

**Annotation.** *It is established, that a plenty of precipitation during full maturity of grain in the western part of Forest-Steppe causes to enzyme-mycotic exhaustion. Delay with harvesting for 4-14 day depending on group of ripeness of variety is reduces on 5,1-19,1 % productivity of seeds, on 2,4-12,0 % output of conditioned seeds, on 0,7-3,0 coefficient of reproduction, on 1,7-4,1 % of laboratory germination.*

УДК:633.71:581.163

**М.Ю. ГЛЮДЗИК**, аспірант

Закарпатський інститут АПВ НААН України

**О.І.САВІНА**, доктор с.-г. наук

Ужгородський національний університет

e-mail: monika33022@mail.ru

## **РОЗШИРЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ АПОМІКСИСУ В СЕЛЕКЦІЇ ТА НАСІННИЦТВІ ТЮТЮНУ**

*У процесі добору апоміксис сприяє виділенню і закріпленню кращих рослин, відкривається шлях комбінативної мінливості на основі часткового амфіміксису з наступним закріпленням гетерозиготних форм апоміксису. Апоміктичне розмноження та пов'язане із ним закріплення гетерозису може відчутно вдосконалити методи селекції на підвищення продуктивності і якості тютюну. Тютюн є ідеальною культурою для такого розмноження у зв'язку із перехресним запиленням та присутністю факультативного регулярного апоміксису, який індукується шляхом одноразового схрещування ефективних гібридів першого покоління *N. alata*.*

**Вступ.** Практика свідчить, що одним із обов'язкових умов залучення в селекційний процес віддалених і предкових форм є їх оцінка наявності в популяціях потенційних генетичних джерел відповідної зародкової плазми. Важливий етап у виявленні потенційних можливостей виду – пошук нової генетичної мінливості, в основі походження якої лежить “аномальна мінливість” [1].

Після тривалих пошуків (починаючи із 1966 року) Ю.Ф. Саричев встановив, що при запиленні *N. tabacum* l. пилом виду *N. alata* індукується диплоїдний апоміксис у міжсорткових гібридів з ефективністю, достатньою для практичної селекції [2]. Доведено, що регулярний стійкий диплоїдний апоміксис може бути використаний не лише для здешевлення і спрощення ведення насінництва гетерозисних гібридів, в більшій мірі для різкого вдосконалення і збільшення діючої сили методів селекції і прискорення одержання нових сортів [3].

Апоміксис – благополучний фактор у руках селекціонера для еволюції рослин, які володіють даною характеристикою. У процесі добору апоміксис сприяє виділенню і закріпленню кращих рослин, відкривається шлях комбінативної мінливості на основі часткового амфіміксису з наступним закріпленням гетерозиготних форм апоміксису [4]. Мутаційний процес є звичайним явищем у апоміктів, а створені мутанти закріплюють кращі ознаки легше ніж при амфіміксисі. У тютюну відмічена дегенерація квіток, які виражаються у різній формі гетеростилії та стерильності. Разом з тим, суцвіття значно більші за амфіміктичні з коротшим періодом цвітіння [5].

**Матеріали та методика досліджень.** Матеріалом для польових досліджень були рослини тютюну міжсорткових гібридів першого покоління з проявом гетерозису та ряд кращих популяцій і сортів та стерильні форми з метою переведення їх на фертильну основу. Основний метод виявлення апоміксису є класичний метод для постійних препаратів та вдосконалений нами для тютюну. Ембріогенез вивчали на мікроскопі МБС.

**Результати досліджень.** Слід відмітити, що у апоміктів першого року випробування не відмічено розщеплення за батьківською формою, а лише – за материнською, серед яких 25% були ідентичні морфологічній оцінці гібридів першого покоління, що підлягало апомік-

тизації. Розподіл фенотипових ознак наведений на рис. 1. При ранжуванні результатів вимірів рослин апоміктів першого року вивчення встановлено, що за основними ознаками (висота, довжина, ширина та кількість технічних листків) частота коливалась від 2 до 16, що означається у вимірі розподіл материнських форм до 25%, 73% із зменшенням показників, або дещо збільшеними та виявленням мутацій апоміктичного походження до 2% із сильно завищеними ознаками продуктивності, що можливо використати у подальшій апоміктизації.

При вивченні апоміктичних рослин тютюну нами виявлено, що 25% рослин ідентичні материнській формі гібридів першого року вивчення, а 75 % розщеплюється за різними ознаками, які характеризуються різною продуктивністю. Апоміктична форма № 3 дуже відрізнялась від всіх інших жовтим кольором листка та сильною аномалією квіток. При дозріванні листки стали білими, що свідчить про мутаційний вплив на характер зміни ознаки забарвлення листя.

