

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**КОВАЛЮК ОЛЕСЯ МИХАЙЛІВНА**

УДК 631.527: 633.71

**ОБГРУНТУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОЇ  
ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ТЮТЮНУ РІЗНИХ СОРТОТИПІВ В  
ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АГРОЕКОЛОГІЧНИХ І МОРФОБІОЛОГІЧНИХ  
ФАКТОРІВ**

06.01.05 – селекція і насінництво

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

**Дисертацією є рукопис**

Роботу виконано в Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції Національної академії аграрних наук України

**Науковий керівник** доктор сільськогосподарських наук, професор **Савіна Олена Іванівна**,  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,  
завідувач кафедри плодовоовочівництва і  
виноградарства

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор **Поліщук Валентин Васильович**,  
Уманський національний університет садівництва,  
завідувач кафедри садово-паркового господарства

кандидат сільськогосподарських наук, старший  
науковий співробітник  
**Слісарчук Микола Віталійович**,  
Національний науковий центр «Інститут  
землеробства НААН», завідувач відділу селекції і  
насінництва льону і ріпаку

Захист відбудеться «27» вересня 2017 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 27.821.04 в Білоцерківському національному аграрному університеті за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1.

З дисертацією можна ознайомитися в науковій бібліотеці Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: 09117, Київська обл., м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1.

Автореферат розіслано “23” серпня 2017 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
кандидат сільськогосподарських наук



О.В. Крикунова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Аналіз продуктивності генеративної частини рослин нових сортів різних сортотипів в умовах ризикованого насінництва ще не проводився, тому виведення нових сортів із поєднанням високої насінневої продуктивності та стабільної врожайності листків з високою товарною якістю, дозволить вирішити актуальну проблему у галузі тютюництва.

Для вирішення нагальних селекційних завдань зі створення конкурентноспроможних сортів тютюну з комплексом основних господарсько-цінних ознак необхідно кардинально змінити заходи селекційного процесу з метою покращення технологічної якості та підвищення нижньої межі продуктивності за змінних екологічних факторів та відхиленні від технологічного процесу вирощування. У тютюництві, насамперед, змінилися вимоги щодо формування товарної якості і технологічних властивостей, що необхідно врахувати у селекційному процесі. Питаннями покращення насінневих властивостей у нових сортів займалися Л. С. Яковук, О. М. Псарева та К. А. Шейдик, але селекційний аспект не порушувався. Тому поставлені завдання є актуальними та своєчасними у зв'язку із поступовим відновленням вирощування тютюну в Україні та особливо в Закарпатській області.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження за темою дисертаційної роботи виконувались упродовж 2004–2017 рр. відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції лабораторії тютюну згідно завдання 01. „Створити та впровадити нові високопродуктивні сорти тютюну з високою продуктивністю і комплексною стійкістю до хвороб і шкідників та забезпечити їх первинне і елітне насінництво”, яке є складовою частиною програми „Тютюн” на 2001–2005 рр. та 01.08. Обґрунтування формування насінневої продуктивності сортів тютюну різних сортотипів в залежності від агроекологічних і морфобіологічних факторів, яка є складовою частиною НТП „Тютюн” на 2006–2010 рр. (номер державної реєстрації 0193U031140) та науково-технічного проекту “Тютюн” на 2001–2005 рр.; міжнародної тематики № 4.18 “Усовершенствовать методы селекции и создать формы раннеспелого типа развития табака из комплексной устойчивостью, повышенным качеством, пониженной токсичностью” згідно з ПНД 38 «Селекційне і технологічне забезпечення виробництва та переробки ефіроолійних, лікарських і ароматичних культур» («Ефіроолійні, лікарські і ароматичні рослини»); підпрограма 1 «Формування та ефективного використання генетичних ресурсів сільськогосподарських культур», підпрограма 2 «Науково-обґрунтовані ресурсоощадні технології вирощування, зберігання та переробки високоякісного тютюну», завдання 09.01.01.36.Ф «Розробити науково-методичні основи і сформувати базові та ознакові колекції тютюну; виділити

джерела і донори цінних господарських ознак та визначити ознаки їх ідентифікації» (номер державної реєстрації 0111U005001).

**Метою дослідження** було обґрунтування особливостей формування насінневої продуктивності сортів тютюну різних сортотипів в залежності від агроекологічних і морфобіологічних факторів, визначення насінневої продуктивності сортозразків тютюну та виділення джерел високого генетичного потенціалу за основними генеративними ознаками.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі завдання:

- встановити вплив біотичних факторів на зміну насінневої продуктивності;
- розкрити кореляційну залежність між продуктивністю рослини та структурними елементами насінневої продуктивності;
- з'ясувати залежність продуктивності коробочок від інтенсивності пилюкоутворення;
- оптимізувати модель сорту тютюну з підвищеною насінневою продуктивністю;
- визначити екологічну пластичність нових вихідних форм тютюну;
- встановити комбінаційну здатність сортозразків тютюну за генеративними ознаками;
- визначити характер успадкування основних генеративних ознак тютюну;
- провести комплексну оцінку генофонду тютюну за цінними насінневими властивостями та виділити найбільш перспективний вихідний матеріал для селекції з високою та стабільною реалізацією генеративних ознак;
- обґрунтувати принципи добору та прогнозування трансгресивної селекції генеративних ознак;
- створити новий вихідний матеріал для селекції тютюну за комплексом господарсько-цінних вегетативних і генеративних ознак.

*Об'єкт дослідження* – насіннева продуктивність базової колекції, мінливість та успадкування генеративних ознак тютюну.

*Предмет дослідження* – закономірності мінливості та успадкування генеративних ознак сортів тютюну різного походження та створених на основі діалельного схрещування.

**Методи дослідження.** Спеціальні: *вимірювально-ваговий* – визначення метричних характеристик рослини тютюну; *лабораторний* – якісний склад сировини; *статистичний* – виявлення ступеня домінування, комбінаційної здатності, варіанси, кореляційних зв'язків господарсько-цінних ознак, адаптивної здатності та оцінки достовірності одержаних результатів; схеми селекції проводилися методом генетичної рекомбінації генів з використанням діалельного схрещування з наступним добром.

**Наукова новизна одержаних результатів.** *Уперше* встановлено особливості успадкування ознак насінневої продуктивності та створено на

цій основі новий вихідний матеріал з підвищеним рівнем продуктивності рослин у поєднанні вегетативних і генеративних ознак. Доведено матрикальну різноякісність різного положення насіння на рослинах із різною щільністю суцвіття та шириною і висотою суцвіття, здатністю рослини продукувати життєздатний пилок, якісні показники якого обумовлені місцем формування його на материнській рослині та мінливістю якісного запилення.

*Удосконалено* метод добору пар при схрещуванні, де важливу роль відведено запилювачу, який несе у собі високу генетичну цінність у селекційному процесі на підвищення показників насінневої продуктивності.

*Набули подальшого розвитку* розкриття кореляційних зв'язків між основними ознаками, що дає можливість спрямувати добір за комплексом ознак, визначення насінневої продуктивності сортозразків тютюну базової колекції та виділення джерел високого генетичного потенціалу за основними генеративними ознаками.

**Практичне значення отриманих результатів.** На основі кращих гібридних популяцій створено два сорти тютюну у співавторстві, які внесено до Державного Реєстру сортів рослин України (Бравий 200, Спектр з долею авторства 5 %). Сорти базової колекції Соболчський 33, Бравий 200 та Темп 400 з високими адаптивними властивостями та поєднанням високої продуктивності за вегетативною і генеративною масою рекомендовано до селекційного процесу на підвищення насінневої продуктивності. У результаті діалельного схрещування та подальшого добору виділено 8 форм, які характеризуються оптимальним поєднанням вегетативної і генеративної маси (Бравий 8; Берлей 2, Бравий сигарний, Соболчський 400, Світлолистний 15, Берлей 19, Бравий світлолистий та Гостролист глянцевої).

**Особистий внесок здобувача.** Автором особисто проведено інформаційний пошук та оцінку джерел наукової літератури, безпосереднє виконання досліджень, обґрунтування методології постановки експериментів, проведено переважну більшість спеціальних методичних досліджень і основну частину експериментальної роботи за селекційною програмою, здійснено узагальнення одержаних результатів, формулювання висновків і пропозицій, опубліковано наукові праці та рекомендації виробництву. У дисертацію включено спільні дослідження з Савіною О. І., Матієгою О. О. та Шейдик К. А. результати яких викладені у спільних публікаціях та наукових звітах.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати досліджень доповідалися на науково-методичних нарадах Закарпатського інституту АПВ (2004–2017 рр.). За результатами досліджень зроблено доповіді на міжнародних науково-практичних конференціях, робочих нарадах, семінарах і симпозіумах: Харків, 2006 р.; Бакта, 2004–2016 рр.; українських та міжнародних нарадах з питань розвитку селекції тютюну (Бакта, 2005, 2006, 2013, 2016 рр.), Львів (2007 р.), Ужгород (2011, 2012, 2013, 2014, 2017 рр.). Зразки нових сортів експонувалися на виставках в Ужгороді (2004–2016 рр.), Києві (2005–2016 рр.), на постійно діючій виставці у Закарпатській державній сільськогосподарській дослідній станції.

