

УКРАЇНЬСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

На правах рукопису

НАГОРНИЙ ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ

УДК 633.854.78:631.53.01

ПІДВИЩЕННЯ ПОСІВНИХ ЯКОСТЕЙ І ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКА
ШЛЯХОМ ПЕРЕПОСІВНОГО ПОКРИТТЯ НАСІННЯ ПЛІВКОУТВОРЮВА-
ЧЕМ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Спеціальність: 06. 01. 09. - рослинництво.

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття вченого ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ - 1993

*В шкарі і розв'язку
Райчаків
Н.С.У.Д.У.*

Дисертаційна робота виконана на кафедрі рослинництва
і навчально-дослідному господарстві Сумського сіль-
ськогосподарського інституту

Науковий керівник - Жатов Олександр Гнатович,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

Офіційні опоненти: Приходько Павло Михайлович,
доктор сільськогосподарських наук,
професор
Мусієнко Анатолій Антонович,
кандидат сільськогосподарських наук,
ст. науковий співробітник

Провідна установа - Харківський аграрний університет

Захист дисертації відбудеться "29" березня 1993 р.
на засіданні спеціалізованої ради Д 020.51.01 при Інституті
цукрових буряків УААН за адресою:

252110

Київ-110, вул. Клінічна, 25
ІЦВ, спеціалізована рада

Автореферат розісланий "26" серпня 1993 р.

Вчений секретар
спеціалізованої ради,
доктор технічних наук,
професор

Савиць САВИЧ
Петро Васильович

ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00815374 (S)

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В зв'язку з впровадженням у виробництво інтенсивної технології вирощування соняшника значно зросли вимоги до якості насіння. Використання для сівби високоякісного посівного матеріалу є одним з найефективніших і економічно вигідних заходів збільшення рівня та якості врожаю.

В багатьох випадках передпосівне протрукування насіння соняшника часто не проводять через відсутність ефективних препаратів та небезпечні умови праці з ними. Внаслідок цього польова схожість насіння соняшника досить низька і господарства штучно завищують норми висіву, що призводить до непродуктивних витрат насіння. В зв'язку з цим, проблема розробки та удосконалення прийомів передпосівної обробки насіння, що забезпечують підвищення його посівних якостей, є досить актуальною.

Передпосівне покриття посівного матеріалу плівкою, яка вміщує протрувач і стимулюючі проростання біологічно активні речовини, направлене на захист насіння від несприятливих умов навколишнього середовища, хвороб та шкідників, на забезпечення рослин в початковій фазі росту необхідними ростактивуючими і поживними речовинами, що сприяє підвищенню польової схожості й одержанню міцних злових сходів.

Мета і завдання досліджень. З метою вивчення питань формування високопродуктивного посіву соняшника, для максимального використання біокліматичного потенціалу в умовах північно-східної частини лівобережного Лісостепу України в завдання досліджень входило:

- встановити шляхом пошукових досліджень в лабораторних умовах можливість введення в склад плівкоутворювача фосфорного компонента і в'ясувати оптимальну його концентрацію;
- виявити ефективність передпосівного покриття насіння соняшника плівкоутворювачем різного складу;
- в'ясувати можливість і ефективність заміни серійного протрувача ТМД біологічним екстрактом хвої;
- в зв'язку з покриттям насіння плівкоутворювачем установити можливість проведення сівби соняшника в значно раніший від рекомендованого строк;
- визначити економічну ефективність передпосівного покриття насіння соняшника плівкоутворювачем різного складу.

Наукова новизна. По досить широкій кількості показників (від посівних якостей насіння до врожаю) встановлений оптимальний склад плівкоутворювача для передпосівного покриття насіння соняшника. Вперше для цього був введений фосфорний компонент у вигляді водної витяжки простого суперфосфату, встановлена його оптимальна концентрація в плівкоутворювачі. В роботі показана можливість приготування плівкоутворювача в добавленням відходу спиртово-мелясного виробництва і ефективність заміни отрутохіміката ТМГД екстрактом хвої.

Завдяки передпосівному покриттю насіння плівками різного складу доведена ефективність більш раннього (на 10-15 днів) від загальноприйнятого в виробничій практиці строку сівби соняшника.

На захист вносяться такі науково-теоретичні положення:

- передпосівне покриття насіння полівініловим спиртом з додаванням ПСМБ, водної витяжки простого суперфосфату і ТМГД дає можливість підвищити його посівні якості, додатково збагачує сім'янки фосфором, посилює інтенсивність їх дихання і продуктивність рослини соняшника;

- сила росту є показником, що дозволяє прогнозувати схожість насіння соняшника в польових умовах;

- у північно-східному Лісостепу України ранній строк сівби має перевагу над рекомендованим при умові передпосівної обробки посівного матеріалу соняшника плівкоутворювачем;

- при ранньому строку сівби створюються оптимальні умови для росту і розвитку рослин, а період вегетації співпадає з більш сприятливими для формування врожаю умовами;

- екстракт хвої в складі плівкоутворювача ПВС по своїй ефективності не поступається протруювачу ТМГД.

Практичне значення результатів досліджень. На основі результатів досліджень розроблений і рекомендований виробництву оптимальний склад плівкоутворювача для передпосівної обробки насіння, який передбачає приготування плівкоутворювача з використанням доступних в умовах виробництва спиртово-мелясної браги, суперфосфату і серійного протруювача ТМГД. Використання цих компонентів для введення в склад плівкоутворювача підвищує польову схожість соняшника при сівбі в ранній строк на 14%, що дає можливість додатково одержати 4,9 ц/га насіння, або 222 кг/га олії.

