

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 20

Тема.	Система насінництва гетерозисних культур (кукурудзи)
Мета:	Закріпити теоретичні знання з виробництва гібридного насіння кукурудзи та соняшнику.
Завдання:	Замалювати схеми виробництва насіння простого та подвійного міжлінійних гібридів кукурудзи. Вивчити та замалювати схеми первинного насінництва батьківських компонентів кукурудзи.
Обладнання та матеріали:	Схема посіву батьківських форм гібридів на ділянці гібридизації, схеми насінництва міжлінійних гібридів кукурудзи

Загальні відомості та методичні вказівки

У збільшенні виробництва зерна, коренеплодів, зеленої маси кукурудзи, соняшнику, ріпаку, цукрових буряків та ін. культур провідна роль належить насінництву, зокрема, виробництву гібридного насіння.

Насінництво гібридів з метою використання гетерозису – новий етап у підвищенні врожайності. Поряд з високою врожайністю гібриди мають ряд інших переваг перед сортами:

- вирівняні за морфологічними ознаками (висотою рослин, нахилом кошиків та ін.).

- високу пристосованості до комбайнового збирання, що різко знижує втрати насіння;

- одночасне цвітіння, а потім дружне досягання, що дозволяє краще його обробляти і отримувати високоякісну продукцію.

У нашій країні в основу сучасного насінництва гетерозисних гібридів покладено виробництво насіння міжлінійних гібридів, які, як правило, вирощують на стерильній основі, тобто за материнську форму беруть чоловічостерильний гібрид або самозапилену лінію. Для товарних посівів господарства використовують насіння першого покоління гібридів, оскільки в ньому виявляється високий ефект гетерозису, забезпечується одержання високого врожаю зерна чи насіння, а при використанні на силос – високий урожай зеленої маси кукурудзи та соняшнику. Схеми виробництва гібридного насіння кукурудзи наведені на рис. 1,2,3,4.

Селекційні установи-оригіратори гібридів вирощують насіння батьківських компонентів (базових ліній материнський ЦЧС, закріплювач стерильності певного типу, гетерозисний запилювач) гібридів.

Гібридне (фабричне) насіння виробляють дослідні господарства оригінаторів та спеціалізовані насінницькі господарства, які атестовані згідно з Державним реєстром виробників насіння, на ліцензійній основі. Передпосівна підготовка фабричного насіння, насінневого матеріалу визначається сортовою документацією, зокрема Державним стандартом.

Насінництво гібридів і тим паче гібридів на стерильній основі має ряд специфічних особливостей. Головне з них – строго ізольоване розмноження батьківських компонентів (добазове насіння) і схрещування їх на першому етапі

(базове насіння) для отримання насіння простого ЧС гібрида, коли формують гібридне насіння.

Гібридне насіння вирощують роздільним способом (вирощування за співвідношення компонентів 4:2, 6:2, 10:2, 12:4).



Рис. 1. Ділянка гібридизації кукурудзи за схемою 6:2.

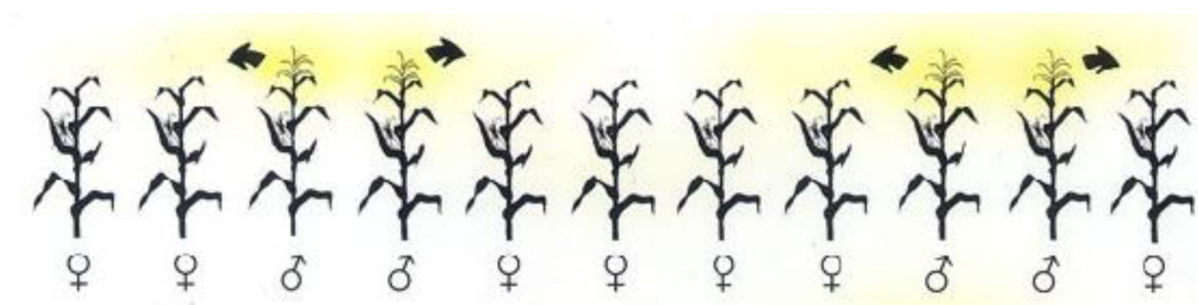


Рис. 2. Схема посіву 4:2.

