

УДК 633.71

© 2024

НАУКОВІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ НАСІННИЦТВА ТЮТЮНУ

Г.Д. Бялковська¹, А.А. Юречко², В.І. Пащенко³

¹кандидат економічних наук

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція

Інституту сільського господарства Карпатського регіону

Національної академії аграрних наук України

вул. Тролейбусна, 12, м. Тернопіль, 46027, Україна

e-mail: ¹udst_tiapv@ukr.net, ²yurechkoanatoli@gmail.com,

³pashchenko2466@gmail.com

ORCID: ¹0000-0002-9006-7393, ²0000-0003-2081-1516, ³0000-0002-8303-9386

Надійшла 30.04.2024

Мета. Обґрунтувати наукові та економічні основи вирощування насіння тютюну нових перспективних сортів української селекції з високою стійкістю до біотичних та абіотичних факторів, хорошою якістю сировини й оптимальним умістом нікотину, вуглеводів і білків. **Методи.** Вимірювально-ваговий — вимірювання біометричних показників рослин тютюну; лабораторний — визначення схожості добазового та базового насіння тютюну; розрахунковий і математико-статистичний — визначення економічних показників реалізації елітного насіння різних сортів тютюну. **Результати.** За даними 2019–2023 рр. визначено економічну ефективність вирощування насіння високопродуктивних сортів тютюну української селекції: Берлей 38, Берлей 46, Тернопільський 14 і Тернопільський перспективний, створених селекціонерами науково-технологічного відділу тютюництва Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН і занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. **Висновки.** Нові перспективні сорти тютюну української селекції з високою стійкістю до біотичних та абіотичних факторів, хорошою якістю сировини й оптимальним хімічним складом: Берлей 38, Берлей 46, Тернопільський 14 і Тернопільський перспективний широко розповсюджені і користуються попитом на ринку України. Вирощування насіння конкурентоспроможних сортів тютюну забезпечує науково-дослідні установи значними надходженнями до спеціального фонду бюджету. Виробництвом і реалізацією насіння тютюну повинні займатися лише спеціалізовані науково-дослідні установи з відповідним науковим потенціалом і матеріально-технічною базою. Елітне та суперелітне насіння сортів тютюну з достатнім умістом у тютюновій сировині

нікотину, білків та вуглеводів сприятиме підвищенню ефективності тютюнового виробництва.

Ключові слова: сорт, селекція, суперелітне та елітне насіння, урожайність, собівартість, чистий прибуток.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202407-10>

Отримання високих урожаїв високоякісної тютюнової сировини з оптимальним хімічним складом (уміст нікотину — 1,2–2,5%, вуглеводів — 5% і більше, білків — менше 5%) потребує науково обґрунтованої системи насінництва й розроблення комплексних заходів, які забезпечують максимальне використання потенційних можливостей сорту, оскільки саме сорт відіграє провідну роль у підвищенні врожайності і валових зборів тютюну. Господарська цінність насінневого матеріалу залежить від внутрішніх властивостей (урожайності, стійкості до хвороб, засухи тощо) насіння певного сорту.

Реалізація досягнень селекції тютюну *Nicotiana tabacum* L. можлива лише за добре організованого насінництва, основними завданнями якого є підвищення насінневої продуктивності сортів селекційним шляхом, пришвидшення розмноження насіння, підтримання генетично зумовлених ознак і властивостей сортів, використовуваних у виробництві. З урахуванням вимог до сучасних сортів тютюну важливого значення набуває насіннева продуктивність, удосконалення технології ведення насінництва та поліпшення якості. Схожість базового насіння (БН) (супереліти) має бути не менше 90%, БН (еліти) — 80%. Таку якість можна одержати за умови генетично зумовленої високої насінневої продуктивності та суворого дотримання комплексу агротехнічних заходів, які сприяють забезпеченню умов для формування насіння, прогресивних способів його післязбиральної обробки і підготовки до сівби.

Зі створенням нових сортів із поєднанням високої насінневої продуктивності та стабільної врожайності сухого листа з високою товарною якістю можна розв'язати актуальну проблему галузі тютюництва щодо забезпечення тютюнової

промисловості сировиною з відповідним умістом нікотину, вуглеводів і білків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз багаторічних літературних даних вітчизняних і зарубіжних учених свідчить про те, що селекція і насінництво тютюну є основою розвитку конкурентоспроможного виробництва тютюнової сировини. Наукові дослідження з насінництва тютюну завжди були пов'язані з розвитком селекції.