При заміні серійного протруювача екстрактом хвої, який не поступається своїми знезаражуючими властивостями ТМД, створюються безпечні умови праці і не забруднюється навколишнє середовище.

Апробація роботи. Результати проведених досліджень доповідались на Всесоюзних конференціях молодих вчених і спеціалістів по олійних культурах (м. Краснодар, 1990, 1991 рр.), методичній раді агрономічного факультету Харківського аграрного університету в 1990 році, засіданнях кафедри рослинництва і наукових конференціях професорсько-викладацького складу Сумського сільськогосподарського інституту в 1990, 1991, 1992 і 1993 роках.

Публікація результатів досліджень. Основні положення дисертації опубліковані в 4-х наукових статтях.

Структура і об'єм дисертації. Дисертаційна робота викладена на 190 сторінках машинопису, містить 29 таблиць, 13 малюнків. Текстова частина складається із вступу, 10 розділів, висновків і пропозицій виробництву. Список літератури включає 181 назву, в тому числі 21 іновемних авторів. Допоміжний матеріал дисертації поданий в 2 малюнках і 4 таблицях додатка.

ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі розглядається актуальність, новизна, практична значимість роботи і основні положення, які виносяться на захист.

В першому розділі дисертації "Стан вивчення питання про передпосівну обробку насіння сільськогосподарських культур" висвітлюються причини і значення передпосівної обробки насіння в підвищенні урожайності сільськогосподарських культур. Розглядаються речовини хімічного і біологічного походження, які використовуються для передпосівної обробки насіння. Описані способи нанесення на поверхню насіння оболонки і можливість включення в їх склад захисних, стимулюючих і ростаktivуючих речовин. Обґрунтовується можливість завдяки цьому заходу переносу строків сівби теплолюбних рослин, яким є соняшник на більш ранні.

В розділі "Умови і методика проведення досліджень" докладно

описані - програма і методика досліджень, технологія приготування плівкоутворюючих покриттів різного складу, дана характеристика ґрунтових і метеорологічних умов.

Польові експерименти проводились на протязі 1989-1992 рр. на дослідному полі навчально-дослідного господарства Сумського сільськогосподарського інституту.

Ґрунт дослідної ділянки - чорнозем типовий малогумусний слабовилугований середньосуглинистий. Товщина гумусового горизонту 65-76 см. Орний шар цього ґрунту характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу 5,1%; рН сол. 6,4; сума поглинених основ 36,2 мг-екв на 100 г ґрунту; гідролітична кислотність 1,9 мг-екв на 100 г ґрунту; вміст загального азоту, 0,197%; рухомих сполук фосфору і калію за Чіріковим 12,6 і 8,2 мг на 100 г ґрунту.

Дослідна ділянка розміщена в підзоні нестійкого зволоження північно-східного Лісостепу України. Річна норма опадів складає 566 мм, з яких за період вегетації соняшника випадає 289 мм. Середньорічна температура повітря складає 6,5°C, найвища вона в липні (+19,5°C), найнижча - в січні (-7,4°C).

Найбільш сприятливим для вегетації соняшника був 1990 рік: опадів випало близько норми (302,1 мм). 1989 і 1992 рр. були посушливими: опадів за вегетаційний період випало відповідно на 73,2 і 105,8 мм менше норми, а в 1991 році на 83,5 мм більше середнього багаторічного показника за цей період. Сума температур за вегетацію соняшника в 1990 році була близькою до норми (78,4°C), а в 1989, 1991 і 1992 роках складала відповідно 85,4; 84,4 і 84,0°C при середній багаторічній 79,2°C.

В досліді вивчалися такі варіанти: 1. Насіння не покрите плівкою (контроль); 2. Насіння покрите плівкою з полівінілового спирту (ПВС) без добавок; 3. Покрите ПВС з додаванням протрувача ТМТД; 4. Покрите ПВС з додаванням післяспиртової мелясної браги (ПСМЕ) і ТМТД; 5. Покрите ПВС з додаванням ПСМЕ і водної витяжки простого суперфосфату; 6. Покрите ПВС з додаванням ПСМЕ, водної витяжки простого суперфосфату і ТМТД; 7. Покрите ПВС з додаванням екстракту хвої.

Всі варіанти досліджувались при двох строках сівби. Перший (ранній), коли середньодобова температура ґрунту весною на глибині

10 см досягала 6-8°C і другий (рекомендований) - при температурі на тій же глибині 10-12°C.

Розміри облікових ділянок становили в польових дослідях 50 м² в виробничих - 2 га. В першому випадку досліди проводились в 4-6 в другому - в 4-х кратній повторності. Варіанти по повторностях розміщувались рандомізованим методом /Доспехов В. А., 1985/, повторності розташовувались суцільним методом в 2 яруси. Наші дослідження проводились в соняшником сорту **ВНИИМК-8883** подіпшений попередник - овима пшениця.

При проведенні досліджень агротехніка була загальноприйнятою для даної воли. Восени під основний обробіток ґрунту вносили мінеральні добрива в розрахунку Р₆₀К₆₀, а весною N₆₀ під культивування: азотні в формі аміачної селітри, фосфорні - суперфосфату, калійні - калійної солі.