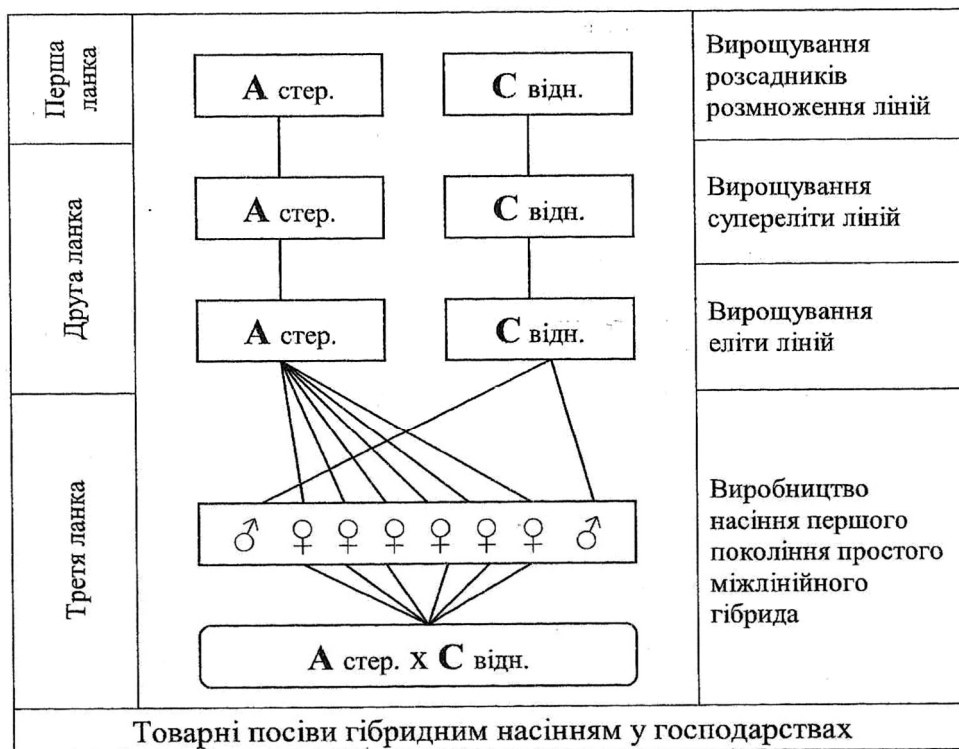


Рис. 3. Схема насінництва простого міжлінійного гібрида

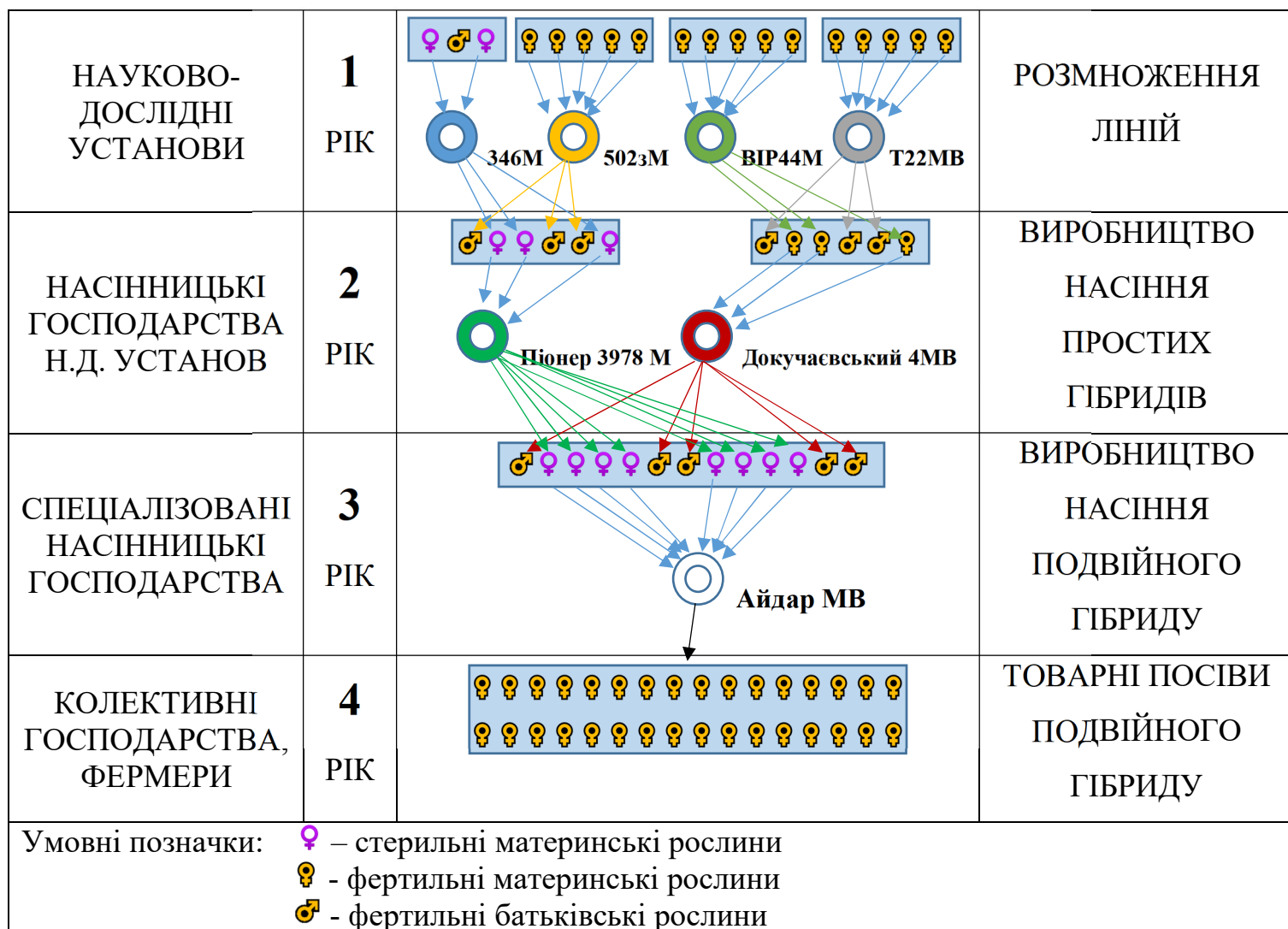


Рис. 4. Схема насінництва гібриду кукурудзи Айдар МВ, який вирощується без обривання мітелок