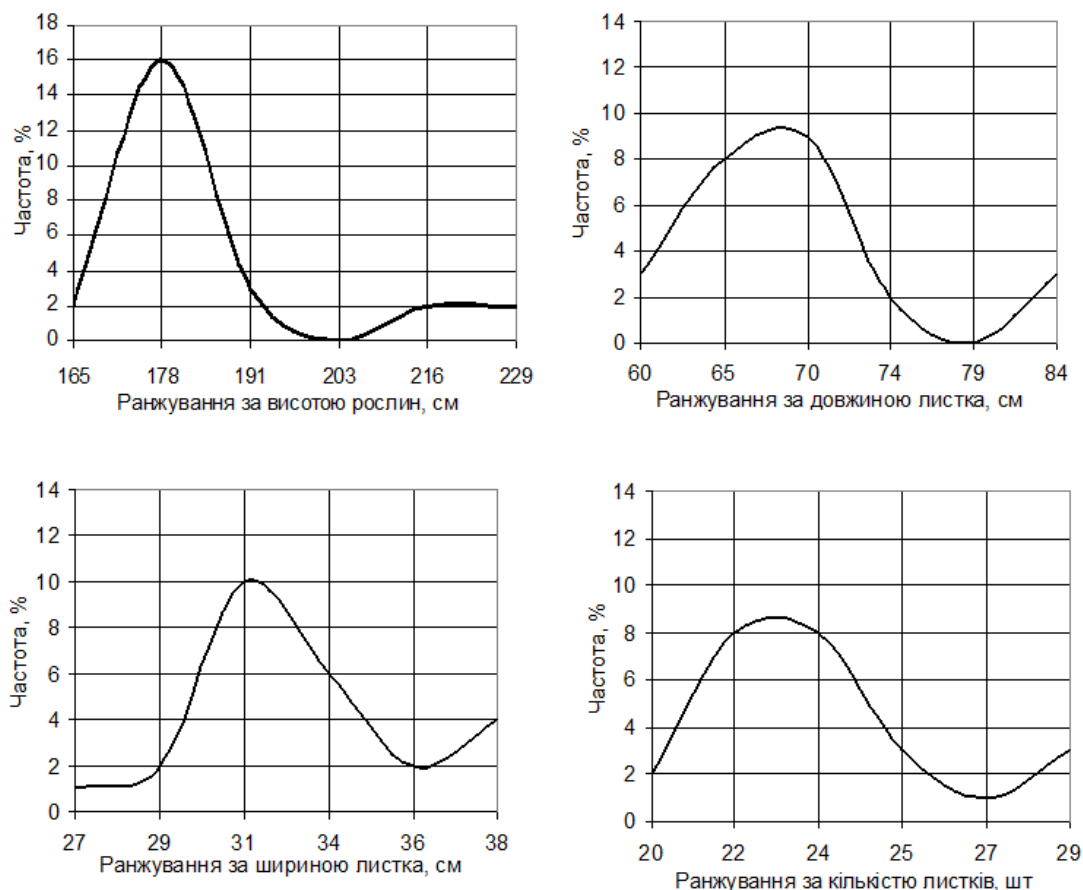


Рис. 1. Розподіл фенотипових ознак у апоміктів А1

Рослини із аномалією квіток були сильно розгалужені із могутньою висотою та кількістю і розміром листків, що значно перевищує материнські (рис.2). Отже, в результаті агротехнологічного вивчення виявлено 5 перспективних форм для виробничого та конкурсного вивчення з використанням у подальшому селекційному процесі. Співвідношення кількісних ознак у порівнянні зі стандартом наведено на рис.2.

На основі детальних тривалих досліджень нами відпрацьовано схему спрощеного та значно скороченого селекційного процесу із застосуванням апоміксису та мутацій внаслідок апоміктичного процесу.

У результаті переведення селекційного процесу на апоміктичну основу не тільки скорочується селекційний процес, апоміксис закріплює необхідний рівень гетерозису. Крім того, окремі апомікти характеризуються особливим світло-зеленим кольором листка, що можна надіятись на високу товарну якість та особливі смакові якості. Для одержання сортів - апоміктів є всі умови, необхідно тільки виробити надійний спосіб визначення апоміксису в польових умовах для значного селекційного матеріалу. Важливим у даній селекційній схемі створити гібриди з високим рівнем гетерозису для подальшого його закріплення.