**Публікації.** Основні положення дисертації висвітлено у 13 наукових працях, серед яких 7 статей у фахових виданнях, 3 тези наукових доповідей, 1 наукове видання, 2 наукові авторські свідоцтва на сорти тютюну.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертація викладена на 217 сторінках комп'ютерного тексту, містить 56 таблиць та 113 рисунків. Робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, пропозицій селекційній практиці і виробництву та додатків. Список використаної літератури містить 140 джерел, з яких 6 латиницею.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

### **СЕЛЕКЦІЙНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ СКЛАДОВІ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТЮТЮНУ (огляд літератури)**

На підставі проведеного аналізу досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених у селекції сортів тютюну з високими вегетативними ознаками важливо відмітити:

- не висвітлені питання обґрунтування селекційного процесу створення сортів з поєднанням ознак продуктивності за вегетативною і генеративною масою;

- за результатами селекційного процесу з іншими культурами підтверджено важливість використання у селекційній практиці і методології теоретично-орієнтованих методів аналізу генеративних ознак, що дає можливість у короткий термін реалізувати розроблену модель сорту;

- не вивчено успадкування окремих генеративних ознак тютюну.

Викладені основні положення огляду наукової літератури були передумовою проведення наукових досліджень з метою вирішення нагальних питань з селекції тютюну на виведення сортів з поєднанням високої продуктивності вегетативних і генеративних ознак.

### **УМОВИ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Полеві дослідження виконували упродовж 2004–2016 рр. на дослідному полі Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції.

Вихідним матеріалом для досліджень були колекційні зразки, виведені селекціонерами станції та інтродуковані з країн Європи, зареєстровані в Національному генетичному фонді України. У 2006 р. проведено гібридизацію за діалельною схемою та отримано насіння  $F_1$  від 30 гібридних комбінацій. На основі детальної оцінки та добору у гібридних поколіннях виділено 7 форм із поєднанням високих показників за вегетативною і генеративною масою, які вивчаються у конкурсному розсаднику.

Класифікація селекційного матеріалу проведена згідно методики О. М. Псаревої (1964 р.). Оцінка за морфологічними та біологічними ознаками проводилася згідно класифікатора Л. В. Семенова (1982 р.) та

удосконаленого класифікатора О. І. Савіної (2004 р.), апробованого в західній частині України.

Погодні умови у роки проведення досліджень характеризувалися підвищеними температурами повітря упродовж всього вегетаційного періоду та повною відсутністю опадів упродовж квітня – вересня.

Аналізуючи зволоження низинної зони Закарпаття відмічено відсутність дощу у період висадки тютюну та подальшого приживлення рослин у полі. Тобто, за проведення дослідження з аналізу експериментальних гібридів за рівнем прояву насінневої продуктивності, слід врахувати погодний фактор як аспект зниження чи підвищення продуктивності у подальших гібридних форм.

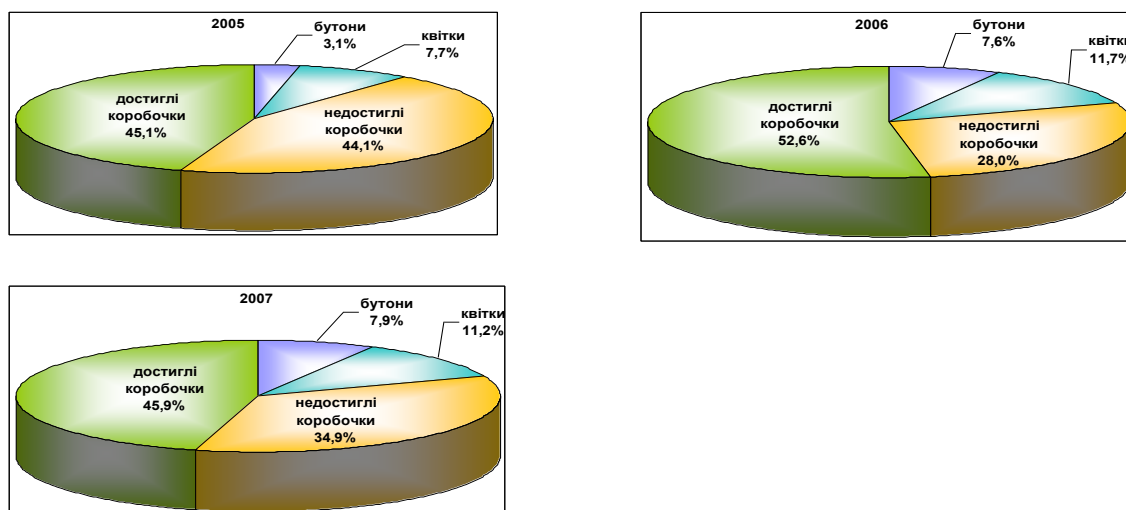
Таким чином, погодні умови Закарпатської області за роки проведення досліджень знаходилися у значному коливанні відносно середніх величин багаторічних спостережень і, суттєво, вплинули на продуктивність сортів, які вивчалися, визначенні рівня адаптивності та ступеню прояву кількісних ознак гібридного матеріалу за насінневою продуктивністю.

## **МОРФО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ**

**Вплив біотичних факторів на зміну насінневої продуктивності.** У результаті детальних досліджень встановлено, що на посівні і врожайні якості насіння тютюну великий вплив чинять екологічні та агротехнічні умови його вирощування. Різноманітність насіння обумовлюється ембріологічними процесами, впливом на його розвиток умов довкілля, різницею в місцезнаходженні насіння на материнській рослині та генетичним потенціалом. За результатами досліджень встановлено, що перші утворені генеративні органи мають значну перевагу в отриманні продуктів фотосинтезу, порівняно з генеративними органами, що утворилися пізніше, і така властивість чітко спостерігається саме у високопродуктивних зразків. Натомість низькопродуктивні зразки із нещільним суцвіттям менш мінливі за продуктивністю насіння (рис. 1).

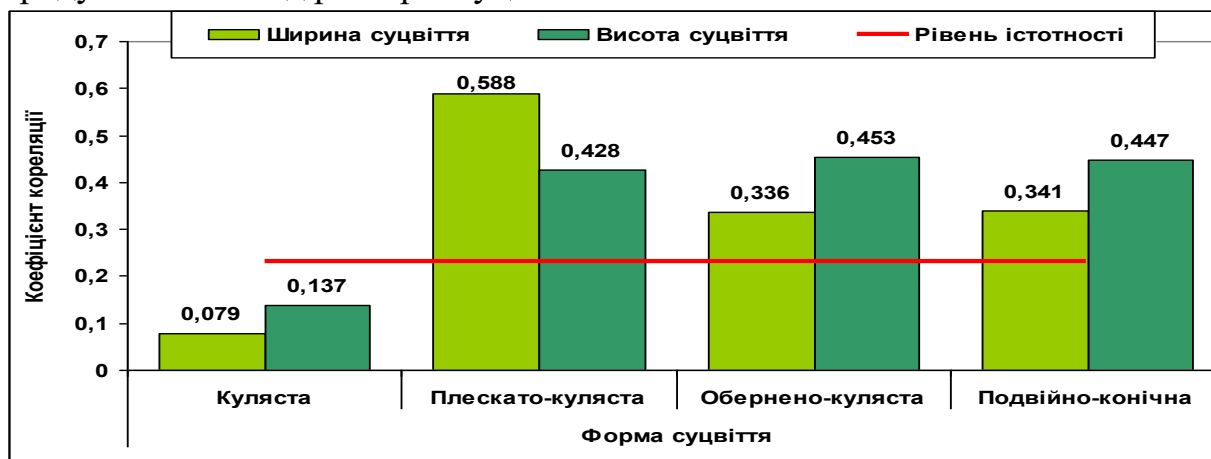
На основі детальних досліджень підтверджуються судження вченого І. Г. Строни про важливість матрикальної різноманітності насіння, що обумовлена характером плодоутворення рослин і їх біологією та вказує на деякі загальні закономірності в різноманітності насіння культурних рослин, які збігаються із характеристикою тютюну:

- посівні, біологічні та продуктивні властивості насіння кращі за більш раннього їх формування;
- насіння володіє кращими біологічними і врожайними якостями, якщо воно формується в центральній квітці суцвіття;
- насіння, що сформувалося на головному стеблі за посівними і врожайними властивостями значно краще, ніж насіння, отримане зі стебел, або гілок другого і наступних порядків.



