

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГЕТЕРОЗИСНИХ ФОРМ ТЮТЮНУ АПОМІКТИЧНОГО ТИПУ РОЗМНОЖЕННЯ¹

ГЛЮДЗИК-ШЕМОТА Маргарита Юріївна 

кандидат сільськогосподарських наук,
асистент кафедри фундаментальних медичних дисциплін медичного факультету №2
Ужгородський національний університет

УКРАЇНА

Анотація: У статті розкрито питання детальної оцінки колекційного матеріалу тютюну, її економічну ефективність при застосуванні явища гетерозису та рослин апоміктичного типу розмноження. Матеріали свідчать про високу окупність витрат, які були спрямовані на впровадження сортів-апоміктів.

ВСТУП.

Застосування апоміксису у селекції тютюну сприяє скороченню селекційного процесу, закріпленню гетерозису, виявленню нових і рідкісних мікроознак у тютюну, а також для безпосереднього використання мутантів з комплексом цінних ознак у вигляді господарсько-цінного вихідного матеріалу. При створенні нових сортів без суттєвого доопрацювання цього матеріалу скорочує селекційний процес на 4-6 роки та дає можливість закріпити ознаку високої стійкості проти хвороб, закріплення ефекту гетерозису та переведення стерильних форм на фертильну основу при потребі.

Теоретично формотворчий процес за внутрішньовидової гібридизації, що ґрунтується на незалежному комбінуванні генів, є безмежним. Однак різні типи взаємодії генів, явище зчепленого успадкування, генетичні та фізіологічні кореляції значною мірою

¹ Ця робота опублікована повторно [без змін]. Першопублікація: Глюдзик-Шемота, М. (2021). ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГЕТЕРОЗИСНИХ ФОРМ ТЮТЮНУ АПОМІКТИЧНОГО ТИПУ РОЗМНОЖЕННЯ. *Грааль Науки*, (1), 184-188. DOI 10.36074/grail-of-science.19.02.2021.035

обмежують потенційну можливість перекомбінування ознак у гібридних організмів [1].

Теоретичною пошуковою роботою для можливості використання апоміксису у селекції тютюну довгий час займався Ю. Ф. Саричев [2], який упродовж багатьох років встановив можливість апоміктичного індукування для створення регулярного апоміктичного розмноження. У подальшому розгорнула велику пошукову роботу щодо підтвердження практичного застосування апоміксису та методичний супровід ідентифікації О. І. Савіна [3]. Вченим встановлено польовий та лабораторний методи ідентифікації наявності апоміксису у гібридів. Серед цінних доробок можна вказати на польовий метод ідентифікації явища апоміксису, який заслуговує на подальше удосконалення та практичне застосування.

Метою даного напряму досліджень було провести аналіз економічної доцільності при застосуванні явища гетерозису та апоміксису для рослин тютюну.

ОСНОВНА ЧАСТИНА.

Метод апоміксису є цінним надбанням науки і практики, що дає можливість вирішити ряд практичних питань, які виникають у процесі селекції тютюну. В першу чергу це скорочення селекційного процесу на 4-6 років, закріплення ефекту гетерозису та переведення стерильних форм на фертильну основу при потребі.

Основний методичний посібник у селекційній роботі є “Методика селекционной работы по табаку и махорке” (Краснодар, 1974р.). Оцінка за морфологічними та біологічними ознаками проводилась згідно класифікатора Л.В. Семенова (1982 р.) та удосконаленої нами і апробованої в західній частині України. Переведення на апоміктичну основу з метою закріплення гетерозису застосовували методику розроблену Савіною О.І.

Важливе значення для широкого впровадження апоміктичних сортів тютюну відіграє економічне обґрунтування доцільності їх вирощування. При аналізі економічної доцільності необхідно звернути увагу на скорочений процес одержання такого сорту чи гібрида, на закріплення гетерозису без посіву батьківських форм методом їх схрещування, одержання більш якісного кондиційного насіння при веденні насінництва як звичайних сортів, а не гетерозисних.

Селекційні дослідження щодо створення гібридів тютюну F₁ ведуться майже у всіх країнах, які вирощують цю культуру, але за схем застосування апоміксису наша установа є лідером. Нами розроблено основні методики та схеми селекційного процесу, відпрацьовано класифікатор прояву основних аномальних ознак, закріплення та ідентифікація апоміктичної властивості, як точними лабораторними дослідженнями так і польовим експрес-методом.

Визначення економічної ефективності використання у виробництві сортів-апоміктів наведено в (табл. 1).

Таблиця 1

**Економічна ефективність впровадження
сортів-апоміктів у виробництво**

Показники	Базова Сорти тютюну	Гетерозисні форми	
		F ₁	A _{2-n}
Урожайність, ц/га	16-18	24-26	24-26
Приріст врожайності, ц/га	-	8-10	8-10
Вартість валової продукції, тис. грн./га	За сухе листя:-32-36 За насіння:120	48-52 86	48-52 360
Додаткова вартість валової продукції, грн./га	-	32	Менше за базове на 8-12 при вирощуванні насіння
Витрати на 1 га, людино/годин	4376 219 /1 ц	6274	2972
Затрати праці на 1 ц насіння, люд. год.	342	3420	212
Собівартість 1 ц насіння, грн.	18 000	26 000	10 000
Прибуток з 1 га, грн.	Вирощування листя – 14000 Вирощування насіння – 124 000	Вирощування листя – 60000 Насіння - 271 000	60 000 320 000
Рівень рентабельності, %	24 78	32 92	32 112

[авторська розробка]

Матеріали свідчать про високу окупність витрат, які були спрямовані на впровадження сортів-апоміктів, а також результати досліджень свідчать про вищу економічну ефективність застосування сортів-апоміктів.