Сівбу соняшника при проведенні польових дослідів виконували агрегатом, що складався з трактора Т-25 і переобладнаної сівалки СН-16, а в виробничих дослідях - МТЗ-82 + СУПН-8. Глибина загортання насіння 5-6 см, ширина міжрядь 70 см, норма висіву 5 кг/га.

Облік, вимірювання, супутні спостереження проводили у відповідності з методикою польових дослідів /Доспехов В. А., 1985/, згідно "Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" /1985/, "Практикума по растениеводству" /Вавилов П. П., Гриценко В. В., Кузнецов В. С., 1983/. При цьому використовували такі методики: лабораторну схожість і енергію проростання визначали по ГОСТ - 12038-84; силу росту по методиці Б. С. Ліхачова /1986/; ураженість хворобами - по ГОСТ - 12044-81; вміст Р₂О₅ проводили за загальноприйнятою в агрохімічній службі методикою в Сумській обласній проектно-визначальній станції хімізації сільського господарства; інтенсивність дихання насіння визначали за допомогою приладу Варбурга; польову схожість знаходили шляхом висіву по 100 штук насінин на кожному варіанті в 4-х кратній повторності в польових умовах в день сівби соняшника з наступними підрахунками сходів; фенологічні спостереження за рослинами соняшника проводили на кожному варіанті всіх повторностей згідно "Методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур" /1983/; густоту посіву підраховували починаючи з моменту з'явлення сходів і до збирання врожаю по основних періодах розвитку соняшни-

ка шляхом підрахування всіх рослин на обліковій площі кожної ділянки; масу коріння і приріст вегетативної маси соняшника визначали кількісно-ваговим методом по 25 рослин з кожного варіанта в 4-х кратній повторності по всіх фазах розвитку; площу поверхні листя соняшника - експрес-методом по Л. С. Осиповій і П. П. Літуну /1988/; висоту рослин, діаметр стебла на висоті 15 см від поверхні ґрунту, досягання і процент достиглих кошиків, діаметр кошика, масу сім'янок з одного кошика і структуру врожаю знаходили перед збиранням на 25 рослинах із 100 виділених на I-IV повторностях; вологість насіння - згідно ГОСТ-10856-64; масу 1000 насінин - по ГОСТ-12042-80; натуру насіння - по ГОСТ-10840-64; вміст жиру за методом С. В. Рущковського /ГОСТ-10857-64/, а також методом ядерного магнітного резонансу /Аспиотис Е. Х., 1985/ на експрес-аналізаторі АМВ-1002; дужистість насіння - згідно з ГОСТ-10855-64; розрахунок показників економічної ефективності проводили на основі "Методики определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений" /1966/ в цінах, які існували на рік закінчення досліджень.

Математичний розрахунок результатів досліджень проводили методом дисперсійного аналізу /Доспехов В. А. /1985/ на ЕОМ IBM PC XT.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В розділі 3 "Залежність посівних якостей насіння соняшника від нанесення на його поверхню плівки різного складу" розглядаються питання визначення складу і оптимальної концентрації компонентів плівкоутворювача, результати лабораторних досліджень посівних якостей насіння соняшника і вплив покриття плівками різного складу на його схожість в польових умовах.

Ми вперше застосували свою технологію введення воднорозчинного фосфору до складу плівкоутворюючого покриття. Розрахункову кількість простого гранульованого суперфосфату помішали у воду, розчиняли шляхом перемішування залишали для відстоювання та екстрагування P_2O_5 на одну годину. Рідину над осадом використовували для

приготування плівкоутворюючого покриття в фосфорним компонентом.

Високі показники посівних якостей насіння були одержані при покритті їх плівкою, до складу якої входила витяжка простого суперфосфату в розрахунку вмісту в ній 5% P_2O_5 (табл. 1). Так, лабораторна схожість була відповідно на 3 і 4, енергія проростання на 2 і 4, а сила росту на 9-7% вищими, ніж в першому і другому контрольних варіантах. Окрім того, маса 100 проростків при такій концентрації P_2O_5 була найбільшою і складала 59,43 г, при 52,96 і 53,54 г на контрольних варіантах.

Встановлено, що оптимальна концентрація ПСМБ у складі ПВС є 50%. При цьому лабораторна схожість насіння була на рівні контрольних варіантів. Енергія проростання, порівняно з ними, підвищувалась відповідно на 1 і 3%, а сила росту на 4 і 2%. Важливим є також і те, що при такій концентрації маса проростків була на 3,45 і 1,87 г більшою, ніж на контрольних варіантах.

Кращою концентрацією екстракту хвої виявилась 25%-на. За своєю дією екстракт хвої переважав післяспиртову мелясну брагу, але поступався кращому варіантові з суперфосфатом. При покритті насіння додавання до полівінілового спирту 25%-ного екстракту хвої дозволило підвищити на 3% лабораторну схожість і енергію проростання та на 4% силу їх росту, при цьому маса 100 проростків збільшилась на 3,11 г. Вища концентрація екстракту хвої у складі ПВС (понад 25%) знижувала посівні якості насіння.

Дані проведених лабораторних досліджень та аналіз літератури дозволили нам розробити оптимальну схему польового дослідження по вивченню впливу покриття насіння плівкоутворювачем різного складу на посівні якості та урожайність соняшника. В результаті для вивчення поставлених питань в схему польового дослідження були включені варіанти з застосуванням таких компонентів плівкоутворюючих покриттів: післяспиртова мелясна брага, P_2O_5 у вигляді водної витяжки простого суперфосфату, екстракт хвої. При цьому дані компоненти використовувались відповідно в 50%-ній, 5-ти та 25%-ній концентрації.

