дисперсійного

аналізу (4 градації фактору А: співвідношення гусениць із рисунком до гусениць без рисунка: 4:0 (100 %) – усі з рисунком; 3:1 (75 %) – $\frac{3}{4}$ частини гусениць з рисунком у кладці; 1:1 (50 %) – половина гусениць з рисунком; 0:4 (0 %) – усі гусениці в кладці без рисунка) не виявив вірогідної різниці за репродуктивними, біологічними та господарсько-цінними показниками. Ці результати свідчать про можливість проводити незалежний добір за ознакою «рисунок гусениць». Для подальшої роботи були відібрані індивідуальні кладки та сформовані дві лінії: перша – сім'ї з рисунком, друга – без нього [7].

На етапі сортування в сім'ях із рисунком для подальшого розведення відбирали кокони з максимальним співвідношенням довжини до ширини, тобто проводили відбір в «+» напрямі, а в сім'ях без рисунку – на мінімальне, відбір у «–» напрямі (дизруптивний добір).

Для однорідності біоматеріалу в обох лініях на папільйонаж брали повних сибсів, а на літню вигодівлю 2007 р. провели міжсімейні схрещування з метою підвищення основних показників.

Результати досліджень. Ознака забарвлення гусениць на сучасному етапі розвитку шовківництва є не просто характеристикою порід, але й важливим елементом селекційної та генетичної роботи. Михайлов Е.Н. [5] виділив наступні типи забарвлень гусениць – килимовий, звичайний, білий, зебровий та бархатистий. Чітко розрізнити забарвлення можна починаючи з III віку. Забарвлення гусениць складається з рисунку (часто це маска з півмісяцями), утвореного кутикулярним меланіном, і, так званого, фонового чи основного забарвлення, головними пігментами якого є ксантоматин та сепіалумазин [6].

Забарвлення гусениць популяції Г7 (рис.1а) можна охарактеризувати як килимовий рисунок на білому фоні з маскою та двома парами півмісяців на другому та п'ятому сегментах черевця. При доборі за крайніми ознаками (наявність чи відсутність рисунку) були сформовані дві популяції, представлені на рис. 1.



а) 1 лінія – гусениці з рисунком

б) 2 лінія – гусениці без рисунку

Рис.1. Дві лінії дизруптивного добору за ознакою забарвлення гусениць.

Для вищої ефективності селекції проводили комп'ютерний індивідуальний підбір пар за ознакою – максимальне (для 1 лінії) чи мінімальне (для 2 лінії) співвідношення довжини до ширини кокона з урахуванням його основних показників таким чином, щоб маса оболонки, маса кокона та шовконосність мали значення вищі за середні.

У табл. 1 показана динаміка морфометричних показників коконів упродовж чотирьох поколінь. Схрещування в перших трьох поколіннях (весна 2006, літо 2006, весна 2007), для отримання більш однорідних нащадків за селективною ознакою, проводили всередині сімей, а в четвертому (літо 2007) провели міжродинні схрещування всередині кожної лінії, що, можливо, і привело до підвищення показника «співвідношення довжини до ширини кокона» в лінії «+» добору.

1. Динаміка морфометричних показників коконів при формуванні двох ліній

у сантиметрах

Рік / сезон		1 лінія («+» відбір)		2 лінія («-» відбір)	
		довжина кокона (l)	ширина кокона (d)	довжина кокона (l)	ширина кокона (d)
2006	весна	3,20 ± 0,02	1,87 ± 0,01	3,13 ± 0,02	1,92 ± 0,01
	літо	3,23 ± 0,02**	1,85 ± 0,01	3,14 ± 0,01	1,88 ± 0,01
2007	весна	3,23 ± 0,02**	1,85 ± 0,01	3,14 ± 0,01	1,88 ± 0,01
	літо	3,20 ± 0,02*	1,76 ± 0,02	3,05 ± 0,04	1,75 ± 0,03

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

На рис. 2 показана динаміка показника «співвідношення довжини до ширини кокона» при відборі в «+» та «-» напрямках у чотирьох поколіннях.