Рис. 5. Механічне видалення батьківського компонента на ділянці гібридизації

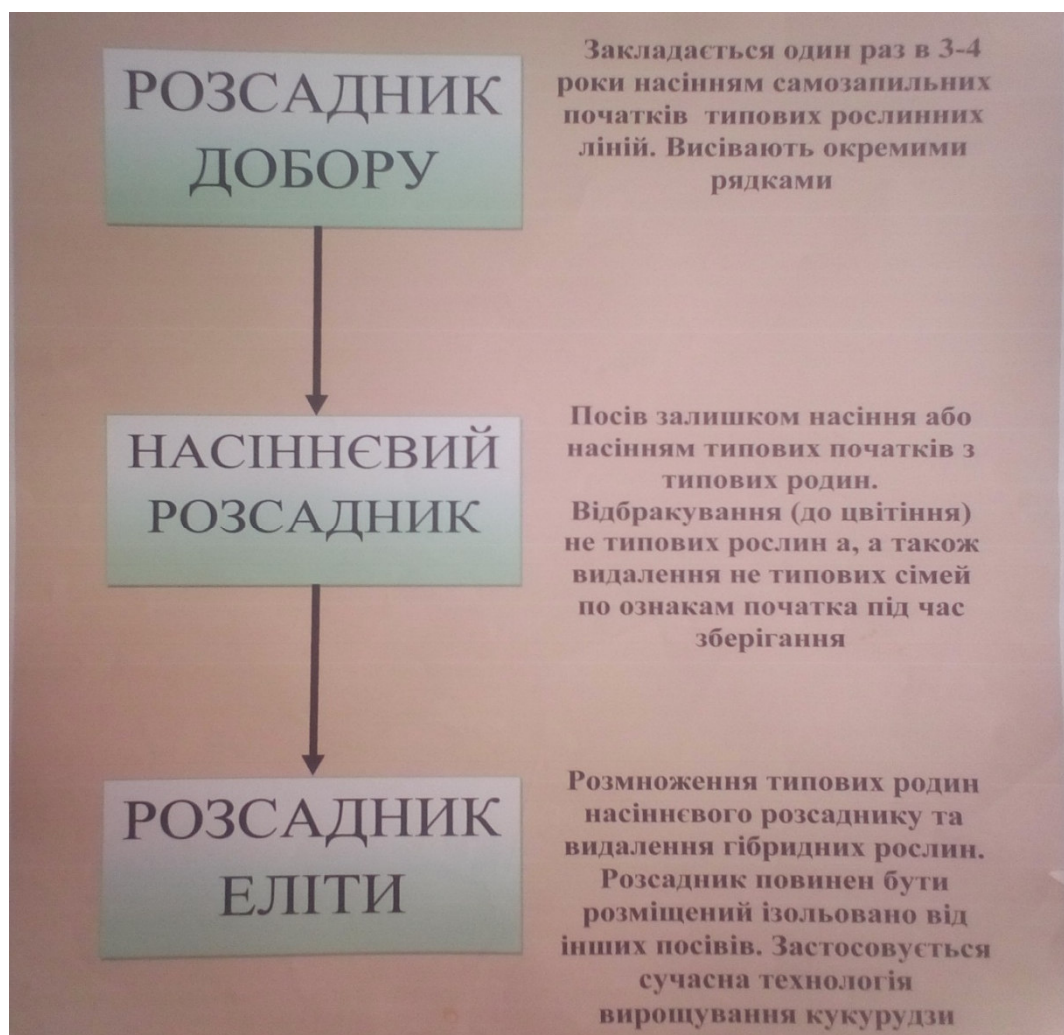


Рис. 6. Схема вирощування насіння еліти фертильних самоzapильних ліній кукурудзи