**Рис. 1. Вплив погодних умов на розкриття структури суцвіття (2005-2007 рр.)**

**Оцінка різних форм суцвіття за насінневою продуктивністю.** За результатами кореляційного аналізу встановлено, що сила кореляційного зв'язку між розмірами суцвіття та їх насінневою продуктивністю значно залежить від їх форм (рис. 2). Для суцвіть кулястої форми відсутній істотний взаємозв'язок між їх розмірами та насінневою продуктивністю ( $r=0,079$  та  $0,137$  відповідно для ширини та висоти суцвіття). Тому для суцвіть кулястої форми неможливо побудувати математичну модель залежності насінневої продуктивності від розмірів суцвіття.



**Рис. 2. Кореляційна залежність маси насіння з суцвіття від його розмірів та форми**

Для рослин тютюну з іншими формами суцвіття (окрім кулястої) існує кореляційний зв'язок середньої сили між розмірами суцвіття та масою насіння.

Найбільшу залежність маси насіння із суцвіття від його висоти й ширини відмічено для суцвіть плескато-кулястої форми (ширина –  $r=0,588$ ; висота –  $r=0,428$ ).



**Оцінка селекційного матеріалу тютюну за насінневою і пилковою продуктивністю.** На основі тривалих спостережень за різноманітністю пилкових зерен за кольором, величиною, формою встановлено, що значна відмінність відслідковується за коливанням пилкової продуктивності та тривалості життєздатності пилкових зерен. Існує багато причин порушення запилення квіток тютюну – різна довжина тичинки і маточки, неодноразовість досягання їх у часі, несприятливі погодні умови для утворення пилку, короткий життєздатний період та багато інших причин. Однією із головних чинників насінневої продуктивності є пилкоутворююча здатність рослини, що можливо регулювати селекційним шляхом. У це поняття входить здатність рослини утворювати достатню кількість пилку у період досягання маточки, коли вона може прийняти пилок, жаростійкість пилку з тривалим періодом життєздатності тичинкових ниток та подовжений період життя маточки.

**Оптимізація моделі сорту тютюну для підвищення насінневої продуктивності.** За результатами кореляційного аналізу (табл. 1) встановлено тісний зв'язок між шириною та висотою суцвіття ( $r=0,773\pm 0,038$ ). Цей зв'язок є істотним, оскільки фактичне значення критерію Стюдента  $t_{\phi}=20,306$  значно перевищує табличне значення  $t_{0,05}=1,96$ .

Таблиця 1

**Кореляція між основними ознаками насінневої продуктивності  
колекційних зразків тютюну, 2011-2015рр.**

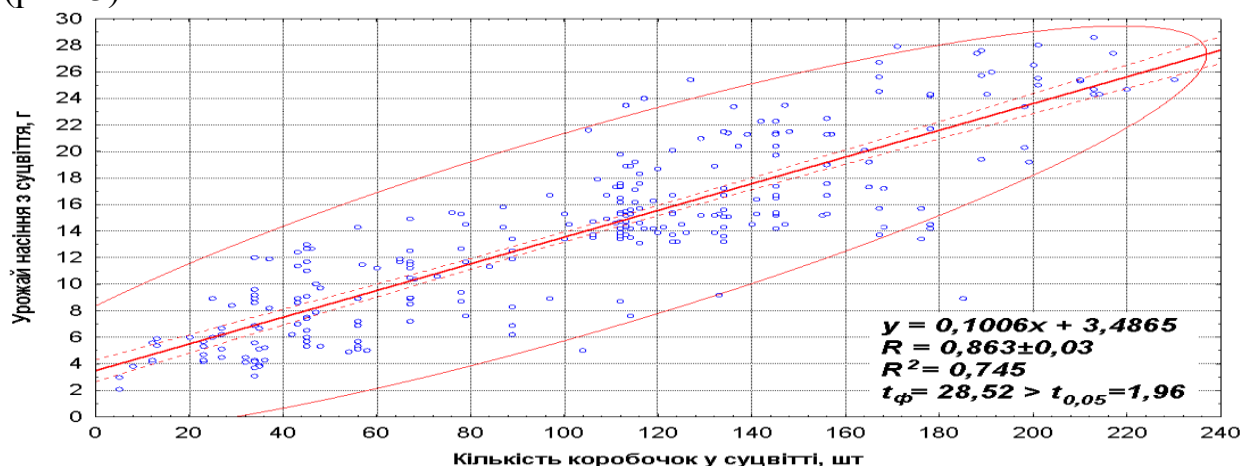
Показники	Ширина суцвіття	Висота суцвіття	Форма суцвіття	Досягання 50% коробочок	Кількість коробочок у суцвітті	Тривалість періоду вегетації	Висота рослини	Щільність суцвіття
Висота суцвіття	<b>0,773</b>	–	–	–	–	–	–	–
Форма суцвіття	-0,399	-0,387	–	–	–	–	–	–
Досягання 50% коробочок	-0,413	-0,401	<del>0,284</del>	–	–	–	–	–
Кількість коробочок у суцвітті	0,564	0,626	-0,354	-0,449	–	–	–	–
Тривалість періоду вегетації	-0,338	-0,313	<del>0,249</del>	0,632	-0,400	–	–	–
Висота рослини	<del>0,088</del>	<del>0,013</del>	<del>0,020</del>	<del>0,124</del>	<del>0,007</del>	<del>0,231</del>	–	–
Щільність суцвіття	0,629	0,633	-0,312	-0,432	0,638	-0,307	<del>0,038</del>	–
Урожай насіння з суцвіття, г	0,527	0,556	<del>0,288</del>	-0,459	<b>0,863</b>	-0,441	<del>0,004</del>	0,646

Важливе значення за добору відіграє кореляційний зв'язок між висотою і шириною суцвіття ( $r=0,77$ ), кількістю коробочок у суцвітті і висотою суцвіття ( $r=0,62$ ), щільністю і шириною суцвіття ( $r=0,62$ ), щільністю і висотою суцвіття ( $r=0,63$ ), щільністю суцвіття і кількістю коробочок у суцвітті ( $r=0,63$ ), урожаєм насіння із суцвіття і кількістю коробочок із суцвіття ( $r=0,86$ ) та урожаєм насіння із суцвіття та щільністю суцвіття

( $r=0,64$ ), що дає можливість спрямувати добір за властивими ознаками, які корелюють із насінневою продуктивністю.

Встановлено напрям добору форм із тісно корелюючими ознаками, які сприяють формуванню високої продуктивності насіння з суцвіття.

На основі регресійного аналізу основних генеративних ознак розроблено модель як математичний вид реального закономірного зв'язку (рис. 3).



**Рис. 3. Модель регресійної залежності урожаю насіння з суцвіття від кількості коробочок**

При висуненні гіпотези щодо оптимізації добору форм за насінневою продуктивністю представляє інтерес не тільки вивчення взаємозв'язків основних ознак, а й кількісний вид цих взаємозв'язків. Тому до моделі перш за все висувається вимога найбільшої відповідності характеру досліджуваного процесу, можливості інтерпретації всіх параметрів і наближення розрахункових результатів до досліджених даних. Регресійний аналіз дає змогу прогнозувати модель зв'язку між основними генеративними ознаками, вираженої у функції регресії.

### **ЗАКОНОМІРНОСТІ УСПАДКУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ГІБРИДНИХ КОМБІНАЦІЯХ ТЮТЮНУ**

**Рівень насінневої продуктивності компонентів схрещування залежно від сорту та умов вирощування.** Аналіз вихідних форм вказує на високий коефіцієнт вирівняності (вище 90 %) за основними ознаками розкриття продуктивності у сорту Соболчський 33. Лише у 2005 році, за ознакою маса насіння із коробочки, відмічено на рівні 79 %. Аналізуючи інші сорти також встановлено високу вирівняність, за виключенням Гостролист 6, де відсоток коливається від 98 до 78 %.