У 1980–2000 рр. селекціонерами Української дослідної станції тютюництва було створено багато сортів, проте вони вже не відповідають вимогам виробництва за продуктивністю і технологічною якістю сировини й втратили свою конкурентоспроможність на ринку тютюну в Україні. Виникла потреба в створенні нових сортів і гібридів тютюну з цінними господарськими показниками, екологічною адаптивністю, стійкістю до хвороб та якісним хімічним складом [1, 2].

В Україні способи ведення селекції та насінництва в первинній та елітній ланках вивчали Ю.Ф. Саричев і Л.Л. Грицай. У 2015 р. співробітниками науково-технологічного відділу тютюництва Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції (ДСГДС), утвореною в 2012 р. у результаті реорганізації Української дослідної станції тютюництва, було розроблено науково-методичні рекомендації з питань підвищення посівних і врожайних якостей насіння нових перспективних сортів тютюну [3].

Селекцією тютюну в Закарпатській області займаються науковці Інституту аграрних ресурсів та регіонального розвитку НААН. Автори [4, 5] установили, що насіннева продуктивність тютюну залежить від форми і щільності суцвіття, а розмір квітки, забарвлення, інші особливості будови

квіткі та форми коробочки не впливають на його продуктивність. Конічна форма суцвіття забезпечує високі показники насінневої продуктивності та кондиційності. У роботі [6] описано мінливість будови квіток тютюну при апоміксисі. Для встановлення характерних морфологічних ознак суцвіття та будови квіткі у різних апоміктичних форм тютюну автором розроблено класифікатор.

Детально вивчали генеративні ознаки тютюну автори [7]. У результаті спостережень за ростом і розвитком генеративних ознак установлено, що є потреба в доборі біотипів, спадково здатних протистояти негативним факторам середовища, із високим генетичним потенціалом урожайності та якості.

Теоретичне узагальнення та вирішення наукових завдань, що полягають в удосконаленні елементів технології вирощування тютюну на насіння, виявленні залежності формування продуктивності різних сортів від унесення добрив та строків збирання в умовах Західного Лісостепу, описано в роботах [8, 9].

Науковці Дослідної станції тютюництва ННЦ «Інститут землеробства НААН» досліджують тютюн у зоні Центрального Лісостепу України, але насінництвом не займаються [10, 11]. Науково-дослідні роботи із сортами тютюну проводять також у Македонії та Болгарії [12, 13]. Наукових праць з вивчення ринку насіння тютюну та ефективності насінництва в Україні, як і в інших країнах світу, дуже мало або взагалі немає. Тому актуальними є дослідження з обґрунтування технологічних особливостей вирощування насіння тютюну нових перспективних сортів української селекції та визначення показників економічної ефективності насінництва.

Мета досліджень — обґрунтувати наукові та економічні засади вирощування насіння сортів тютюну української селекції з високою врожайністю, хорошою якістю сировини і стійкістю до стресових факторів середовища.

Матеріали та методи досліджень. Наукові дослідження проводили в умовах

південного агрокліматичного району Придністровської зони України на сірих лісових ґрунтах (уміст гумусу — 1,6%, рухомого фосфору — 1,68, калію — 10,2 мг/100 г ґрунту, рН сольове — 5,6) у полі №1 17-пільної наукової сівозміни науково-технологічного відділу тютюництва ТДСГДС ІСГ Карпатського регіону НААН упродовж 2019–2023 рр.

Сума активних температур у Тернопільській області — 2550–2600 °С, у південній частині області (місце розташування науково-технологічного відділу тютюництва) — близько 2800 °С. Період із середньодобовою температурою вище +10 °С триває 160–165 днів. Упродовж нього випадає 370–420 мм опадів, за рік — 570–680 мм.

Погодні умови 2019–2023 рр. сприяли нормальному росту і розвитку рослин тютюну в розсадний і польовий періоди. Протягом вегетації випадала достатня кількість опадів (за винятком 2022 р.), а сума активних температур була вищою за норму (табл. 1).

Природно-кліматичні умови місця проведення наукових досліджень і тривалість вегетаційного періоду є сприятливими для дозрівання насіння тютюну та досягнення посівних кондицій елітного та суперелітного посівного матеріалу. Досліджували перспективні сорти тютюну української селекції сортотипів Крупнолистяний (Тернопільський 14 і Тернопільський перспективний) та Берлей (Берлей 38 і Берлей 46).