в науково-дослідних господарствах

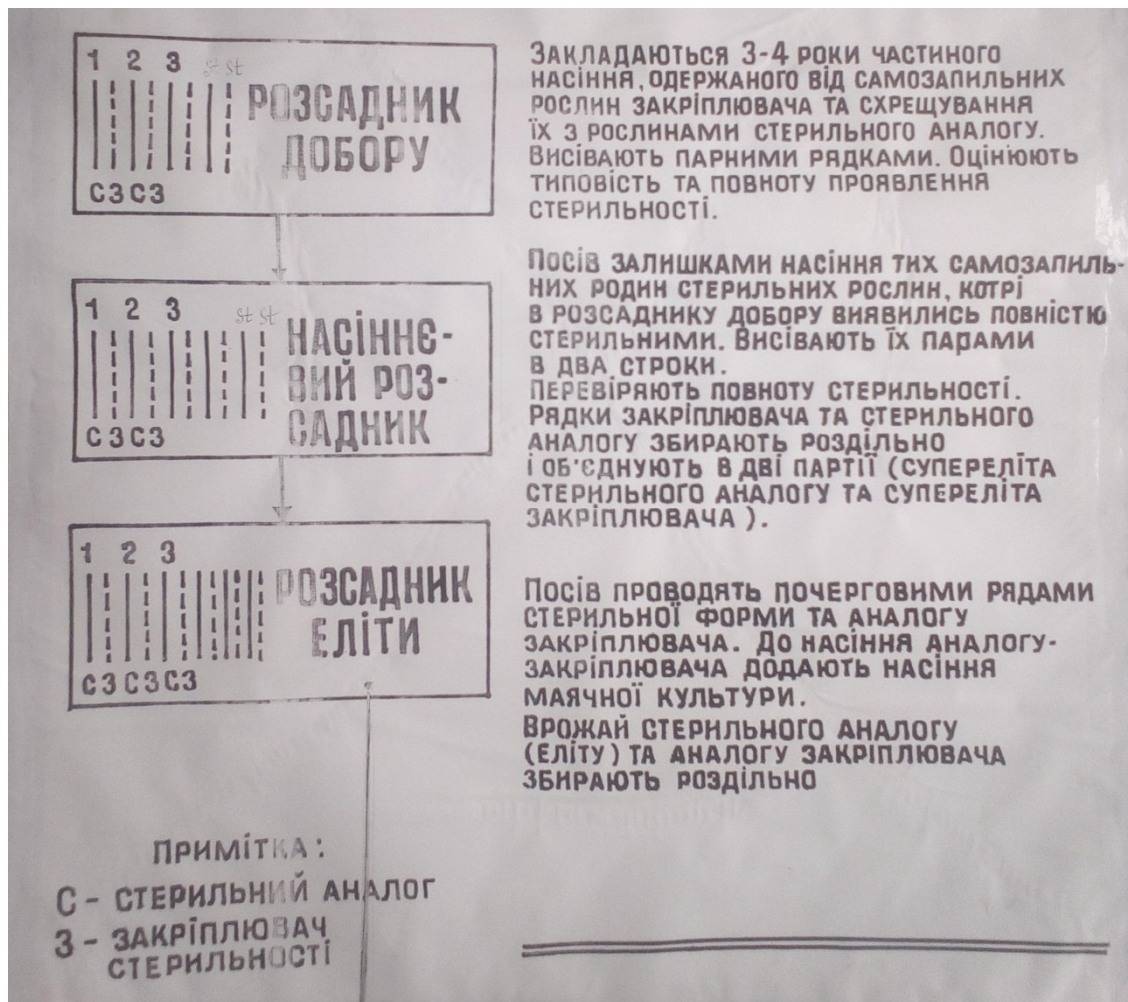


Рис. 7. Схема вирощування насіння еліти стерильних аналогів ліній (сортів) та аналогів-закріплювачів стерильності