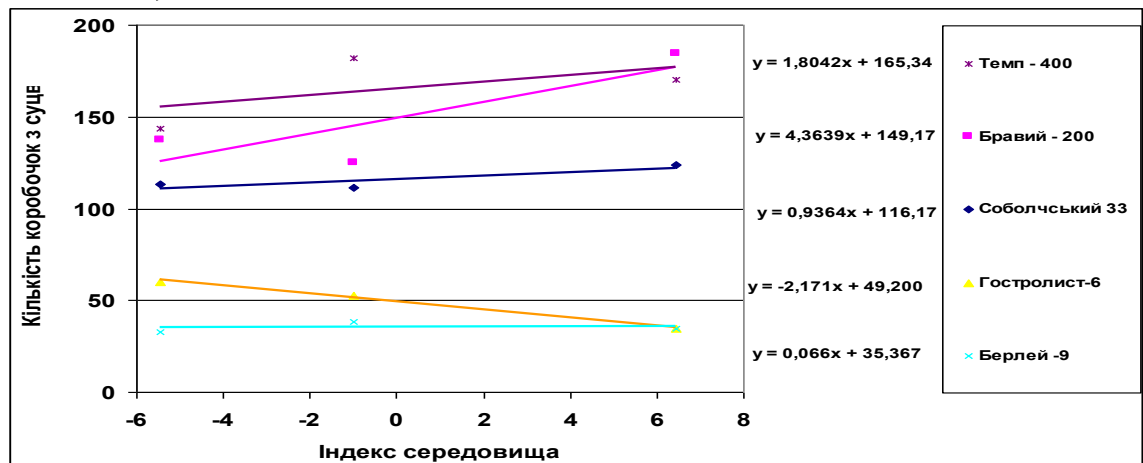
За роки випробування високою мінливістю характеризувались такі сорти:

– Берлей 9, де мінливість виявлена за ознаками висоти рослини, кількістю листків та їх параметрів, кількістю коробочок на суцвітті;

– Темп 400 був мінливим за ознаками маси насіння із суцвіття та кількістю коробочок із суцвіття, висотою рослин та кількістю листків, придатних для збирання.

За розкриття продуктивності та рівня мінливості, було відмічено найбільш стабільні ознаки в експериментальному комплексі, а саме висота рослини, довжина і ширина листка, а найбільш мінливими – кількість коробочок в суцвітті, маса насіння із суцвіття. Розмах фенотипової мінливості висоти рослини, довжини і ширини листків, кількості листків на рослині був приблизно рівний в умовах всіх трьох років випробувань.

**Екологічна пластичність вихідних форм тютюну.** Матеріали ліній регресії кількості коробочок з суцвіття у залежності від зміни умов середовища наведено на рис. 4. Вивчений матеріал істотно різниться за кількістю коробочок із суцвіття. Нахил ліній регресії дає додаткову інформацію про досліджувані сорти відносно стандарту порівняно з показниками реакції сортів на зміну середовища (у даному випадку роки пересіву – 2005, 2006, 2007). Чим крутіша лінія регресії, тим сильніша реакція сорту на зміну умов середовища. Аналізуючи мінливість продуктивності суцвіття у вивчених сортів встановлено, що найбільш мінливим є сорт Бравий 200 (рівняння регресії виглядає наступним чином:  $y=4,3639x+149,17$ ). Найбільш стабільним виявився сорт Темп 400, коефіцієнт якого склав 1,8.



**Рис. 4. Вплив погодних умов на формування кількості коробочок у суцвітті вихідних форм**

За математичного опрацювання кількості коробочок із суцвіття виведено рівняння регресії, на основі якого встановлено індекс екологічної пластичності та зміну цієї ознаки від зміни середовища. Досить наближеним індексом кількості коробочок із суцвіття характеризувалися сорти Берлей 9 з невеликою кількістю коробочок, коефіцієнт якого склав відповідно 0,66 та сорт Соболчський 33 з коефіцієнтом 0,93.

Значно реагують на зміну середовища сорти Бравий 200 та Темп 400, які характеризуються щільним та дуже щільним суцвіттям із

високою кількістю коробочок у суцвітті за оптимальних умов вирощування. З різним рівнем стабільності адаптувались сорти Соболчський 33, Берлей 9, які значно не змінюють продуктивність залежно від індексу середовища. За закладання насіння на зберігання, його продуктивність майже не порушується, а зберігається у межах паспортних даних, що дуже важливо за тривалого зберігання, й багаторазових пересівів.

**Комбінаційна здатність вихідних форм.** Високою варіансою, за кількістю коробочок із суцвіття, володіють гібриди із материнською формою Бравий 200 та Берлей 9 і тестер Соболчський 33 з цими ж сортами. Так, високими показниками специфічної комбінаційної здатності характеризуються гібридні комбінації Бравий 200/ Соболчський 33 (25,62), Соболчський 33/Берлей 9(21,80), Берлей 9/Соболчський 33 (18,50). Навіть материнська форма сорту Гостролист 6 з малою кількістю коробочок у гібридній комбінації з батьківською Темп 400 забезпечили досить високі результати (12,62) (табл. 2).

Таблиця 2

**Специфічна комбінаційна здатність вихідних форм за кількістю коробочок із суцвіття**

Батьківський компонент ♂	Материнський компонент ♀					S <sup>2</sup> <sub>ij</sub>	Варіанси
	Соболчський 33	Бравий - 200	Гостролист-6	Берлей - 9	Темп - 400		
Соболчський 33	-15,02	25,62	13,42	18,50	-42,52	3212,28	1070,59
Бравий 200	-3,76	-41,82	7,68	3,16	34,74	3038,89	1012,79
Гостролист 6	-2,70	5,34	-5,66	-12,88	15,90	486,55	162,01
Берлей -9	21,80	3,34	-28,06	-17,08	20,00	1965,49	654,99
Темп 400	-0,32	7,52	12,62	8,30	-28,12	1075,54	358,34
S <sup>2</sup> <sub>ij</sub>	722,37	2501,52	1217,74	878,75	4458,36	–	651,75
Варіанси	240,62	833,67	405,74	292,75	1485,95	651,75	–

За статистично-генетичного аналізу комбінаційної здатності сортів встановлено, що вплив загальної комбінаційної здатності вивчених сортів материнської форми становить 35,9 %, батьківських – 43,1 %, а специфічної комбінаційної здатності досліджуваного матеріалу складала 20,9 %. Отже, важливу роль у гібридизації відіграє запилювач, який несе у собі високу генетичну цінність у селекційному процесі.

У результаті визначення загальної комбінаційної здатності та специфічної комбінаційної здатності батьківських форм встановлено істотні відмінності між сортами із різною щільністю суцвіття, але з високими показниками за вегетативною масою. Виділено сорти тютюну з високими ефектами загальної комбінаційної здатності за наступними ознаками:

- за кількістю коробочок та масою насіння із суцвіття виділилися сорти Бравий 200 та Темп 400 при гібридизації у якості як материнської так і батьківської форми. Кращими комбінаціями за кількістю коробочок та масою насіння із суцвіття були Темп 400/Бравий 200 (36,8 г з 209 шт.),

Бравий 200/ Соболчський 33 (31,6 г з 191,3 шт.), Бравий 200/Темп 400 (35,6 г з 187,6 шт.).

Виділено гібридні комбінації з високою специфічною комбінаційною здатністю за більшістю ознак:

- за кількістю коробочок із суцвіття володіють гібриди із материнською формою Бравий 200 та Берлей 9 і тестер Соболчський 33 з цими ж сортами, виділено гібридні комбінації Бравий 200/ Соболчський 33 (25,62), Соболчський 33/Берлей 9 (21,80), Берлей 9/Соболчський 33 (18,50);

- за масою насіння із суцвіття характеризуються гібридні комбінації Темп 400/Бравий 200 (7,43), Бравий 200/ Соболчський 33 (4,31), Соболчський 33/Темп 400 (5,97), Берлей 9/Соболчський 33 (3,63);

- за довжиною листка характеризуються гібридні комбінації Темп 400/Берлей 9 (5,49), Берлей 9/Соболчський 33 (3,75);

- за шириною листка – гібриди із материнською формою Бравий 200 та Берлей 9 і тестерами Соболчський 33 та Темп 400 з цими ж сортами, високими показниками специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) характеризуються гібридні комбінації Темп 400/Берлей 9 (2,48), Бравий 200/Соболчський 33(2,50);

- за кількістю листків виділено гібриди із материнською формою Бравий 200 та Темп 400 і тестерами Соболчський 33 та Бравий 200 з цими ж сортами та виділено кращі гібридні комбінації Темп 400/Соболчський 33 (4,38), Бравий 200/ Соболчський 33 (2,58), Соболчський 33/Бравий 200 (3,36), Берлей 9/Темп 400 (5,12) із високою СКЗ.

**Ефект гетерозису за генеративними ознаками у експериментальних гібридів.** Характеризуючи матеріали успадкування ознаки кількості коробочок у суцвітті встановлено, що у групі гібридних форм, де материнська форма з низькою або середньою кількістю коробочок, гібриди відповідно були у більшості випадків на рівні батьківської форми. У групі із високопродуктивною материнською і батьківською формою прояв кількості коробочок у суцвітті гібридів відмічено значно кращі показники, ніж у обох батьків. Прояв ефекту гетерозису відмічено у комбінації Темп 400/Бравий 200, де продуктивність гібрида сягає 200 коробочок із суцвіття проти 148 шт. батьківських пар. Також форми з батьківською комбінацією Бравий 200/Темп 400 забезпечили 180 шт., що значно переважає батьківські показники. Високі показники продуктивності одержано також у комбінації Бравий 200/Соболчський 33 із перевищенням продуктивності батьківських форм.