Для проведення досліджень в польових умовах часіння соняшника було завчасно покрито плівками різного складу згідно схеми дослідження і проаналізоване в лабораторії. Було встановлено, що включення в склад плівки ПСМБ, екстракту хвої, водної витяжки простого суперфосфату як з ТМД, так і без нього збільшувало схожість насіння на

Таблиця 1

Вплив концентрації компонентів плівкоутворювача
на лабораторну схожість, енергію проростання
та силу росту насіння соняшника

Плівкоут- ворювач + компонент	Концент- рація до- бавок у плівко- утворю- вачі, %	Лабора- торна схо- жість, %	Енергія пророс- тання, %	С и л а р о с т у			
				%	Маса 100 шт., г		
					Пророст- ків	Корін- ців	Парост- ків
Насіння без покриття (контроль 1)	-	93	81	62	51.96	10.98	40.98
Насіння пок- рите ПВС (контроль 2)	-	92	79	64	53.54	11.48	42.06
Покрите ПВС +	г 100	89	77	62	45.39	10.04	35.35
післяспиртова	† 75	90	78	61	51.87	10.76	41.11
мелясна	† 50	93	82	66	55.41	11.86	43.55
брага	† 25	94	80	65	52.15	11.03	41.18
	† 5	94	78	63	51.60	11.19	40.41
Покрите ПВС +	г 25	83	74	51	37.30	9.25	28.05
суперфосфат	† 15	88	76	54	39.79	9.61	30.18
у перерахун-	† 10	92	78	63	46.61	10.78	35.83
ку на P ₂ O ₅	† 5	96	83	71	59.43	12.92	46.51
	† 1	94	82	66	54.93	12.37	42.56
Покрите ПВС +	г 75	90	73	60	47.51	11.17	36.34
екстракт	† 50	92	73	65	49.99	11.37	38.62
хвої	† 25	95	82	68	56.65	12.21	44.44
	† 10	94	79	66	54.37	11.86	42.51
	† 5	94	78	63	52.30	10.62	41.68

2-3 відсотки при 93% на контрольному варіанті (табл. 2).
На варіанті 6, де ПВС включав діючу речовину суперфосфату (P_2O_5), ПСМБ і ТМТД, енергія проростання підвищилась до 90%, що на п'ять відсотків більше, ніж на контрольному.

Таблиця 2

Лабораторні показники якості в залежності від покриття
насіння соняшника плівками різного складу
(1989-1992 рр.)

N п/п	В а р і а н т	Лабораторна схожість		Енергія проростання		Сила росту	
		%	+,- до контролю	%	+,- до контролю	%	+,- до контролю
1.	Насіння не покрите плівкою (контроль)	93	-	85	-	72	-
2.	Покрите плівкою з ПВС без добавок	92	-1	85	0	71	-1
3.	Покрите ПВС з додаванням ТМТД	92	+1	84	-1	74	+2
4.	Покрите ПВС з додаванням ПСМБ і ТМТД	95	+2	87	+2	75	+3
5.	Покрите ПВС з додаванням ПСМБ і водної витяжки простого суперфосфату	95	+2	89	+4	79	+7
6.	Покрите ПВС з додаванням ПСМБ, водної витяжки простого суперфосфату і ТМТД	96	+3	90	+5	80	+8
7.	Покрите ПВС з додаванням екстракту хвої	95	+2	87	+2	75	+3
	НІР ₀₅	2		2		2	

Насіння, яке має лабораторну схожість не нижче 95%, а енергію проростання не нижче 90%, відносять до 1-го класу /Гриднев А.К., Шербакова Л.М., Пивень Л.Е., 1989/. Отже, завдяки введенню в склад плівкоутворювача ПСМБ, фосфорного компонента і ТМТД ми підвищили посівні якості насіння соняшника до рівня 1 класу.

Сила росту на контролі становила 72%, що на 7-8% менше, ніж на

варіантах 5 і 6, де вона була відповідно 79 і 80%.

Покриття насіння сільськогосподарських культур плівками дає можливість звести до мінімуму негативний вплив несприятливих погодних і ґрунтових умов на польову схожість /Диндорого В. Р., Строна К. Г., 1984/.

Нашими дослідженнями встановлено, що використання одного плівкоутворювача (ПВС) для покриття насіння в деякій мірі збільшувало польову схожість при ранній сівбі і негативно впливало на неї при сівбі в рекомендований строк (мал. 1). При ранній сівбі покриття насіння плівкою, в склад якої входив екстракт хвої або ТМГД, підвищувало польову схожість соняшника від 69% до 75-76%, що відповідно на 6-7% більше, ніж на контрольному варіанті. При сівбі в рекомендований строк польова схожість насіння на цих варіантах була більшою від контролю відповідно лише на 3-2%.

Еклюдення в склад плівки ТМГД, післяспиртової мелясної браги і водної витяжки простого суперфосфату дало можливість одержати найбільшу кількість сходів незалежно від часу сівби насіння. Польова схожість на цьому варіанті не відрізнялась від сили росту (80%) і становила також 80% при рекомендованому строку сівби і 83% при ранньому.

В наших дослідях як при ранньому, так і при рекомендованому строках сівби польова схожість на більшості варіантів знаходилась в межах показника сили росту. Таким чином, при покритті насіння плівкою показник сили росту дозволяє прогнозувати схожість насіння соняшника в польових умовах і дає можливість більш точно встановлювати норму висіву.