Результати досліджень. Завдання насінництва полягає у виробництві високоякісного насіння в потрібній кількості для повного забезпечення потреб відповідної зони вирощування тютюну при збереженні біологічних і господарських властивостей сорту та здійснення контролю за сортовими якістьми насіння.

Первинне насінництво — це перші ланки, передуючі вирощуванню насіння еліти, що передбачають відбирання вихідного матеріалу, оцінювання його за потомством, одержання насіння супереліти. Первинне насінництво тютюну у відділі ведеться методом індивідуального сімейного відбору

1. Гідротермічні умови періоду вегетації тютюну на Тернопільській державній сільськогосподарській дослідній станції в 2019–2023 рр.

Показник	Рік				
	2019	2020	2021	2022	2023
Σ опадів, мм	416	491	511	302	379
Σ активних температур, °C	3183	3003	2773	3275	3228
ГТК	1,31	1,64	1,84	0,92	1,28
Характеристика вегетаційного періоду	Достатньо вологий	Надмірно вологий	Надмірно вологий	Слабо- посушливий	Достатньо вологий
Тривалість вегетаційного періоду, днів	164	175	161	181	178

з перевіркою за потомством упродовж 2-х років за такою схемою: розсадник відбору вихідного матеріалу супереліти, розсадник випробування потомства першого року, розсадник випробування потомства другого року та розсадник супереліти.

Щороку виробляють 2-річний запас елітного насіння перспективних сортів тютюну залежно від попиту на нього. Такий резервний фонд зумовлений тривалим періодом післязбирального дозрівання зібраного насіння, посівні якості якого поліпшуються лише в наступному році зберігання. Виробництво насіння тютюну за досліджуваній період показано в табл. 2.

Норма висівання насіння тютюну на 1 га (разом зі страховим фондом) становить 35–40 г, а з 1 га тютюну можна зібрати 80–120 кг насіння. Такий результат

забезпечується завдяки дотриманню основних агротехнічних заходів вирощування насіння тютюну: висаджування розсади тютюну в полі в оптимальні строки з 25 квітня до 10 травня; комбінований спосіб збирання листків — перші 2 яруси збирають технічно зрілими, решту листків — злегка перезрілими, щоб забезпечити тривалий процес фотосинтезу для дозрівання насіння; формування суцвіть (видалення квіток і бутонів, які з'являються пізніше від центральних, що сприяє отриманню повноцінного насіння і пришвидшує його дозрівання); дотримання просторової ізоляції (не менше 300 м між сортами) для забезпечення чистоти сорту.

Для тривалого зберігання насіння в складському приміщенні впродовж року потрібно створювати відповідні умови:

2. Виробництво насіння тютюну на Тернопільській державній сільськогосподарській дослідній станції за 2018–2023 рр.

Сорт	Вироблено за досліджувані роки, кг						Вироблено всього, кг
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Берлей 38	6,3	–	–	–	–	–	6,3
Берлей 46	6,0	–	5,8	3,5	4,84	4,7	24,84
Тернопільський перспективний	2,0	–	0,2	–	4,8	–	7,0
Тернопільський 14	2,5	–	4,0	3,0	1,6	–	11,1
Український Новий	–	–	–	–	0,29	–	0,29
Усього, кг	16,8	–	10,0	6,5	11,53	4,7	49,53

температура повітря має бути не нижче 12–15 °С, відносна вологість повітря — не вище 70%. Типовість сорту, його продуктивність і якість сировини підтримують на досягнутому селекційному рівні і поліпшують періодичним відбором супереліти переважно через 4–5 років.

На цьому етапі розвитку тютюництва головним завданням, на нашу думку, є вирощування елітного насіння нових конкурентоспроможних сортів тютюну з хорошим товарним асортиментом та оптимальним умістом нікотину, білків і вуглеводів у тютюновій сировині. Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція єдина в системі НААН виробляє і реалізовує елітне насіння сортів тютюну власної селекції юридичним особам — виробникам тютюнової сировини та забезпечує потреби власників особистих селянських господарств.

Є істотні відмінності між виробництвом насіння тютюну та інших сільськогосподарських культур. Зібраний урожай зернових (пшениці озимої та ярої, ячменю, гречки) і технічних культур (ріпаку, сояшнику) реалізують у поточному або наступному році. Насіння тютюну зберігає свої посівні якості (схожість, колір, запах) протягом 5–7 років і підлягає реалізації впродовж цього періоду.