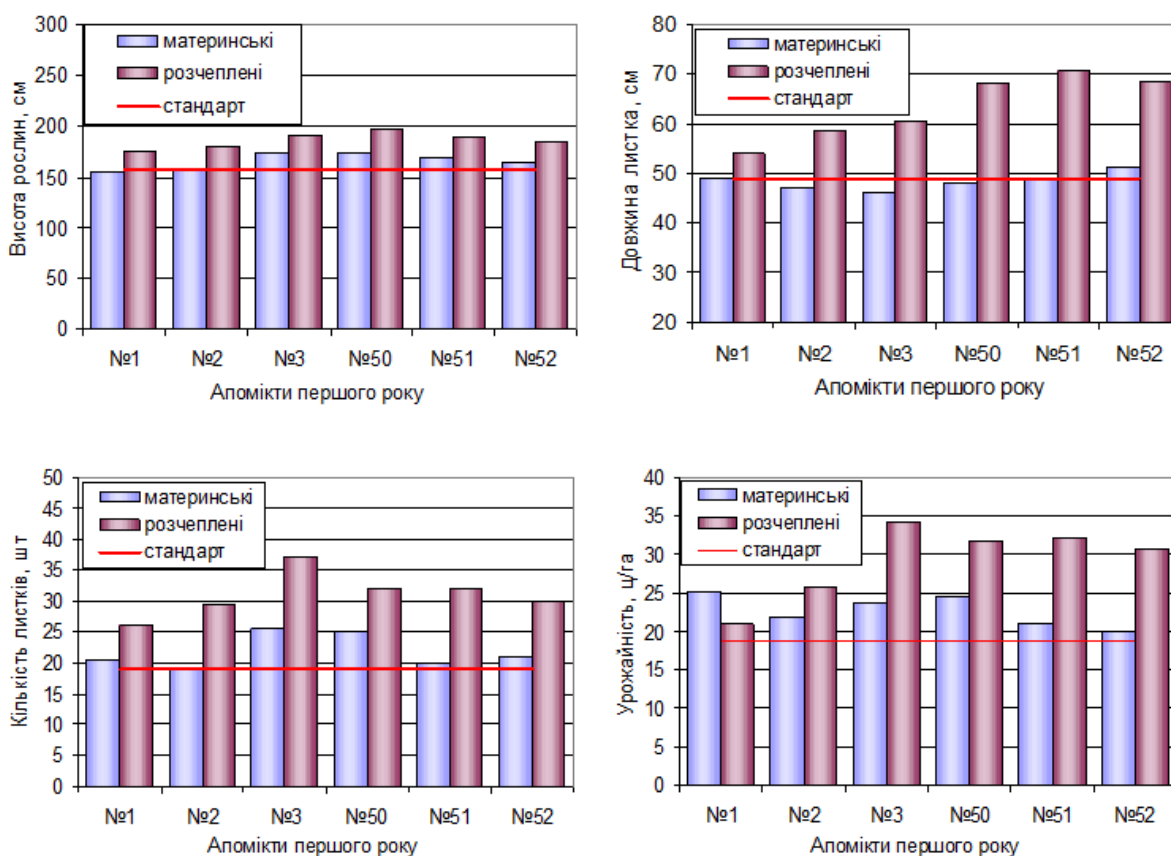


Рис. 2. Співвідношення кількісних ознак у апоміктів

ЦЧС широко використовується при створенні на стерильній основі гетерозисних гібридів тютюну. Такі форми використовуються у виробництві в усіх країнах ЄС та Закарпатській області у зв'язку із близькістю територіально. ЦЧС викликає у рослин тютюну ряд змін: зменшується кількість листків (на 3-4%), знижується висота рослин (до 4-5%), спостерігається невелика депресія і за іншими ознаками. Ступінь прояву депресії залежить від генотипу ліній: у одних вона виражена сильніше, у інших слабкіше. У деяких ліній із стерильною цитоплазмою ріст рослин навіть трохи збільшується. Депресія у ліній, що мають ЦЧС, частково знімається під дією генів-відновників. На продуктивність гібридів стерильність цитоплазми в середньому негативного впливу не має. З метою застосування стерильних гібридів у селекційному процесі нам вдалось відновити фертильність за допомогою застосування явища апоміксису. Таким чином відновлено фертильність із закріпленням навних ознак (табл. 1).