Аналізуючи матеріали гібридів з різними за продуктивністю батьківськими формами встановлено, що маса насіння із суцвіття також буде вищою у форм з середньою і високою продуктивністю (рис. 5). Ефект гетерозису відмічено у гібридів Соболчський 33/Бравий 200, Соболчський 33/Темп 400, Бравий 200/Соболчський 33, Бравий 200/Темп 400 та Темп 400/Бравий 200. Крім високого виходу насіння із суцвіття слід відмітити величину насінин та їх кількість у коробочці.

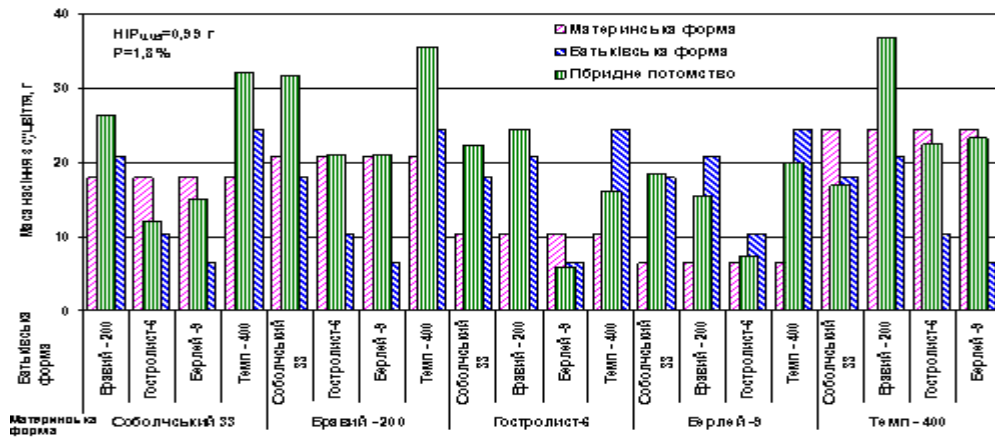


Рис. 5. Прояв ефекту гетерозису у гібридних комбінаціях за масою насіння з суцвіття

Оцінка кращих гібридів за насіннєвою продуктивністю. У результаті детальної оцінки селекційного матеріалу встановлено, що кращими сортами за комплексом ознак вегетативної та генеративної маси характеризуються Берлей сигарний, Берлей світлолистий та Берлей гостролистий, які за висотою перевищують 177 см, довжиною листків вище 63 см, шириною – 31 см та за кількістю листків вище 24 шт. придатних для збирання. За генеративною масою також виділяються ці сорти із забезпеченням вище 146 коробочок та маса насіння із коробочки вище 20 г.

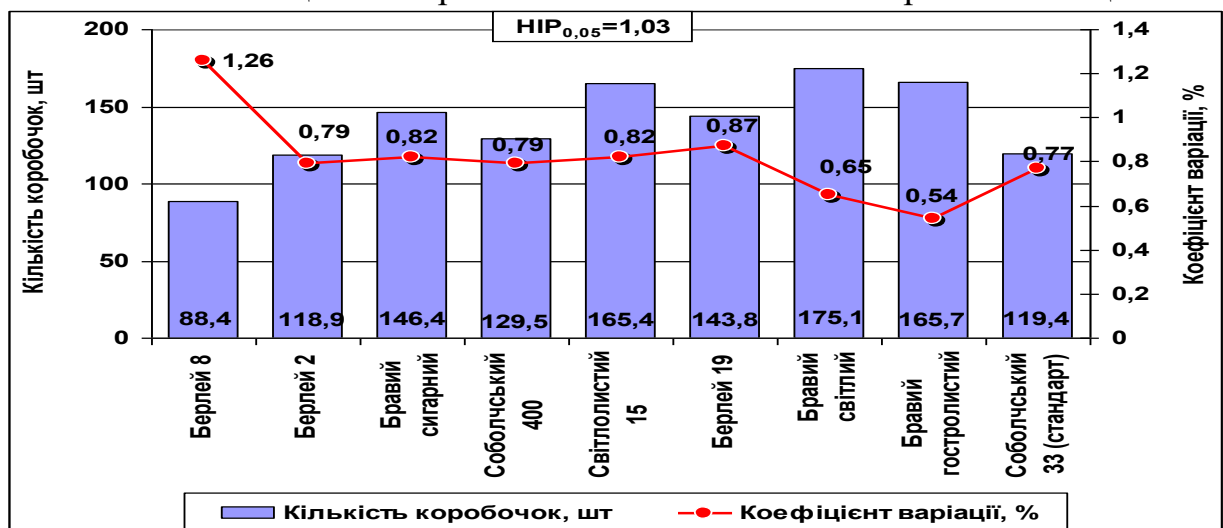


Рис. 6. Середні значення та коефіцієнт варіації кількості коробочок з суцвіття (попереднє випробування), 2014 р.

Поєднання високих показників за генеративною і вегетативною масою у сортів дасть змогу впровадити їх у виробництво та забезпечити високий економічний ефект.

За даними обліку кількості коробочок у кращих форм встановлено більш високу вирівняність та однорідність рослин. Серед 8 форм встановлено кращі 4 сорти, які значно виділяються серед інших та порівняно зі стандартом Соболчський 33 – 119 шт. з коефіцієнтом вирівняності 0,77 %.

Високими показниками володіють Берлей світлий (175 шт. з коефіцієнтом варіації 0,65 %), Берлей гостролист (165,7 шт. з коефіцієнтом 0,54 %), Світлолистий 15 (165,4 шт. з коефіцієнтом варіації 0,82 %) та Бравий сигарний (146,4 шт. з коефіцієнтом варіації 0,82 %). Матеріали середнього значення та коефіцієнт варіації кількості коробочок з суцвіття за 2014 рік наведено на рисунку 6.

## **ОЦІНКА БАЗОВОЇ КОЛЕКЦІЇ ЗА ЕЛЕМЕНТАМИ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ**

**Систематизація генофонду тютюну за біологічними показниками та рівнем насінневої продуктивності.** У базовій колекції зразків тютюну вагоме місце займають сортозразки сигарного напрямку (70 %) та одні з кращих сортозразків Угорщини (14,2 %). Узагальнюючи одержані матеріали оцінки базової колекції за ранжування за сортотипами встановлено, що найбільш пристосованими до умов вирощування західної частини України є сортотип Соболчський, Крупнолистний та Вірджинія.

Представники цих сортотипів поєднують у собі оптимальні показники за вегетативною і генеративною масою. У селекційному процесі слід звертати увагу на доопрацювання саме цих сортотипів.

**Створення паспортної бази даних колекції тютюну за елементами насінневої продуктивності.** У результаті детального аналізу базової колекції встановлено, що до групи з дуже низькою насінневою продуктивністю віднесено 47 зразків колекції, серед яких найбільш затребуваними у селекційному процесі є Бактянський 1, Берлей 320, Берлей 9, Гевеші 11, Юбілейний 25. За використання даних зразків у селекційному процесі необхідно їх застосовувати як материнську форму, адже батьківська значною мірою буде впливати на форму суцвіття і його продуктивність.

До групи із низькою продуктивністю суцвіття віднесено 64 зразки базової колекції, серед яких важливе значення для селекційного процесу відіграють Берлей 14, Берлей 77, Берлей гігант, Вірджинія 115, Вірджинія 84, Пологі шарго, Генесі 90, Тріумф та Хемікал Мутант.

До групи з середньою продуктивністю насіння віднесено 100 зразків базової колекції, серед яких важливе значення відіграють Американ 22, Американ 307, Бактянський 42, Берлей 164, Вірджинія 27, Вірджинія 15, Вірджинія 21, ГА-955, Дебрецен 40, Імунний 580, Соболчський 193, Соболчський 33, Соболчський 315, Спектр та Тернопільський 7.

До групи з високою продуктивністю насіння віднесено 30 зразків, серед яких цінними для селекційного процесу є Американ 311, Бравий 200, Жовтолистний 36, Махорковидний 28 та Темп 400.

До групи з дуже високими показниками насінневої продуктивності віднесено 29 зразків, серед яких цінними є Ерго 23, Американ 20, Басма 99, Венгерський огородній, Заградні 8, С – 9, С – 11, Соболчський 15 та Український 12.

**Оцінка базової колекції за формою суцвіття.** За систематизації колекції за формою суцвіття встановлено, що оберненокуляста форма (31,0%) зустрічається значною мірою у сортотипу Вірджинія (24 шт.) та Крупнолистний (22 шт.), а плескатокулястої форми суцвіття (17,4%) в структурі колекції найменше, представником якої є сорт Керті, що займає в структурі сортотипів 28,6 %.