Реалізації насіння передуює його сертифікація Державним підприємством «Державний центр сертифікації і експертизи сільськогосподарської продукції». Випробування насіння проводять згідно з вимогами ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методика визначення якості та ДСТУ 2340-93. Насіння сільськогосподарських культур. Посівні та сортові якості.

Селекційно-генетичний потенціал нашої установи — 157 сортових зразків тютюну: підтипу Східний — 83 сортозразки (52,9%), що містить сорто типи Крупнолистий — 33 (21%), Американ — 19 (12,1), Басму — 10 (6,4), Герцеговину — 4 (2,5), Трапезонд — 7 (4,5), Самсун — 7 (4,5), Дюбек — 3 (1,9); підтипу Американський — 40 сортозразків (25,5%), із них Берлей — 18 (11,5) і Вірджинія — 22 (14); підтипу

Південний (сорто тип Керті) — 5 сортозразків (3,2) та 29 сортозразків (18,4%) тютюну інших сорто типів (рис. 1).

Для порівняння, сортовий потенціал селекції тютюну *Nicotiana tabacum* L. Болгарії налічує 158 сортів, з яких 130 — підвиду Південний (*Orientalis*), 28 — підвиду Американський (*Americana*), серед яких 17 — типу Вірджинія і 10 — Берлі [14]. У Колекції тютюну Польщі — 803 зразки, третина їх — це сорти або селекційні лінії, отримані в польських селекційних центрах, зокрема в Інституті ґрунтознавства та рослинництва (IUNG) Пулави. Понад 70 зразків походять зі США, стільки само отримано з колишнього СРСР, переважно з його європейської частини. Є також сорти, отримані з Канади, Австралії, Франції, Німеччини, Румунії, Італії, Угорщини, Південної Америки, Азії та Африки, усього з 30 країн [15].

Останніми роками найбільшим попитом у сільськогосподарських виробників тютюну користуються сорти, створені селекціонерами науково-технологічного відділу тютюництва Тернопільської ДСГДС ІСГ Карпатського регіону НААН: Берлей 38, Берлей 46, Тернопільський 14 і Тернопільський перспективний.

За останні 2 роки сума фінансування наукових досліджень відділу із загального фонду бюджету є незначною і становить

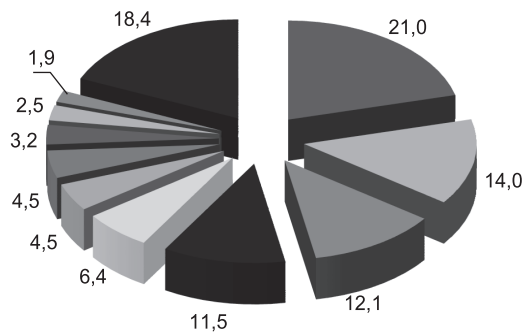


Рис. 1. Селекційно-генетичний потенціал тютюну, %: ■ — Крупнолистий; ■ — Вірджинія; ■ — Американ; ■ — Берлей; ■ — Басма; ■ — Трапезонд; ■ — Самсун; ■ — Керті; ■ — Герцеговина; ■ — Дюбек

40 тис. грн. Отже, виручка від реалізації насіння тютюну є одним з основних джерел утримання науково-технологічного відділу тютюнництва. У табл. 3 наведено кількість реалізованого насіння тютюну та виручку від його реалізації (за сортами) за 2019–2023 рр.

У структурі реалізованого насіння сорт Берлей 46 має найвищу питому масу впродовж усіх досліджуваних років: у 2019 р. було продано 1,455 кг насіння

тютюну (49,8%), 2020 р. — 1,875 кг (31,8%); 2021 р. — 5,1895 кг (58,9%); 2022 р. — 0,875 кг (40,6%); 2023 р. — 4,765 кг (72,0%).

У 2019 р. було реалізовано 0,5615 кг (24%) насіння тютюну сортів типу Крупнолистий (Тернопільський 7, Тернопільський 14, Тернопільський перспективний); 2020 р. — 3,212 кг (54,5%), що сумарно більше, ніж насіння тютюну сортів типу Берлей; 2021 р. — 33,63 (2,0%);

3. Реалізація елітного насіння тютюну Тернопільською державною сільськогосподарською дослідною станцією в 2019–2023 рр.