У розділі 4 "Ріст і розвиток рослин соняшника при різних строках сівби в залежності від покриття його насіння плівками різного складу" приведені результати дослідів по в'ясуванню ролі компонентів, що вивчались, на ріст і розвиток рослин соняшника.

Нами встановлено, що покриття насіння плівками різного складу позитивно впливало на ріст і розвиток соняшника лише в перші періоди вегетації. Маса рослин і корінців в фазу сходів залежала від складу плівкоутворювача і строку сівби. Маса рослин в цей період була найбільшою при ранньому строку сівби на варіантах 5 і 6, де вона становила 1,46 і 1,40 г, що на 20,7 і 15,7% більше, ніж на контрольному варіанті.

Основною причиною збільшення маси рослин і корінців було те, що в склад плівки, якою було покрито насіння на варіантах 5 і 6, входили воднорозчинні сполуки фосфору. Це підтверджується і нашими лабораторними дослідженнями.

Збільшення маси рослин на варіантах 5 і 6 спостерігалось і при рекомендованому строку сівби. Вона була більшою на 18,9 і 14,4% відповідно до контролю. Але в порівнянні з раннім строком сівби маса рослин рекомендованого строку на цих варіантах була меншою на 9,6 і 9,3%. Звагалі зменшення маси рослин спостерігалось майже на всіх варіантах рекомендованого строку сівби, за винятком варіанту 7, де в склад плівки входив екстракт хвої: тут маса рослин при обох строках сівби була однаковою. При ранньому строку сівби вона відповідала від контролю лише на 5,8%, а на посівах рекомендованого строку сівби була більшою за контрольний варіант на 17,1%.

Дослідженнями встановлено, що маса корінців у фазу сходів також залежала від строку сівби і компонентів, які входили в склад плівкоутворювача. Вона дорівнювала на варіантах 5 і 6 при ранньому строку сівби відповідно 0,21 і 0,22 г проти 0,18 г, тобто на 16,7 і 22,2% більше від контролю.

На посівах раннього і рекомендованого строку сівби маса корінців була однаковою (варіант 3). На інших варіантах маса корінців на посівах раннього строку сівби була на 4,6 - 10,0% більшою, ніж на посівах рекомендованого, за винятком варіанту 7, де вона становила відповідно 0,19 і 0,20 г. Маса корінців при рекомендованому строку сівби була також найбільшою на варіантах, насіння яких було покрито плівкою, що вмішувала водню витяжку простого суперфосфату. З розвитком сосяшника різниця в масі рослин і коріння між варіантами та строками сівби поступово зменшувалась і в фазі бутонізації майже не спостерігалась.

У п'ятому розділі "Вплив покриття насіння плівками різного складу на густоту стояння і площу фотосинтетичної поверхні листя рослин сосяшника" наведені експериментальні дані щодо густоти стояння рослин на момент збирання врожаю і площі листової поверхні сосяшника при рівних строках сівби в залежності від покриття його насіння плівками різного складу.

На величину врожаю сосяшника значно впливає густота посіву та рівномірний розподіл рослин по площі поля. Ми встановили, що гус-

тота стояння рослин в основному залежала від польової схожості насіння соняшника. Густина посіву була більшою на варіантах, які мали вищу польову схожість насіння.

Найбільш ефективним в формуванні необхідної густоти стояння рослин соняшника виявилось використання в складі плівкоутворювача післяспиртової меласної браги, водної витяжки простого суперфосфату і ТМД (варіант 6), особливо при сівбі насіння в ранній строк. При збільшенні польової схожості на цьому варіанті в середньому за 4 роки на 14% густина стояння перед збиранням урожаю становила 48,9 тис. рослин на гектар при 39,4 тис. шт/га на контрольному варіанті. Крім того, на варіанті 6 рослини в рядку розмішувались більш рівномірно, ніж на контрольному.

Нашими дослідженнями не встановлено істотної різниці по густоті стояння рослин між строками сівби ні по жодному з варіантів.

Слід відзначити, що при сівбі в рекомендований строк польова схожість насіння, покритого плівкою в добування екстракту хвої була 76%, а густина рослин становила 44,7 тис. рослин на гектар. В той же час на варіанті 3, де в склад плівки входив протрувач ТМД, схожість дорівнювала 75%, а густина 43,9 тис. шт/га. Звідси випливає, що екстракт хвої по своїй ефективності не поступався протрувачу ТМД.

Серед факторів, які визначають загальну продуктивність рослин провідна роль належить фотосинтезу. Роль фотосинтезу в формуванні врожаю на пряму залежить від облистяності рослин та загальної площі листя на посіві. Площа листової поверхні однієї рослини не залежала від складу плівкоутворювача, але на неї впливав строк сівби. В залежності від варіанту, вона була на посівах раннього строку на 14,2-25,3% більшою, ніж на посівах рекомендованого строку сівби.

Загальна площа листової поверхні соняшника також залежала від строку сівби, але на цей показник впливала і густина стояння рослин. Найбільша густина рослин (48,9 тис. шт/га, варіант 6) сприяла формуванню і найбільшій площі листової поверхні $173,1 \text{ м}^2/\text{га}$, що на $32,4 \text{ м}^2/\text{га}$, або на 23% перевищувала контроль.

Розділ 6 "Вплив плівкоутворюючих покриттів різного складу на ураженість соняшника хворобами при різних строках сівби" присвячений вивченню впливу плівкоутворюючих покриттів на захворюваність рослин соняшника. Як виявилось, покриття насіння соняшника плівками

Таблиця

Вплив строків сівби і складу плівкоутворювача на ураженість соняшника хворобами, %
(1989-1992 рр.)