Таблиця 1

**Насіннева продуктивність при відновленні фертильності стерильних форм**

Характер запилення	Кількість зав'язаних квіток, шт	Достиглі коробочки				Середнє число насінин у коробочці, шт
		виповнених, шт.	%	пустих коробочок, шт	%	
Самозапилення	189	0	0	0	0	0
Запилені з <i>N. alata</i> :						
Пологі 5	213	6	12,8	7	14,9	1000
Вірджинія угорська	167	15	25,1	52	86,8	824
Пологі шарго 5	220	6	13,2	12	26,4	730
Вірджинія угорська 10	112	12	13,4	12	13,4	1240
Вірджинія угорська 21	110	6	6,6	9	9,9	1340
Соболчський 33(ст.)	234	189	442,3	0	0	1981

Матеріалом для польових досліджень були рослини стерильних аналогів Пологі шарго 5 та Вірджинія угорська угорської селекції. Кастровані квітки запилювали пишком *N. alata*.

Життєздатність насінин після запилення складала не більше 0.2 %, що становить незначну частину життєздатних насінин на одну коробочку (табл. 1).

Таким чином встановлено високий рівень зав'язуваності насіння у стерильних аналогів шляхом переведення їх на апоміктичну основу. Хоча відмічено значну частину матеріалу з пустими абераційної форми коробочками, які не здатні давати насіння. Значна частина квіток також осипалась, що характеризує форми з проблемним переходом на апоміктичну основу.

У результаті тривалих досліджень з апоміктичними формами встановлено, що виділений матеріал для потреб не тільки наукових досліджень по апоміксису, але і практичного селекційного процесу. Селекційний процес скорочується на 4-6 років, разом з тим відкривається можливість закріплення гетерозисних властивостей як за виходом зеленої маси, так і насіння. Просліджується деяка розбіжність між висотою як гібридів, так і апоміктів, що пов'язано не лише з генетичним потенціалом а і погодними умовами років випробування. При статистичній обробці матеріалів доведено, що результати статистично значимі на 5% рівні. Кращими виявились 4 гібридні комбінації, висота яких сягала 180 см, як гібридів першого року випробування та закріплення могутності шляхом апоміксису.

Важливим досягненням при апоміктичній селекції є одержання більшої маси насіння із суцвіття. У амфіміктичних рослин сорту Соболчський 33 зав'язалось 133 коробочки проти 189 у апомікта цього ж типу. При обліку кількості насінин в коробочці встановлено перевагу апоміктів сорту Соболчський 33А на 82%, сорту Берлей 38А на 78% (рис. 3).

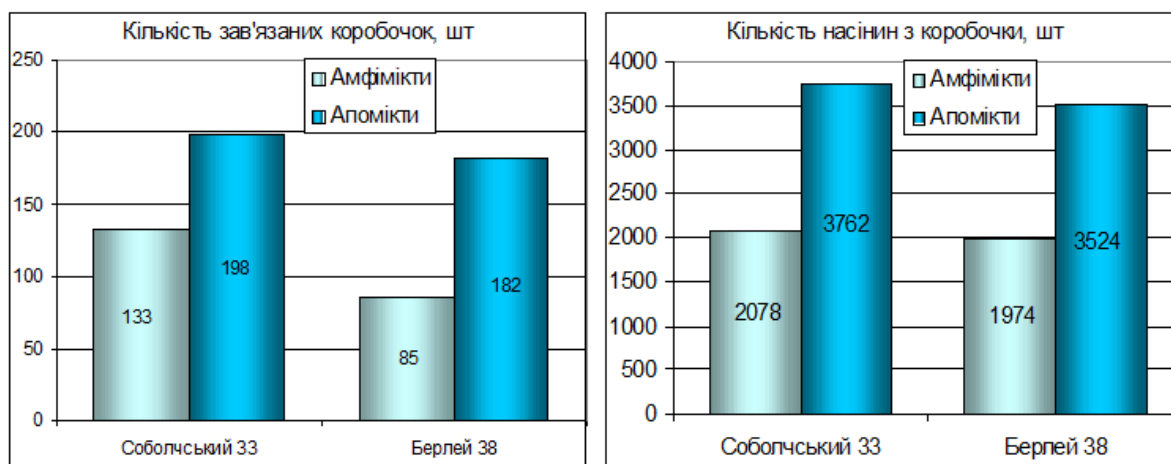


Рис. 3 Порівняльна оцінка насінневої продуктивності

**Висновки.** Апомікти залучаються у схрещування в якості батьківської форми. В таких умовах не потрібно шукати кращі лінії через велику кількість гомозиготних ліній. Необхідні гібриди виявляються в першому поколінні від схрещування апоміктичних форм із гібридом. Мутантні форми залучаються у селекційний процес в якості материнської форми із високими продуктивними ознаками.