У результаті ранжування зразків базової колекції встановлено, що кожному сортотипу притаманна певна форма суцвіття. За усіма типами, крім кулястої, можливо прогнозувати вихід насіння із суцвіття. Зав'язування і досягання насіння форм із кулястою формою буде залежати від умов проходження фази цвітіння, запилення і досягання коробочок, яких в цій зоні для пізньостиглих сортів обмаль.

Цінним матеріалом для селекційної роботи та виробництва є сорти з щільним та дуже щільним суцвіттям. У колекції вони є небагаточисельні. Так, до групи Керті віднесено 11 сортів, 3 сорти – до групи Гостролист, 2 сорти – до сортотипу Соболчський і лише один сорт – до групи Український. У результаті встановлено структуру колекції сортів тютюну за щільністю суцвіття. Дуже рихле суцвіття притаманне 28,1 % сортам колекції, що становить загрозою одержання якісного насіння за пересіву колекції кожні 5 років. Середня щільність суцвіття повною мірою забезпечує оптимальну насінневу продуктивність і властива більшості сортам сортотипу Соболчський, які можливо використовувати у селекції на підвищення насінневої продуктивності. Щільне і дуже щільне суцвіття мають сорти угорської селекції та декілька сортів вітчизняної колекції, тому напрям селекції на підвищення щільності суцвіття є дуже своєчасним і необхідним для поєднання продуктивності за вегетативною і генеративною масою.

**Результати селекційного процесу та оцінки базової колекції за насінневою продуктивністю.** Результатами власного селекційного процесу за діалельною схемою виділено 7 кращих сортів за результатами попереднього сортовивчення. Даний матеріал характеризується високими показниками урожайності, серед яких лише Берлей 2, в якого урожай сухих листків складає лише 1,9 т/га порівняно з стандартом 2,0, але характеризується цінними ознаками насінневої продуктивності. Матеріали наведені в таблиці 3.

Високими показниками продуктивності за вегетативною масою у поєднанні із насінневою продуктивністю характеризуються сорти Соболчський 400, де врожай сухих листків складає 2,3 т/га та маса насіння із суцвіття складає 21 г, Світлолистний 15 має дещо нижчу урожайність сухих листків – 2,2 т/га, але забезпечує найбільше коробочок (272 шт.) із масою насіння із суцвіття 26 г.

За період 2008–2016 рр. проведено 385 схрещувань з позитивними результатами за оцінки за стійкістю проти хвороб у поєднанні з високою насінневою продуктивністю. Серед важливих досягнень є одержання селекційного матеріалу з поєднанням продуктивності за вегетативною і генеративною масою (71 зразок у гібридних розсадниках F<sub>3</sub>–F<sub>6</sub> у поєднанні з



оптимальною насінневою продуктивністю). Цінним для західної частини України є сортотип Соболчський, сорти якого за більшістю ознак оптимізовані до умов вирощування, характеризуються кулястою формою суцвіття із середньою щільністю: Соболчський 193, Соболчський 315, Соболчський 1, Соболчський 41, Соболчський 33, Соболчський 46 / 48, Соболчський 194 / 1, Соболчський 34 / 40, Соболчський 16, Соболчський 618, Соболчський 15 / 21, Соболчський 617 та Дебреценський 40.

Таблиця 3

**Характеристика сортів за комплексом ознак вегетативної і генеративної маси кращих форм, 2016 р.**

Сорти	Висота рослини, см	Розмір листка, см		Кількість листків, шт	Урожай листків, т/га	Щільність суцвіття, бал	Кількість коробочок, шт.	Маса насіння з суцвіття, г
		довжина	ширина					
Соболчський 33 (ст.)	167	49	27	21	2,0	5	114	13
Бравий 8	182	50	29	24	2,5	3	76	10
Берлей 2	168	49	27	19	1,9	5	124	14
Соболчський 400	170	62	30	22	2,3	7	170	21
Світлолистий 15	172	50	29	20	2,2	9	272	26
Берлей 19	162	90	45	21	2,5	3	82	11
Бравий світлолистий	180	70	30	26	2,6	5	101	13
Гостролист глянцеувий	165	63	32	23	2,3	7	146	19
НІР <sub>0,05</sub>	1,7	2,6	2,4	1,8	2,7	–	3,1	1,1

До групи цінних сортів віднесено сортотип Український добре адаптований до умов вирощування: Український 18, Український 12, Український 27, Український 4, Стійкий 291, С–9, Темп 400, С–10, Стійкий 3 та Закарпатський 12.

## ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і науково обґрунтоване вирішення важливого наукового завдання щодо визначення насінневої продуктивності сортозразків тютюну та виділення джерел високого генетичного потенціалу за основними генеративними ознаками, встановлення особливостей успадкування ознак насінневої продуктивності та створення на цій основі нового адаптивного вихідного матеріалу з підвищеним рівнем продуктивності рослин у поєднанні вегетативних і генеративних ознак.

1. Матрикальна різноякісність виникає внаслідок різного положення насіння на материнській рослині. Навіть за умови ідентичності генетичних та екологічних чинників, різне місцезнаходження насіння зумовлює його різноякісність. Цей прояв відмічено на рослинах із різною щільністю

суцвіття та шириною і висотою суцвіття, здатністю рослини продукувати життєздатний пилок, якісні показники якого обумовлені місцем формування його на материнській рослині та мінливістю якісного запилення, яка коливається залежно від погодних умов у період цвітіння та процесу запилення.

2. Екологічна та сортова різноякісність насіння спричиняється відмінностями в умовах формування насіння. Зовнішні умови впливають не лише на тривалість періодів розвитку і фаз досягання насіння, але й на характер запилення, формування насіння і його досягання.

3. Встановлено високий коефіцієнт вирівняності (вище 90 %) вихідних форм за основними ознаками розкриття продуктивності сорту Соболчський 33. Високою мінливістю за роки випробування характеризувались сорти Берлей 9, де мінливість виявлена за ознаками: висота рослини, кількість листків та їх параметрів, кількість коробочок в суцвітті. Сорт Темп 400 був мінливим за ознаками маси насіння із суцвіття, та кількістю коробочок із суцвіття, висотою рослин та кількістю листків, придатних для збирання.

4. Важливе значення за добору буде відігравати кореляційний зв'язок між висотою і шириною суцвіття ( $r=0,77$ ), кількістю коробочок у суцвітті і висотою суцвіття ( $r=0,62$ ), щільністю і шириною суцвіття ( $r=0,62$ ), щільністю і висотою суцвіття ( $r=0,63$ ), щільністю суцвіття і кількістю коробочок у суцвітті ( $r=0,63$ ), урожаєм насіння із суцвіття і кількістю коробочок із суцвіття ( $r=0,86$ ) та урожаєм насіння із суцвіття, щільністю суцвіття ( $r=0,64$ ), що дає можливість спрямувати добір за властивими ознаками, які корелюють із насінневою продуктивністю.

5. Найбільш стабільними ознаками в експериментальному комплексі були: висота рослини, довжина і ширина листка, а найбільш мінливими – кількість коробочок в суцвітті, маса насіння із суцвіття. Розмах фенотипової мінливості висоти рослини, довжини і ширини листків, кількості листків на рослині був приблизно рівний в умовах років випробувань.

6. Встановлено індивідуальні і незалежні від генетично детермінованого рівня кількісних ознак реакції різних сортів тютюну за різних погодних умов. Ідентифіковано сорти, що стабільно відтворюють високий рівень господарсько-цінних ознак в контрастних погодних умовах вирощування; за ознаками насінневої продуктивності – Соболчський 33, Берлей 9 та Гостролистний 6; за ознаками структури урожаю вегетативної маси та дещо мінливими ознаками насінневої продуктивності – Бравий 200 та Темп 400.

7. У результаті визначення загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) та специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) батьківських форм встановлено істотні відмінності між сортами із різною щільністю суцвіття, але з високими показниками за вегетативною масою. Виділено сорти тютюну з високими ефектами загальної комбінаційної здатності за наступними ознаками:

- за кількістю коробочок та масою насіння із суцвіття виділилися за гібридизації у якості як материнської, так і батьківської форми сорти Бравий 200 та Темп 400. Кращими комбінаціями за кількістю коробочок та

масою насіння із суцвіття були Темп 400/Бравий 200 (36,8 г з 209 шт.), Бравий 200/ Соболчський 33 (31,6 г з 191,3 шт.), Бравий 200/Темп 400 (35,6 г з 187,6 шт.).