Таблиця 1

Норми просторової ізоляції при розміщенні насінницьких посівів кукурудзи

Категорія посіву			Гранична норма ізоляції (м), не менше	
			кукурудза	сорго
Самозапильні лінії	насіннєві розсадник	без достатнього захисту від небажаного запилення чужорідним пилюком	500	400
		з наявністю штучних або природних перешкод, які є гарантованими завадами проти чужорідного запилення	200	200
	базове насіння (супереліта і еліта)		500	400
	сертифіковане насіння (СН-1 – перша генерація)		300	200
Гібриди	батьківські форми інших типів гібридів (F ₁)		300	–
	товарного призначення (F ₁)		200	200



Рис. 7. Розмноження батьківських компонентів гібридів кукурудзи в посівах соняшнику



Рис. 8. Ділянка розмноження батьківського компоненту гібриду кукурудзи

Типи стерильності:

Техаський (Т)	пиляки сильно деформовані не виходять на зовні
Молдавський (М)	пиляки іноді виходять але недорозвинені, не розкриваються
Болівійський (С)	мітелки «голі»



Рис. 9. Техаський тип стерильності.



Рис. 10. Молдавський тип стерильності.

1-й рік - джерело ЦЧС х А відновлювач фертильності (В)

2-й рік - (дж. ЦЧС х В) х А

3-й рік - [(дж. ЦЧС х В) х А₁] х А

4-й рік - [(дж. ЦЧС х В) х А²] х А

5-й рік - [(дж. ЦЧС х В) х А³] х А

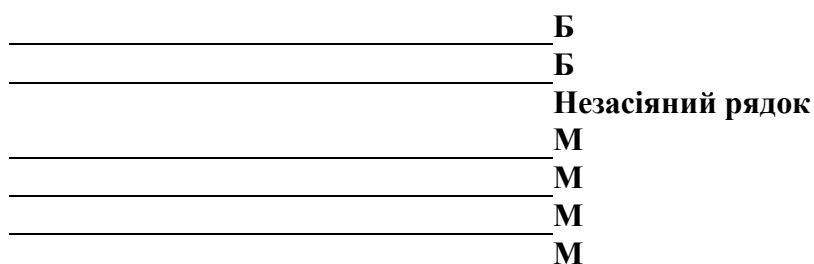
Після п'яти поколінь насичуючих схрещувань рослини самозапильються. Відбирають гомозиготні фертильні лінії з відновлювальною здатністю.

Рис. 13. Схема створення аналога-відновлювача фертильності лінії на стерильній основі.

Завдання:

1. Вивчити та замалювати схему виробництва гібридного насіння кукурудзи.
2. Вивчити та схематично показати послідовність розсадників первинного насінництва батьківських форм простого та подвійного міжлінійного гібридів кукурудзи.
3. Вивчити типи цитоплазматичної чоловічої стерильності (ЦЧС) кукурудзи.
4. Вивчити і записати схеми вирощування фертильного, стерильного та аналогів відновлювачів фертильності.

На ділянках гібридизації при посіві материнського і батьківського компонентів соняшнику використовують схему 10:2 з 1 незасіяним рядком (для полегшення проведення польових обстежень, видалення нетипових форм). Схема посіву батьківських форм гібридів соняшнику і кукурудзи на ділянці гібридизації наведена на рис.7.4.