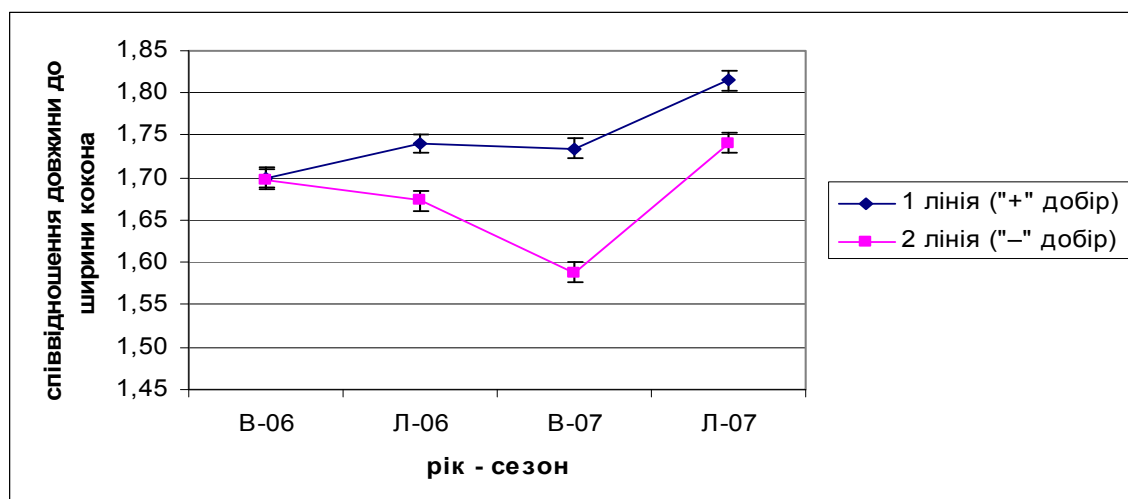


Рис.2. Динаміка показника «співвідношення довжини до ширини кокона» при формуванні двох ліній: 1 лінія – на максимальне співвідношення довжини до ширини кокона, 2 лінія – на мінімальне.

Добір на мінімальне співвідношення довжини до ширини кокона, разом із тісним інбридингом, призвів до зменшення об'єму кокона, а отже і лялечки, що, у свою чергу, зумовило зниження основних показників, зокрема маси кокона та життєздатності гусениць (табл. 2) у порівнянні з вихідною популяцією (в табл. весна 2006 р.). Для підвищення гетерогенності ліній навесні 2007 р. провели міжродинні схрещування. У подальшому паралельно зі стандартизацією контрастних ознак робота буде спрямована на підвищення життєздатності ліній.

Висновки:

1. Вивчення високоінбредної популяції Г7 (генотип 7) шовковичного шовкопряда показало, що вона неоднорідна за ознаками кутикулярний рисунок на тілі гусениць і тип кокона, що дало змогу проводити дизруптивний відбір.



2. Проведення добору за ознаками рисунок гусениць та форма кокона супроводжувалось зміною показників життєздатність гусениць, середня маса сортового кокона та деякі його морфометричні показники, за якими спостерігали достовірну різницю між лініями.

2. Динаміка показників життєздатність гусениць та середня маса сортового кокона при дизруптивному доборі за ознакою «співвідношення довжини до ширини кокона»

Рік/ сезон		1 лінія («+» відбір)			2 лінія («-» відбір)		
		життєздатність гусениць, %	середня маса сортового кокона, г	шовконосність, %	життєздатність гусениць, %	середня маса сортового кокона, г	шовконосність, %
2006	весна	87,13±1,74	1,93±0,03	28,16±0,20	82,35±2,93	1,93±0,03	28,13±0,24
	літо	58,18±7,27	2,01±0,07*	20,18±0,28	45,51±7,96	1,76±0,04	20,92±0,32
2007	весна	70,85±6,43	1,70±0,03	20,18±0,28	45,27±8,16	1,54±0,07	20,92±0,32
	літо	45,98±0,1***	1,67±0,01**	21,44±0,51	31,11±0,1	1,59±0,01	21,60±0,49

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Дослідження планується завершити в літній сезон 2008 р.