8. Виділено гібридні комбінації з високими специфічної комбінаційної здатності за більшістю ознак:

- за кількістю коробочок із суцвіття володіють гібриди із материнською формою Бравий 200 та Берлей 9 і тестер Соболчський 33 з цими ж сортами, виділено гібридні комбінації Бравий 200/Соболчський 33 (25,62), Соболчський 33/Берлей 9 (21,80), Берлей 9/Соболчський 33 (18,50);

- за масою насіння із суцвіття характеризуються гібридні комбінації Темп 400/Бравий 200 (7,43), Бравий 200/ Соболчський 33(4,31), Соболчський 33/Темп 400 (5,97), Берлей 9/Соболчський 33 (3,63);

- за довжиною листка характеризуються гібридні комбінації Темп 400/Берлей 9 (5,49), Берлей 9/Соболчський 33 (3,75);

- за шириною листка виділяють гібриди із материнською формою Бравий 200 та Берлей 9 і тестерами Соболчський 33 та Темп 400 з цими ж сортами, високими показниками специфічної комбінаційної здатності характеризуються гібридні комбінації Темп 400/Берлей 9 (2,48), Бравий 200/ Соболчський 33 (2,50);

- за кількістю листків виділено гібриди із материнською формою Бравий 200 та Темп 400 і тестерами Соболчський 33, Бравий 200 з цими ж сортами та виділено кращі гібридні комбінації Темп 400/Соболчський 33 (4,38), Бравий 200/ Соболчський 33 (2,58), Соболчський 33/Бравий 200 (3,36), Берлей 9/Темп 400 (5,12) із високою СКЗ.

9. За статистично-генетичного аналізу комбінаційної здатності сортів за ознакою кількості коробочок у суцвітті встановлено, що важливу роль у гібридизації відіграє запилювач, який несе у собі високу генетичну цінність у селекційному процесі на підвищення показників насінневої продуктивності, у структурі генетичної мінливості маси насіння із суцвіття всі компоненти беруть активну участь.

10. Найбільш адаптованими до умов вирощування західної частини України є сортотип Соболчський, Крупнолистний та Американ. Представники цих сортотипів поєднують у собі оптимальні показники за вегетативною і генеративною масою та забезпечують високу кондиційність насіння. За селекційного процесу слід звертати увагу на підбір форм із залученням у схрещування та доопрацювання сортотипів Берлей і Український .

11. До групи з високою продуктивністю насіння віднесено 30 зразків, серед яких цінними для селекційного процесу є Американ 311, Бравий 200, Жовтолистний 36, Махорковидний 28 та Темп 400; з дуже високими показниками насінневої продуктивності віднесено 29 зразків, серед яких цінними є Ерго 23, Американ 20, Басма 99, Венгерський огородній, Заградні 8, С–9, С–11, Соболчський 15 та Український 12.

12. Розподілено сорти тютюну на кластери за формою суцвіття та його

щільністю. Сортовий склад кластерів суттєво не змінюється під впливом погодних умов вирощування за ознаками маси насіння із суцвіття та кількості коробочок, тому така сортова ідентифікація полегшить роботу з колекцією, а також з подальшою паспортизацією зразків та залученням кращих із них до селекційного процесу.

13. За результатами проведених діалельних схрещувань із залученням вихідних форм з різною продуктивністю насіння встановлено, що до завершення відібрано лише 7 форм, які рекомендовано до конкурсного випробування. Високими показниками продуктивності за вегетативною масою у поєднанні із насінневою продуктивністю характеризуються сорти Соболчський 400, де урожай сухих листків складає 2,3 т/га та маса насіння із суцвіття складає 21 г. Сорт Світлолистний 15 має дещо нижчу врожайність сухих листків – 2,2 т/га, але забезпечує найбільшу кількість коробочок (272 шт.) із масою насіння із суцвіття 26 г.

### **РЕКОМЕНДАЦІ ЩОДО НАУКОВОГО ТА ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

1. Для одержання гібридів із високим успадкуванням елементів насінневої продуктивності варто залучати до гібридизації сорти та колекційні зразки з різним характером мінливості, де материнська форма буде характеризуватись високими показниками вегетативної маси, а батьківська – високою насінневою продуктивністю.

2. Джерелами цінних ознак за високою продуктивністю насіння можуть служити 30 зразків базової колекції, серед яких цінними для селекційного процесу є Американ 311, Бравий 200, Жовтолистний 36, Махорковидний 28 та Темп 400; з дуже високими показниками насінневої продуктивності виділено 29 зразків, серед яких цінними є Ерго 23, Американ 20, Басма 99, Венгерський огородин, Заградні 8, С–9, С– 11, Соболчський 15 та Український 12.

3. Джерелами цінних ознак за формою суцвіття є куляста та плескатокуляста форма суцвіття, які притаманні сортам сорто типу Соболчський, Український, Керті, Американ та Крупнолистний, які рекомендовано використовувати у якості батьківських форм.

4. Цінними для західної частини України є сорто тип Соболчський, сорти якого за більшістю ознак оптимізовані до умов вирощування, характеризуються кулястою формою суцвіття із середньою щільністю: Соболчський 193, Соболчський 315, Соболчський 1, Соболчський 41, Соболчський 33, Соболчський 46 / 48, Соболчський 194 / 1, Соболчський 34 / 40, Соболчський 16, Соболчський 618, Соболчський 15 / 21, Соболчський 617 та Дебреценський 40; сорто тип Український добре адаптований до умов вирощування та характеризується плескатокулястою формою суцвіття з дуже високою щільністю: Український 18, Український 12, Український 27, Український 4, Стійкий 291, С–9, С–10, Темп 400, Стійкий 3 та Закарпатський 12.

## СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті в наукових фахових виданнях України:*

1. Савіна О. І. Особливості формування насінневої продуктивності сортотипів тютюну / О. І. Савіна, О. М. Ганженко, **О. М. Ковалюк** / Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – К.: ЕКМО, 2005. – № 4. – С. 134–139. *(Проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка статті).*

2. Савіна О. І. Оцінка селекційного матеріалу тютюну за насінневою й пилковою продуктивністю / О. І. Савіна, **О. М. Ковалюк** / Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвідом. тем. наук. зб. – Львів: Оброшино, 2006. – № 48. – С. 108–116. *(Проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка статті).*

3. Савіна О. І. Аспекти селекції тютюну на формування високої насінневої продуктивності / О. І. Савіна, О. О. Матієга, **О. М. Ковалюк** // Проблеми агропромислового комплексу Карпат: міжвідом. тем. наук. зб. – Ужгород: ВАТ «ПАТЕНТ», 2006–2007. – №15–16. – С. 129–133. *(Проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка статті).*

4. **Ковалюк О. М.** Селекційна цінність вихідного матеріалу тютюну за генеративними ознаками / О. М. Ковалюк // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. пр. – К., 2013 – Вип. 17. – Том II. – С. 229–232.

5. **Ковалюк О. М.** Мінливість насінневої продуктивності селекційного матеріалу тютюну / О. М. Ковалюк, К. А. Шейдик // Молодий вчений. – 2016. – №12(39). – С.79–83. *(Проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка статті).*

6. **Ковалюк О. М.** Оптимізація моделі сорту тютюну для підвищення насінневої продуктивності / О. М. Ковалюк, О. І. Савіна, К. А. Шейдик // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2017. – №13(1). – С. 34–42. *(Проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка статті).*

### *Статті в зарубіжних наукових виданнях:*

7. **Ковалюк О.М.** Систематизація базової колекції тютюну за насінневою продуктивністю / О. М. Ковалюк, О. І. Савіна, К. А. Шейдик та ін. // Актуальные вопросы современной науки: сб. науч. тр. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2016. – №50. – С. 88–97. *(Проведення експериментальних досліджень, аналіз результатів, підготовка статті).*

### *Свідоцтво про авторство на сорт рослин:*

8. Свідоцтво про авторство на сорт рослин №08134. Україна. Сорт тютюну Спектр / Савіна О. І., Матієга О. М., Василів Т. В., Балян А. В., Савін С. А., Худан Л. І., Ловас В. П., Нодь М. А., **Ковалюк О. М.** (Україна). – Заявка №07019001.

9. Свідоцтво про авторство на сорт рослин №09133. Україна. Сорт тютюну Бравий 200 / Савіна О. І., Матієга О. М., Василів Т. В., Балян А. В., Савін С. А., Худан Л. І., Ловас В. П., Нодь М. А., **Ковалюк О. М.** (Україна). – Заявка №07019002.

*Тези доповідей та матеріали наукових конференцій:*

10. Маргітай Л., **Ковалюк О.**, Терек О. Вплив Емістиму на проростання насіння і ріст проростків тютюну сорту Соболчський 2 / Л. Маргітай, О. Ковалюк, О. Терек // Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі. Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти: матер. III Міжн. конф. (м. Львів, 4–6 жовтня 2007 р.). – Львів, 2007. – С. 78.