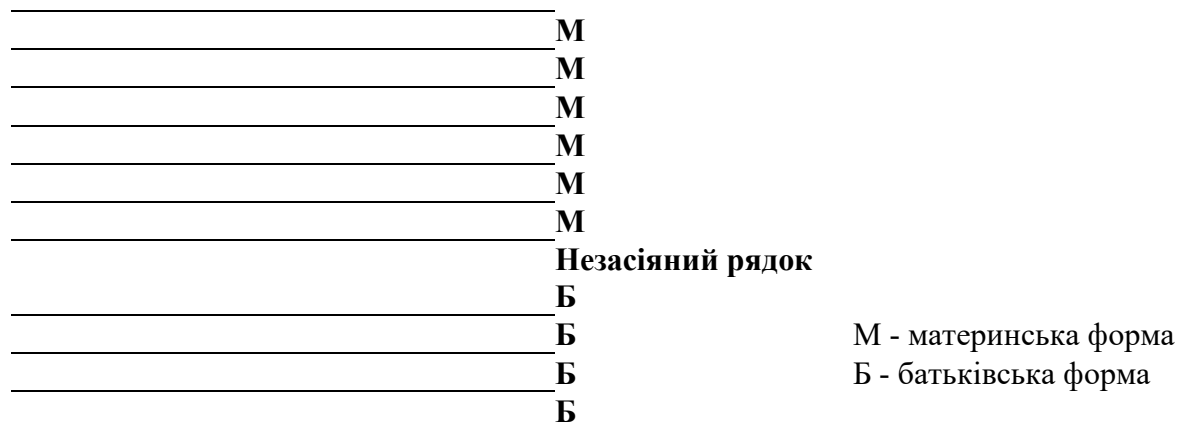


Рис. 14. Схема посіву батьківських форм гібрида соняшнику на ділянці гібридизації

На сьогодні при висіві батьківських форм для отримання простих міжлінійних гібридів в більшості випадків використовується схема 6:2. Схема посіву батьківських форм гібрида на ділянці гібридизації сівалкою СУПН-8 наведена на рис. 7.5.

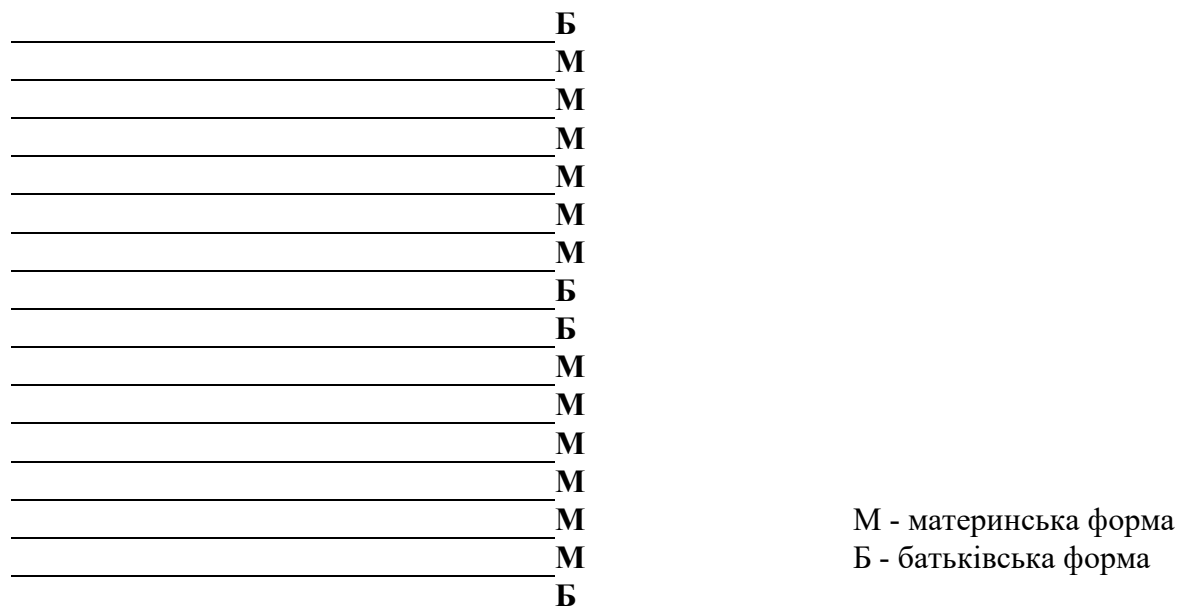


Рис. 15. Схема посіву батьківських форм гібрида соняшнику на ділянці гібридизації сівалкою СУПН – 8

Таблиця 25

Розрахунок насінницьких площ і потреби в насінні самозапилених ліній (насінницькі господарства науково-дослідних установ)

Область	Назва простих гібридів	План вирощування гібридного насіння	Урожай насіння, ц		Площа, га	Назва самозапилених ліній	Норма висіву, ц/га	Потреба +100%, ц
			Всього	Гібридного				

Таблиця 3

Розрахунок насінницьких площ під самозапилені лінії (науково-дослідні установи)

Область	Назва самозапилених ліній	План виробництва насіння, ц	Урожай, ц/га	Площа, га

3. Зробити висновок про кількість необхідного насіння самозапиельних ліній та площі необхідні для розмноження самозапиельних ліній та гетерозисних гібридів.