Сорт	Реалізовано, кг	Виручка, тис. грн (з ПДВ)	% у структурі
<i>2019 р.</i>			
Берлей 38	0,595	17,85	25,8
Берлей 46	1,1455	32,7	49,8
Тернопільський перспективний	0,518	14,81	22,5
Тернопільський 14	0,0435	1,3	1,9
Разом за рік	2,302	66,66	100
<i>2020 р.</i>			
Берлей 38	0,810	24,3	13,7
Берлей 46	1,875	53,6	31,8
Тернопільський перспективний	1,907	52,7	32,4
Тернопільський 14	1,305	29,0	22,1
Разом за рік	5,897	191,52	100
<i>2021 р.</i>			
Берлей 38	0,806	37,7	9,1
Берлей 46	5,1895	249,7	58,9
Тернопільський перспективний	0,122	6,1	1,4
Тернопільський 14	2,702	122,0	30,6
Разом за рік	8,8195	415,5	100
<i>2022 р.</i>			
Берлей 38	0,519	23,5	24,1
Берлей 46	0,875	42,4	40,6
Тернопільський перспективний	0,061	3,0	2,8
Тернопільський 14	0,700	31,2	32,5
Разом за рік	2,155	100,1	100
<i>2023 р.</i>			
Берлей 38	0,761	38,0	11,5
Берлей 46	4,765	251,3	72,0
Тернопільський перспективний	0,017	1,0	0,3
Тернопільський 14	1,054	59,0	15,9
Український Новий	0,016	1,0	0,3
Разом за рік	6,613	350,3	100

4. Економічні показники реалізації елітного насіння тютюну Тернопільською державною сільськогосподарською дослідною станцією за 2019 – 2023 рр.

Економічний показник	Рік				
	2019	2020	2021	2022	2023
Реалізовано насіння, кг	2,302	5,897	8,8195	2,155	6,613
Собівартість одиниці продукції, тис. грн/кг	6,67	7,39	10,01	10,54	11,70
Собівартість реалізованого насіння, усього, тис. грн	15,35	43,60	88,31	22,71	77,37
Середня реалізаційна ціна, тис. грн/кг	28,95	32,48	47,11	46,45	52,97
Виручка від реалізації насіння, усього, тис. грн	66,66	191,52	415,5	100,1	350,3
Чистий прибуток, усього, тис. грн	51,31	147,92	327,19	77,39	272,93
Чистий прибуток від одиниці продукції, тис. грн/кг	22,28	25,09	37,00	35,91	41,27

2022 р. — 0,761 (35,3%), 2023 р. — 1,087 кг (16,5%).

Отже, сільськогосподарські виробники надають перевагу тютюну сорто типу Берлей, сировина якого характеризується кращою врожайністю, матеріальністю листкової пластини та вищим умістом нікотину.

Відповідно до технологічної карти, наявність у господарстві 10 га тютюнових площ дає можливість забезпечити ціло річною роботою 18–22 сільських трудівники, а під час сезонних робіт у тютюнництві (упродовж липня–вересня) кількість зайнятих людей зростає до 50 чол. У 2020 р. з реалізованого насіння було вирощено розсаду й засаджено на площі 168 га, 2021 р. — 252 га, 2022 р. — 66,

у 2023 р. — 190 га. Власники особистих підсобних господарств, що займаються вирощуванням тютюну, можуть отримувати стабільний грошовий дохід в умовах військового стану в Україні та скорочення виробництва і робочих місць.

Нині значну частку в структурі земельних угідь приватних господарств зони Придністров'я України займає тютюн, який є специфічною культурою. Сільськогосподарські виробники вирощують його заради листя, яке є сировиною для виготовлення сигарет, а насіння вважається побічною продукцією. Собівартість насіння тютюну, що складається з витрат на його збирання, післязбиральне дозрівання, очищення та зберігання, є невисокою порівняно з реалізаційною