11. **Ковалюк О. М.** Вплив температури та вологості на підвищення кондиційності насіння тютюну / О. М. Ковалюк // Проблеми збереження біорізноманіття Українських Карпат: матер. VI регіон. конф. молодих вчених та студентів. (м. Ужгород, 17 квітня 2013 р.). – Ужгород, 2013. – С. 40–41.

12. **Ковалюк О. М.** Вплив тривалості зберігання насіння тютюну на його схожість / О. М. Ковалюк // 68 підсумкова наукова конференція професорсько-викладацького складу кафедри плодоовочівництва і виноградарства ДВНЗ «УжНУ» (м. Ужгород, 27 лютого 2014 р.). – Ужгород, 2014.

*Наукові видання:*

13. Савіна О. І. Виділення ознак тютюну за насінневою продуктивністю (класифікатор) / О. І. Савіна, О. О. Матієга, **О. М. Ковалюк** та ін. // Наукове видання. – Ужгород: ПП Роман О.І., 2016. – 35 с.

**АНОТАЦІЯ**

**Ковалюк О. М. Обґрунтування особливостей формування насінневої продуктивності сортів тютюну різних сортотипів в залежності від агроекологічних і морфобіологічних факторів.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 «Селекція і насінництво». – Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква, 2017.

Дисертація присвячена визначенню насінневої продуктивності сортозразків тютюну базової колекції та виділення джерел високого генетичного потенціалу за основними генеративними ознаками, встановленню особливостей успадкування ознак насінневої продуктивності та створенню на цій основі нового адаптивного вихідного матеріалу з підвищеним рівнем продуктивності рослин у поєднанні вегетативних і генеративних ознак.

Встановлено високий коефіцієнт вирівняності (вище 90 %) вихідних форм за основними ознаками розкриття продуктивності сорту Соболчський 33. Високою мінливістю за роки випробування

характеризувалися сорти Берлей 9, де мінливість виявлена за ознаками висоти рослини, кількістю листків та їх параметрів, кількістю коробочок в суцвітті. Темп 400 був мінливим за ознаками маси насіння із суцвіття, та кількістю коробочок із суцвіття, висотою рослин та кількістю листків, придатних для збирання.

Ідентифіковано сорти, що стабільно відтворюють високий рівень господарсько-цінних ознак в контрастних погодних умовах вирощування; за ознаками насінневої продуктивності – Соболчський 33, Берлей 9 та Гостролистний 6; за ознаками структури урожаю вегетативної маси та дещо мінливими ознаками насінневої продуктивності – Бравий 200 та Темп 400.

У результаті визначення ЗКЗ та СКЗ батьківських форм встановлено істотні відмінності між сортами із різною щільністю суцвіття, але з високими показниками за вегетативною масою. Виділено сорти тютюну з високими ефектами ЗКЗ за наступними ознаками: кількістю коробочок та масою насіння із суцвіття, що виділилися за гібридизації у якості як материнської, так і батьківської форми сорти Бравий 200 та Темп 400.

За результатами проведених діалельних схрещувань із залученням вихідних форм з різною продуктивністю насіння встановлено, що до завершення відібрано лише 7 форм, які рекомендовано до конкурсного випробування. Високими показниками продуктивності за вегетативною масою у поєднанні із насінневою продуктивністю характеризуються сорти Соболчський 400, де урожай сухих листків складає 2,3 т/га та маса насіння із суцвіття складає 21 г. Світлолистний 15 має дещо нижчу урожайність сухих листків – 2,2 т/га, але забезпечує найбільше коробочок (272 шт.) із масою насіння із суцвіття 26 г.

**Ключові слова:** тютюн, діалельне схрещування, базова колекція, екологічна стабільність і пластичність, ЗКЗ, СКЗ, гетерозис, насіннева продуктивність.

## АННОТАЦІЯ

**Ковалюк О.М.** Обоснование особенностей формирования семенной продуктивности сортов табака различных сортотипов в зависимости от агроэкологических и морфобиологические факторов. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 «Селекция и семеноводство». – Белоцерковский национальный аграрный университет, Белая Церковь, 2017.

Диссертация посвящена определению семенной продуктивности сортообразцов табака базовой коллекции и выделению источников высокого генетического потенциала по основным генеративным признакам, установлению особенностей наследования признаков семенной продуктивности и создание на этой основе нового адаптивного исходного материала с повышенным уровнем продуктивности растений в сочетании вегетативных и генеративных признаков.

Установлен высокий коэффициент выравненности (выше 90%) исходных форм по основным признакам раскрытия продуктивности сорта Соболецкий 33. Высокой изменчивостью за годы испытания характеризовались сорта Берлей 9, где изменчивость обнаружена по признакам высоты растения, количеством листьев и их параметров, количеством коробочек в соцветии. Темп 400 был изменчивым по признакам массы семян с соцветия, и количеством коробочек с соцветия, высотой растений и количеством листьев, пригодных для уборки.

Идентифицировано сорта, которые стабильно продуцируют высокий уровень хозяйственно-ценных признаков в контрастных погодных условиях выращивания; по признакам семенной продуктивности – Соболецкий 33, Берлей 9 и Остролистный 6; по признакам структуры урожая вегетативной массы и несколько меняющимися признаками семенной продуктивности – Бравый 200 и Темп 400.

В результате определения СКЗ и СКЗ родительских форм установлены существенные различия между сортами с разной плотностью соцветия, но с высокими показателями вегетативной массой. Выделены сорта табака с высокими эффектами СКЗ по следующим признакам: количеству коробочек и массой семян с соцветия, выделившихся в гибридизации в качестве как материнской, так и отцовской формы сорта Бравый 200 и Темп 400.

Согласно результатов, проведенных диалельных скрещиваний с привлечением выходных форм с разной продуктивностью семян установлено, что до завершения отобраны только 7 форм, которые рекомендованы к конкурсному испытанию. Высокими показателями продуктивности за вегетативной массой в сочетании с семенной продуктивностью характеризуются выделенные в результате отбора сорта Соболецкий 400, где урожай сухих листьев составляет 2,3 т/га и масса семян с соцветия 21 г. Светлолистный 15 имеет несколько ниже урожайность сухих листьев – 2,2 т/га, но обеспечивает больше коробочек (272 шт.) с массой семян с соцветия 26 г.

**Ключевые слова:** табак, диалельное скрещивание, базовая коллекция, экологическая стабильность и пластичность, ОКС, СКС, гетерозис, семенная продуктивность.

## SUMMARY

**Kovalyuk O.M.** Reasoning of the peculiarities of formation of seed productivity tobacco different sort types, according to agro-ecological and morphobiological factors. – The Manuscript.

Dissertation for the academic degree in agricultural sciences, specialty 06.01.05 – «Plant Breeding and Seed Production. – Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, 2017.

Dissertation focuses on seed productivity of varieties of tobacco samples of base collection and the allocation of sources of high genetic potential for the main generative characteristics, installing characteristics of inheritance features seed productivity and establishing on this basis a new adaptive source material with



high levels of plant productivity combined vegetative and generative characteristics.

The high rate of equality is (above 90%) of initial forms according to the main features of the disclosure of productivity varieties Sobolchskyy 33. For years testing sorts have been characterized by high variability Berley 9, where variability was found on the grounds of plant height, number of leaves and their parameters the number of boxes on the inflorescence. Temp 400 was variable on the basis of weight of seed inflorescence and the number of boxes of inflorescence, height and number of leaves of plants suitable for gathering.

Identified varieties that are stable reflect the high level of agronomic traits in contrasting weather growing conditions, on grounds of seed productivity – Sobolchskyy 33, Berley 9 and Hostrolystnyy 6; on the basis of crop structure vegetative mass and somewhat variable features of the seed productivity – Bravy 200 and Temp 400.

As a result, the definition of ZCP (general combinational ability) and SSI (medium combinational ability) parental forms established the significant differences between sorts with different inflorescence density, but high rates for the vegetative mass. Allocated varieties of tobacco from the high effect ZCP by the following features: the number of boxes and the weight of the seed of inflorescence separated during hybridization as both maternal and paternal forms varieties Bravy 200 and Temp 400.

By the results of double crossbreeding with involving of initial forms with different seed productivity found that before the completion of only 7 selected forms that recommended for competitive tests. High productivity metrics by vegetative mass combined with the productivity seed varieties characterized. Sobolchskyy 400, where the dry leaves yield is 2.3 t/ha and seed weight of 21 g inflorescence is Svitlolystnyy 15 has a somewhat lower yield of dry leaves – 2.2 t/ha, but provides the most boxes (272 pcs.) weight of seeds 26 g of inflorescence.

**Keywords:** tobacco, double crossbreeding, basic collection, environmental stability and flexibility, ZCP, SSI, heterosis, seed production.