N п/п	В а р і а н т	Склеротинія						Інші хвороби			Всього		
		Стеблова і прикоренева форми			Кошикова форма			Ран-ній	Реко-мендо-ваний	+,- до ран-нього стро-ку, %	Ран-ній	Реко-мендо-ваний	+,- до ран-нього стро-ку, %
		Ран-ній	Реко-мендо-ваний	+,- до ран-нього стро-ку, %	Ран-ній	Реко-мендо-ваний	+,- до ран-нього стро-ку, %						
1.	Насіння не покрите плівкою (контроль)	9.7	8.2	-15.5	12.0	14.9	+24.2	0.8	2.0	+187.5	22.5	25.4	+12.9
2.	Покрите плівкою з ПЕС без добавок	9.2	8.0	-13.1	12.1	14.7	+21.5	0.9	2.1	+133.3	22.2	24.8	+11.7
3.	Покрите ПЕС з добавленням ТМГД	7.7	7.9	+2.6	12.2	14.6	+19.7	0.8	1.9	+137.5	20.7	24.4	+17.9
4.	Покрите ПЕС з добавленням ПСМБ і ТМГД	8.0	7.7	-3.8	11.0	14.3	+30.0	0.6	2.0	+233.3	19.6	24.0	+22.5
5.	Покрите ПЕС з добавленням ПСМБ і водної витяжки простого суперфосфату	9.7	8.0	-17.5	12.6	15.3	+21.4	0.8	2.5	+212.5	23.1	25.8	+11.7
6.	Покрите ПЕС з добавленням ПСМБ, водної витяжки простого суперфосфату і ТМГД	7.3	7.2	-1.4	12.0	14.1	+17.5	0.6	2.2	+266.7	19.9	23.5	+18.1
7.	Покрите ПЕС з добавленням екстракту хвої	7.8	7.4	-5.1	12.3	15.1	+22.7	0.7	1.9	+171.4	20.8	24.4	+17.3
	НІР		4.9			6.1			0.26			5.6	

рівного складу майже не впливало на ураженість рослин кошиковою формою білою гнилі (склеротині). Дані таблиці 3 свідчать про те, що ураження соняшника кошиковою формою гнилі в середньому за 4 роки було в межах 11,0-12,6% на посівах раннього строку і 14,1-15,3% - рекомендованого. Найбільша різниця між варіантами раннього строку сівби становила 1,5%, а між варіантами рекомендованого - 1,2%. В той же час різниця між строками сівби по варіантах складала від 17,5 до 30,0% на користь раннього строку. Це говорить про те, що ранні строки сівби сприяють значному зменшенню захворюваності соняшника кошиковою формою склеротинією.

Введення в склад плівки водної витяжки простого суперфосфату позитивно впливало на стійкість рослин соняшника до ураження їх прикореневою і стебловою формами склеротині. Ураженість рослин соняшника на варіанті, насіння якого було покрито плівкою з додаванням післяспиртової мелясної браги, водної витяжки простого суперфосфату і ТМТД, цією формою гнилі була на посівах першого (раннього) строку 7,3%, на контролі 9,7%, що на 24,8% менше; на посівах другого (рекомендованого) строку сівби - 7,2% при 8,2 на контролі, що на 12,2% менше.

Загальна кількість уражених рослин соняшника складала на посівах раннього строку, в залежності від варіанту, 19,6-23,1%, а при сівбі в рекомендований строк 23,5-25,8%.

В цьому розділі "Урожайність соняшника в залежності від складу плівкоутворювача і строків сівби" представлений експериментальний матеріал, який розкриває особливості формування урожайності насіння в залежності від складу плівкоутворювача і строку сівби.

В наших дослідях в усі роки покриття насіння плівкоутворювачем з різними добавками дозволило одержати найбільший приріст врожаю на посівах раннього строку. Його величина по роках коливалась від 0,8 до 5,9 ц/га. Фактична врожайність соняшника на посівах раннього строку сівби була вища, ніж на посівах рекомендованого строку в залежності від варіанту на 0,1-2,4 ц/га (табл. 4). В середньому за 4 роки передпосівне покриття насіння плівками рівного складу при сівбі в ранній строк збільшувало урожайність соняшника на 1,1-4,9 ц/га в порівнянні з контролем.

Біологічна врожайність соняшника залежала в першу чергу від

Таблиця 4

Врожайність соншника в роки проведення досліджень ц/га

N п/п	Варіант	1989		1990		1991		1992		1989 - 1992				
		С т р о к и						с і в б и			Ран- ній	+, - до конт- ролю	Реко- мендо- ваний	+, - до конт- ролю
		Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній				
1.	Насіння не покрите плівкою (контроль)	20.9	21.2	18.8	18.2	22.9	22.4	18.6	17.8	20.3	-	19.9	-	
2.	Покрите плівкою з ПВС без добавок	21.8	21.1	19.6	18.3	23.7	22.8	20.5	18.2	21.4	+1.1	20.1	+0.2	
3.	Покрите ПВС з добавленням ТМТД	23.2	22.6	22.1	18.9	24.4	23.0	20.7	19.1	22.6	+2.3	20.9	+1.0	
4.	Покрите ПВС з добавленням ПСМБ і ТМТД	23.6	23.7	22.9	19.2	25.5	23.6	22.8	20.7	23.7	+3.4	21.8	+1.9	
5.	Покрите ПВС з доба- вленням ПСМБ і вод- ної витяжки просто- го суперфосфату	23.3	24.0	20.8	20.1	25.0	24.6	21.7	21.7	22.7	+2.4	22.6	+2.7	
6.	Покрите ПВС з доба- вленням ПСМБ, вод- ної витяжки просто- го суперфосфату і ТМТД	25.0	24.5	23.6	20.7	28.8	25.0	23.4	21.0	25.2	+4.9	22.8	+2.9	
7.	Покрите ПВС з доба- вленням екстракту хвої	23.9	23.5	22.1	18.6	25.3	23.4	20.3	21.3	22.9	+2.6	21.7	+1.8	