тис. грн/кг

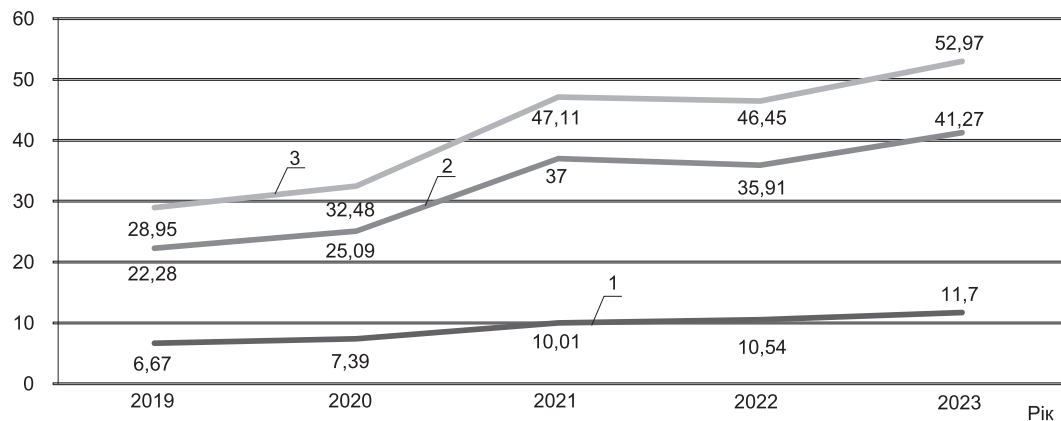


Рис. 2. Динаміка росту собівартості, цін та чистого прибутку насіння тютюну за 2019–2023 рр.: 1 – собівартість одиниці продукції; 2 – ціна; 3 – чистий прибуток

ціною, й останніми роками становить 10,01–11,70 тис. грн/кг. За середньої реалізаційної ціни 47,11–52,97 тис. грн від реалізації 1 кг елітного насіння тютюну отримано 37,00–41,27 тис. грн чистого прибутку. У табл. 4 та на рис. 2 наведено показники економічної ефективності тютюнового насінництва.

На сьогодні Тернопільська ДСГДС ІСГ Карпатського регіону НААН забезпечує насінням сільськогосподарських виробників тютюнової сировини Львівської, Тернопільської, Чернівецької, Черкаської, Чернігівської, Дніпропетровської, Київської, Хмельницької та Закарпатської областей.

Висновки

Новими перспективними сортами тютюну української селекції з високою стійкістю до біотичних та абіотичних факторів, хорошою якістю сировини й оптимальним хімічним складом є Берлей 38, Берлей 46, Тернопільський 14 і Тернопільський перспективний. Вони широко розповсюджені й користуються попитом на ринку України. Вирощування насіння конкурентоспроможних сортів тютюну забезпечує науково-дослідні установи значними надходженнями до спеціального фонду бюджету. Від

реалізації 1 кг елітного насіння тютюну можна отримати 37,0–41,3 тис. грн чистого прибутку.

Виробництвом і реалізацією насіння тютюну повинні займатися лише спеціалізовані науково-дослідні установи з відповідним науковим потенціалом і матеріально-технічною базою. Високоякісне насіння сортів тютюну з достатнім умістом у тютюновій сировині нікотину, білків та вуглеводів сприятиме підвищенню ефективності тютюнового виробництва.

Bialkowska H.¹, Yurechko A.², Pashchenko V.³
Ternopil State Agricultural Experimental Station of the Institute of Agriculture of Carpathian region of NAAS, 12 Troleibusna Str., Ternopil, 46027, Ukraine; e-mail: ¹udst_tiapv@ukr.net, ²yurechkoanatori@gmail.com, ³pashchenko2466@gmail.com; ORCID: ¹0000-0002-9006-7393, ²0000-0003-2081-1516, ³0000-0002-8303-9386

Scientific and economic principles of the development of tobacco seed production

Goal. To justify the scientific and economic basis of growing tobacco seeds of new promising varieties of Ukrainian selection with high resistance to biotic and abiotic factors, good quality of raw materials, and optimal content of nicotine, carbohydrates, and proteins. **Methods.** Measuring and weighing — to measure biometric indicators of tobacco plants; laboratory — to determine the similarity of pre-basic and basic tobacco seeds; calculation and mathematical-statistical — to determine the economic indicators of the sale of elite seeds of various varieties of tobacco. **Results.** According to the data of 2019–2023, the economic efficiency was determined by growing seeds of high-yielding varieties of tobacco of Ukrainian selection: Berlei 38, Berlei 46, Ternopilskyi 14, and Ternopilskyi Perspektivnyi,