Апоміксис у тютюну може використовуватись для виведення нових сортів, цінні властивості яких будуть закріплені подальшим переведенням вищепенців на апоміктичну основу.

Регулярний факультативний апоміксис у тютюну може бути використаний для закріплення позитивних властивостей гетерозисним гібридам та здешевлення ведення насінництва.

Важливим елементом апоміксису є переведення стерильних форм на фертильну основу, що дає можливість використання стерильного матеріалу у селекційному процесі та відновленні насінництва.

#### Список використаних літературних джерел

1. Сарычев Ю.Ф. Новый способ получения индуцированного диплоидного апомиксиса у *N. Tabacum L.* / Ю. Ф. Сарычев . – 1986. - №7. – С. 1138-1142. – (Генетика)

2. Петров Д.Ф. Генетически управляемый апомиксис / Д. Ф. Петров – Новосибирск, 1974. – С. 220.
3. Потенціал селекційного матеріалу тютюну при використанні апоміксису / [О.І.Савіна, Шейдик К., Корсак В. Матієга О.О.] .- Вип. 3, Чабани, 2009, С.143-154 .- (Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААНУ»)
4. Савіна О. І. Апоміксис у тютюну // О. І. Савіна М. В. Роїк, С. П. Белгородська-Череднічок. - 2002. - № 9.- С. 40-43. – (Вісник аграрної науки).
5. Савіна О.І. Редукція квіток у тютюну при апоміксисі / О. І. Савіна, М. В. Роїк, С. П. Белгородська-Череднічок . – 2003. - №5. –С.40-42. – (Вісник аграрної науки).

***Аннотация.** В процессе подбора апомиксис способствует выделению и закреплению лучших растений, открывается путь комбинативной изменчивости на основе частичного амфимиксиса с последующим закреплением гетерозиготных форм апомиксиса. Апомиксисическое размножения и связанное с ним закрепление гетерозиса может оцутимо усовершенствовать методы селекции на повышение производительности и качества табака. Табак является идеальной культурой для такого размножения в связи с перекрестным опылением и присутствием факультативного регулярного апомиксиса, который индуцируется путем однократного скрещивания эффективных гибридов первого поколения *N. alata*.*

***Annotation.** In the selection apomixis helps release and consolidate the best plants, opens the way of combination variability based on partial amfimixis with further consolidation of heterozygous forms of apomixis. The apomixis reproduction and related fixing heterosis can significantly improve breeding methods to improve productivity and quality of tobacco. Tobacco is an ideal culture for such reproduction due to cross pollination and the presence of an optional regular apomixis, which is induced by a single crossing of effective first generation of hybrids *N. alata*.*

УДК 633:630232.12:630232.13

**Л. М. ГОЛОВАШ, О. Ю. РОГОВИЙ, С.А. ПАВЛИК**, молодші наукові співробітники  
Устимівська дослідна станція рослинництва  
e-mail: udsr@ukr.net

## **ЕКОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ НОВИХ СОРТІВ ТА ГІБРИДІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР НА УСТИМІВСЬКІЙ ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ РОСЛИНИЦТВА**

*Екологічне вивчення на Устимівській дослідній станції рослинництва – постійний осередок науки і практики, який можна відвідати протягом сезону. Висвітлено результати досліджень з вивчення сортів та гібридів ярої пшениці, ярого тритикале, ярого ячменю, гороху, сої, соняшнику, кукурудзи селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва за ознакою урожайності. Високоврожайні сорти та гібриди рекомендуються сільгоспвиробникам для вирощування в зоні Лівобережного Лісостепу України.*

**Вступ.** Сортовим рослинним ресурсам належить особлива роль в економічному і соціальному розвитку України. Відповідно до висновків учених, протягом найближчих років весь світовий приріст виробництва продукції рослинництва буде досягнуто за рахунок селекції, тобто нових сортів, їх корисних властивостей та якісних показників. На сьогодні вітчизняною селекцією створено низку нових сортів різних культур. Вони різняться між собою морфологічними ознаками, біологічними властивостями, ступенем інтенсивності, якісними показниками, мають різний адаптивний рівень стійкості до несприятливих факторів зовнішнього середовища, тощо [11].