НІР₀₅

1.7

16

густоти стояння рослин. При ранньому строку сівби на контрольному варіанті при густоті рослин 39,4 тис. шт/га біологічна врожайність складала 24,8 ц/га. При збільшенні густоти стояння рослин сояшника на 2,4-9,5 тис. шт/га вона підвищувалась на 1,3-6,2 ц/га. Кількість рослин перед збиранням урожаю при рекомендованому строку сівби на контрольному варіанті дорівнювала 41,9 тис. шт/га. Біологічна врожайність при цьому становила 25,5 ц/га. Збільшення густоти рослин на гектарі до 42,6-47,5 тисяч підвищило й біологічну врожайність до 25,8-28,7 ц/га, тобто на 0,3-3,2 ц/га.

В усі роки найбільшою була урожайність при сівбі в ранній строк на варіантах з додаванням до плівкоутворювача ПСМБ, водної витяжки простого суперфосфату та ТМГД. Так, по роках на цьому варіанті урожайність сояшника була 25,0; 23,6; 28,8; 23,4 ц/га при 20,9; 18,8; 22,9; 18,6 ц/га на контролі.

Розділ 8 "Вплив строків сівби та передпосівної обробки насіння плівкоутворювачем різного складу на якість продукції сояшника" приведені дані про вміст олії в насінні, лузжистість, натуру, масу 1000 насінин і збір олії з 1 гектара (табл. 5).

Якість насіння при цьому в більшій мірі залежала від строків сівби, ніж від покриття його різнокомпонентними плівками. Так, вміст олії в ядрах насіння з посівів раннього строку сівби був вищим, ніж в насінні з посівів рекомендованого строку. Ця різниця по варіантах складала від 1,03 до 1,96%. Між варіантами різниці по даному показнику нами не виявлено.

Результати наших досліджень доказують перевагу раннього строку сівби сояшника і по відношенню до накопичення олії в насінні.

Аналіз даних, які стосуються відношення сім'янок сояшника лузги до ядра, не виявив різниці як між строками сівби, так і варіантами дослідів.

Натура сім'янок при ранньому строку сівби по всіх варіантах дослідів була, як правило, вищою, ніж при рекомендованому. Це говорить про те, що при ранньому строку сівби формувалось більш повне насіння. На варіанті 6, насіння якого перед сівбою було покрито полівініловим спиртом з додаванням післяспиртової мелясної браги, водної витяжки простого суперфосфату і ТМГД, натура сім'янок була в деякій мірі вищою і складала 398 г/д, при 385 г/д на

Показники якості насіння соняшника (1989-1992 рр.)

N п/п	В а р і а н т	Вміст олії в насінні, %		Лужистість, %		Натура, г/л		Маса 1000 насінин, г		Збір олії. ц/га	
		С т р о к и с і в б и									
		Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній	Реко- мендо- ваний	Ран- ній	Реко- мендо- ваний
1.	Насіння не покрите плівкою (контроль)	50.9	49.5	21.7	22.3	385	378	61.42	59.05	909	867
2.	Покрите плівкою з ПЕС без добавок	50.7	49.6	21.7	22.2	385	376	61.50	58.93	955	877
3.	Покрите ПЕС з до- бавленням ТМД	50.8	49.5	21.8	22.5	378	378	63.47	60.59	1010	910
4.	Покрите ПЕС з до- бавленням ПСМЕ і ТМД	50.6	49.3	21.6	22.0	397	384	62.80	60.92	1055	946
5.	Покрите ПЕС з до- бавленням ПСМЕ і водної витяжки простого суперфос- фату	51.2	49.9	22.0	22.1	384	379	63.03	60.37	1023	992
6.	Покрите ПЕС з до- бавленням ПСМЕ, водної витяжки простого суперфос- фату і ТМД	51.0	49.8	22.1	22.6	498	387	64.08	61.23	1131	999
7.	Покрите ПЕС с до- бавленням екстрак- ту хвої	51.3	49.9	21.8	22.3	380	375	63.70	60.71	1034	953
	НІР ₀₅	1.2		0.8		15		2.29		90	

контролі. Натура насіння інших варіантів, як на посівах раннього так і рекомендованого строків сівби мало відрізнялась від контролю, але на посівах раннього строку сівби спостерігалась незначна її збільшення по варіантах досліду в порівнянні з рекомендованим.

Маса 1000 насінин в основному залежала від строків сівби і майже не залежала від складу плівкоутворювача. Позитивний вплив складу плівкоутворювача в деякій мірі проявився на насінні, зібраному з варіанта 6, де відхилення від контролю склало +2,66 г на посівах раннього строку сівби та +2,18 г – на посівах рекомендованого. На інших варіантах раннього і рекомендованого строків сівби маса 1000 насінин мало відрізнялась від контрольних варіантів.