created by breeders of the scientific and technological department of tobacco production of the Ternopil State Agricultural Research Station of the Institute of Agriculture of Carpathian Region of NAAS and entered into the State register of plant varieties suitable for distribution in Ukraine. **Conclusions.** New promising varieties of tobacco of Ukrainian selection with high resistance to biotic and abiotic factors, good quality of raw materials, and optimal chemical composition: Berlei 38, Berlei 46, Ternopilskyi 14, and Ternopilskyi Perspektivnyi are widely distributed and in demand on the market of Ukraine. Cultivation of seeds of competitive varieties of tobacco provides scientific research institutions with significant income to the special fund of the budget. The production and sale of tobacco seeds should be carried out only by specialized research institutions with the appropriate scientific potential and material and technical base. Elite and super-elite seeds of tobacco varieties with a sufficient content of nicotine, proteins, and carbohydrates in tobacco raw materials will contribute to increasing the efficiency of tobacco production.

Key words: variety, selection, super-elite and elite seeds, yield, cost, net profit.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202407-10>

Бібліографія

1. Бялковська Г.Д., Юречко А.А., Вельган Є.Л., Пащенко В.І. Новий перспективний сорт тютюну української селекції Берлей 46. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 5 (806). С. 41–47. doi: 10.31073/agrovisnyk202005-03
2. Бялковська Г.Д., Юречко А.А. Насінництво тютюну в умовах ринку. *Сталій розвиток економіки*. 2014. № 3(25). С. 156–161.
3. Бялковська Г.Д., Юречко А.А., Пащенко В.І. Науково-методичні рекомендації з питань підвищення посівних та врожайних якостей насіння нових перспективних сортів тютюну. Тернопіль, 2015. 21 с.
4. Савіна О.І., Матієга О.О., Шейдик К.А. та ін. Селекційна цінність вихідного матеріалу тютюну за основними ознаками. *Вісник аграрної науки*. 2011. № 9. С. 34–36.
5. Шейдик К.А. Селекційна цінність генофонду тютюну за насінневою продуктивністю. *Проблеми збереження біорізноманіття Українських Карпат: матеріали V регіональної конф. молодих учених та студентів*. Ужгород: Ужгородський національний університет, 2012. С. 39–47.
6. Савіна О.І. Мінливість будови квітки у тютюну при апоміксісі. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2012. Вип. 54 (2). С. 91–98.
7. Ковалюк О.М., Савіна О.І., Шейдик К.А. Оптимізація моделі сорту тютюну для підвищення насінневої продуктивності. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2017. № 13 (1). С. 34–42.
8. Сікора Ю.В. Динаміка формування площі листової поверхні тютюну залежно від удобрення та схеми збирання. *Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. Кам'янець-Подільський, 2014. Вип. 22. С. 85–89.
9. Сікора Ю.В. Оптимізація елементів технології вирощування тютюну на насіння в умовах Лісостепу Західного. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2016. Вип. 95. С. 55–61.
10. Моргун А.В., Моргун В.І., Леонова К.П., Молодчана О.М. Оцінка вихідного матеріалу тютюну в агрокліматичних умовах Центрального Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2019. Вип. 115. С. 69–75. doi: 10.30835/2413-7510.2019.172782
11. Моргун А.В., Леонова К.П., Моргун В.І. та ін. Рівень гетерозису та ступінь домінування господарсько-цінних ознак у гібридів F₁ тютюну. *Вісник аграрної науки*. 2022. № 12 (837). С. 28–33. doi: 10.31073/agrovisnyk202212-04
12. Risteski I., Kocoska K., Pelivanoska V. Examination and analysis of yield, quality and economic effect within varieties of Burley tobacco. *Agriculture & Forestry*. Podgorica, 2018. V. 64. Is. 2. P. 65–72. doi: 10.17707/Agricult Forest. 64.2.04
13. Radoukova T., Dyulgierski Y. Biological indicators of Bulgarian and introduced Burley tobacco varieties. *Bulgarian J. of Agricultural Science*. 2018. № 24(6). P. 1059–1064.
14. Лазаров И.Г. Формирование и анализ сортовой структуры табака (*Nicotiana tabacum* L.) и табаководства в Болгарии. *Сортовивчення та сортознавство*. 2017. № 13 (4). С. 335–342. doi: 10.21498/2518-1017.13.46.2017.117724
15. Berbeć A., Doroszewska T. The Use of Nicotiana Species in Tobacco Improvement In The Tobacco Plant Genome; Springer: Cham, Switzerland, 2020. P. 101–146.