Бібліографічний список

1. Генетичні ресурси на копринената пеперуда (*Bombyx Mori L.*) в България. София: ПъблишСайСет. – Еко. – 2006. – 286 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов. – Москва: Колос, 1968. – 336 с.
3. Злотин А.З. Техническая энтомология /А.З. Злотин.- К.: Наукова думка, 1989.- 184 с.
4. Словарь-справочник по шелководству /Злотин А.З. Плугару И.Г.– Кишинев: ШТИИИЦА. – 1989.–224 с.
5. Михайлов Е.Н. Шелководство / Е.Н. Михайлов. – Москва: Сельхозгиз, 1950.– 496 с.
6. Эпидермальные пигменты, определяющие окраску гусениц тутового шелкопряда /[М. Охаши, М. Тсутсуе, Н. Йошитаке и др.]. // Шелк.– №5.– 1984.– С. 30–31.
7. Панченко О.М. Изучение структуры инбредной линии Г7 тутового шелкопряда (*Bombyx mori L.*) по признаку кутикулярной окраски гусениц / О.М. Панченко, Н.В. Исиченко, В.С. Лютенко //Шовківництво: Міжвідомчий тематичний науковий зб.– Х., 2007. – № 26. – С. 74-81.
8. Слоним М.И. Опыт селекции багдатської породы тутового шелкопряда / М.И. Слоним.– Ташкент: Б. и., 1940.– 146 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО МЕТОДА СЕЛЕКЦИИ ПРИ ДИЗРУПТИВНОМ ОТБОРЕ В ВЫСОКОИНБРЕДНОЙ ПОПУЛЯЦИИ Г7 ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА (*BOMBYX MORI L.*)

Панченко О.М., Институт животноводства УААН

Исиченко Н.В., Лютенко В.С., ННЦ «ИЕКВМ»

В статье изложены результаты изучения высокоинбредной популяции Г7 тутового шелкопряда по признакам: кутикулярный рисунок на теле гусениц, тип кокона, а также результат дизруптивного отбора линий по этим признакам. Выделено 2 линии: первая характеризуется гусеницами с рисунком и коконами цилиндрической формы, вторая – гусеницами без рисунка и эллипсоидными

коконами. Меж семейные скрещивания в каждой линии способствовали повышению показателя "длина:ширина" кокона при достоверной разнице между линиями. Отбор по этому показателю с применением инбридинга обусловил уменьшение объема коконов и куколок, что обусловило снижение массы коконов и жизнеспособности гусениц.

Ключевые слова: аналитический метод селекции, отбор, рисунок на дорзальной поверхности тела гусениц, цилиндрическая и эллипсоидная формы кокона, линия, высокоинбредная популяция.

THE ANALYTICAL METHOD USE BY DESTRUCTIVE SELECTION IN THE TIGHT-INBRED G7 POPULATION OF THE SILKWORMS

Panchenko O.; Institute of animal science, UAAS

Isychenko N., Lutenko V.; National scientific center affiliated to the institute of experimental & clinical veterinary medicine

This article highlights the experimental research results on the tight-inbred G7 population of the silkworms. The conformation & type traits were investigated. The superficial drawing on the caterpillar body, cocoon type were examined. The destructive line selection resulted in the above-mentioned traits formation. The two lines were formed. The first line is characterized by the design on the caterpillar body & cylinder-shaped cocoon. The oval-shaped cocoon & the absence of drawing on the caterpillar body are typical characteristics of the second line. Double-generic crossing in each line affected cocoon length & width. Significance test was fulfilled to identify the line characteristics. Inbreeding was implemented to execute line selection. Line selection resulted in cocoon, chrysalis bulk volume & survival rate decrease. Cocoon weight was impaired.

Key words: analytical method of selection, drawing on the dorsal surface of the caterpillar body, cylinder & oval-shaped cocoon forms, line, tight-inbred population.

УДК 636.2.033.082.35

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ АНГУСЬКИХ БУГАЙЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор Чигринов Є.І.; доктор с.-г. наук, професор Рубан Ю.Д.

В.Г. Прудніков, Е.М. Доротюк, О.І. Колеснік

Харківська державна зооветеринарна академія

У статті обґрунтована доцільність забою бугайців скоростиглого генотипу в 15-місячному віці, а крупного і проміжного генотипів у 18 місяців. Бугайці крупного типу характеризуються важчими і повном'яснішими тушами в порівнянні з аналогами проміжного і дрібного типу британської селекції. У бугайців дрібного типу найбільше виявлено в туші жиру (у 15-міс. віці - 6,4 %, у 18 міс. - 7,6 %) і найменше кісток (відповідно 17,3 % і 17,4 %), що свідчить про їх скоростиглість і готовність до реалізації на м'ясо в молодшому віці.

Ключові слова: генотип, порода, жива маса, м'ясна продуктивність, бугайці.

Основну частку яловичини в Україні одержують за рахунок використання надремонтного молодняку і вибракуваної дорослої худоби порід молочного і молочно-м'ясного напрямку продуктивності, які не забезпечують необхідні обсяги виробництва. Тим більше, що в останні 15 років простежується скорочення