Таким чином встановлено прибавку урожаю вегетативної маси у сортів-апоміктів 1,5 рази, зменшення використання трудових ресурсів (витрати людино/годин на вирощування насіння тютюну звичайних

сортів складає 4376 люд./годин проти 2972 при застосуванні сортів-апоміктів). Собівартість насіння 1 ц сортів-апоміктів знизилась на 55,5% та одержано рентабельність 112 % проти 78 % з використанням звичайних сортів.

Важливе місце в аналізі застосування сортів-апоміктів займає вивчення структури витрат. Порівняння структури витрат у різних варіантах селекційного процесу дозволяє виявити резерви їх зменшення по окремих напрямках як у часі, трудових ресурсах та коштах на виконання додаткових робіт, пов'язаних із забезпеченням сортів для виробництва (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння витрат при застосуванні сортів-апоміктів

Вид роботи	Селекційний процес тютюну		Переваги нового методу селекції
	Виведення сорту тютюну	Сорту-апомікта	
Селекційний процес, роки	18-24	4-6	Скорочення селекційного процесу, закріплення гетерозису, підвищення кондиційності насіння
Селекційний процес, розсадники	Гібридні розсадники F ₁ - F _n для досягнення константності форми	Виділення апомікта у A ₁ контроль за дотриманням апоміктичності через кастрацію квіток і досягнення константності у A ₂	Економиться тривалість досягнення константності, закріплення гетерозису практично не можливо іншим шляхом
Закріплення гетерозису	Закріплення гетерозису не можливо іншим шляхом лише використання F ₁	Виділення кращих гетерозисних гібридів F ₁ та індукування формою <i>Nicotiana alata</i>	Оптимізується використання сорту у виробництві через застосування сортів-апоміктів з економією на насінницькому процесі F ₁
Встановлення константності	Константність у сортів досягається упродовж 4-7 років через лінійне вивчення, бракування та виділення кращих	Константність досягається у A ₂ на третій рік селекційного процесу	Економиться на коштах щодо залучення працівників у селекції, час на одержанні результату 4-7 років та пришвидшене впровадження у виробництво
Забезпечення врожаю насіння	Ізоляція, прочистка суцвіття, сортові прочистки та дозарювання пізніх сортів	Висів насінням після кастрації квіток та відведення під ізолятор для строгого безстатевого	Одержання насіння можливе за короткий період у пізніх сортів, економія на сортових прочистках, дозарюванні

Продовження табл. 2

Вид роботи	Селекційний процес тютюну		Переваги нового методу селекції
	Виведення сорту тютюну	Сорту-апомікта	
Забезпечення врожаю насіння		запліднення, скорочений період цвітіння та пришвидшене дозрівання насіння	суцвіть пізніх сортів

[авторська розробка]

Одержані матеріали засвідчують, що одержання сортів-апоміктів можливо за значно короткий час з меншими затратами трудових ресурсів та коштів, при менших затратах матеріальних і трудових ресурсів на вирощування насіння у обсягах впровадження у виробництво, за рахунок більш повної реалізації біологічних можливостей тютюну дозволяє одержувати такий же урожай сухого листа та насіння високої якості навіть пізньостиглих сортів, як і при високо витратних при застосуванні гетерозисних гібридів або звичайних сортів, виведених класичною схемою селекції.

ВИСНОВКИ З ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ.

При аналізі економічної ефективності впровадження сортів-апоміктів встановлено прибавку урожаю вегетативної маси у сортів-апоміктів 1,5 рази, зменшення використання трудових ресурсів (витрати людино/годин на вирощування насіння тютюну звичайних сортів складає 4376 люд./годин проти 2972 при застосуванні сортів-апоміктів). Собівартість насіння 1 ц сортів-апоміктів знизилась на 55,5% та одержано рентабельність 112 % проти 78 % з використанням звичайних сортів.

Одержати сорти-апомікти можливо за значно короткий час з меншими затратами трудових ресурсів та коштів, при менших затратах матеріальних і трудових ресурсів на вирощування насіння у обсягах впровадження у виробництво, за рахунок більш повної реалізації біологічних можливостей тютюну дозволяє одержувати такий же урожай сухого листа та насіння високої якості навіть пізньостиглих сортів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] Васильківський С.П. (2002). Розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу в селекції зернових культур. *Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. Ремесла*, (2), 12-17.
- [2] Саричев Ю. Ф. (1986). Новий спосіб одержання індукованого диплоїдного апоміксиса у *N. Tabacum L.* *Збірник наукових праць*, (7), 1138-1142, [російська].
- [3] Савіна О. І. (2002). Апоміксис у тютюну. *Вісник аграрної науки*, (9), 40-43.