Як показали дослідження, маса 1000 насінин на всіх варіантах досліду була найбільшою при ранній сівбі (61,42-64,08 г) в порівнянні з рекомендованим строком (58,93-61,23 г). Різниця по масі 1000 насінин між строками сівби була істотною майже на всіх варіантах.

Збір олії по варіантах досліду з посівів раннього строку сівби був на 31-132 кг/га більшим, ніж з посівів рекомендованого строку.

При ранньому строкові сівби на варіанті 6, де насіння перед сівбою було покрито плівкою з додаванням ПСМБ, водної витяжки простого суперфосфату і ТМТД ми одержали найбільший збір олії 1431 кг/га, що на 222 кг/га більше, ніж на контрольному варіанті. При рекомендованому строкові сівби, на 125 і 132 кг/га більше, ніж на контролі був одержаний збір олії на варіантах 5 і 6, де в склад плівки вклав фосфорний компонент.

Покриття насіння плівкою, яка вміщує екстракт хвої, дає можливість одержати олії при ранньому і рекомендованому строках сівби відповідно на 24 і 43 кг/га більше, ніж на варіанті з протрувачем ТМТД.

У розділі 9 "Виробнича перевірка результатів досліджень" приведено результати випробувань кращих варіантів у виробничих умовах навчально-дослідного господарства Сумського СГІ і колгоспу "Вільшовик" Охтирського району Сумської області. Виробнича перевірка показала високу ефективність передпосівного покриття насіння соняшника плівкоутворювачем ПСБ з додаванням ПСМБ, водної витяжки простого суперфосфату і ТМТД. Цей захід дозволив підвищити польову схожість на 12-17%, сформувати оптимальну густоту стояння рослин,

Збільшити урожайність і збір олії сояшника. Виробничі досліди також свідчать про високу ефективність екстракту хвої, що дає можливість рекомендувати його для заміни протруювача ТМТД.

В розділі 10 "Економічна ефективність передпосівного покриття насіння сояшника плівками рівного складу" приведені розрахунки і обґрунтування економічної ефективності строку сівби і складу плівкоутворювача для передпосівного покриття насіння сояшника. При розрахунках використані нормативи затрат і ціни, що склались в 1992 році. Одержані дані свідчать про високу економічну ефективність передпосівного покриття насіння плівками рівного складу.

При покритті насіння ПБС з додаванням у склад плівки ТМТД або екстракту хвої прибавка врожаю і окупність витрат були майже однаковими. Витрати на покриття насіння ПБС з додаванням екстракту хвої були на 2 крб. 49 коп., а умовно чистий прибуток на 623 крб. 51 коп. більшими, ніж на варіанті з ТМТД.

Сівба в ранній строк насінням покритим ПБС до складу якого входили ПСМБ, водна витяжка простого суперфосфату і ТМТД дала можливість одержати 10210 крб. прибутку. Окупність при цьому склала 373 крб. 40 коп. на один карбованець витрат.

ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

1. Проведені в 1989-1992 рр. досліді по вивченню передпосівного покриття насіння плівкоутворювачем рівного складу в умовах північно-східного Лісостепу України дозволили встановити високу ефективність цього заходу, який сприяє покращенню посівних якостей насіння, формуванню оптимальної густоти посіву, підвищенню продуктивності сояшника.

2. Лабораторні дослідження, направлені на пошук плівкоутворювача оптимального складу, показали, що найбільш ефективним є покриття насіння сояшника плівкою з полівінілового спирту з такими концентраціями компонентів: післяспиртова мелясна брага 50%, суперфосфат (у перерахунку на P_2O_5) - 5%, екстракт хвої - 25%.

3. Покриття насіння сояшника полівініловим спиртом з додаванням ПСМБ, водної витяжки простого суперфосфату і ТМТД дає можливість довести його посівні якості до рівня 1 класу, додатково збагачує сім'янки фосфором, посилює інтенсивність їх дихання.

підвищує енергію проростання і силу росту паростків.

4. Передпосівна обробка насіння плівкоутворювачем вирівнює різницю між строками сівби в одержанні повноцінних сходів соняшника. Це дає можливість сіяти соняшник на 10-15 днів раніше, в результаті чого рослини, незалежно від умов року, одержують потрібну суму ефективних температур, період вегетації співпадає з більш сприятливими для формування врожаю умовами. При сівбі соняшника в ранній строк рослини мають більшу надземну масу і більш розвинену кореневу систему, ніж при сівбі в рекомендований.

5. Густина стояння соняшника в основному залежала від польової схожості насіння, яка в свою чергу сприяла підвищенню урожайності та збільшенню виходу олії.

Максимальний вплив покриття насіння плівкоутворювачем різного складу на густоту стояння рослин виявився при сівбі в ранній строк. При сівбі в цей строк найбільша густина рослин (48,9 тис. шт/га) сприяла формуванню і найбільшій площі листової поверхні (173,1 м²/га).

6. За своєю ефективністю щодо зниження ураженості соняшника хворобами екстракт хвої не поступався серійному протрувачу ТМГД. Незалежно від строків сівби, загальна ураженість рослин хворобами на варіантах, де в склад півки входили ТМГД або екстракт хвої практично не відрізнялась між собою.

Ураженість стебловою і прикореневою формами склеретинії залежала від погодних умов в перший період розвитку соняшника, особливо при ранній сівбі. При сівбі в рекомендований строк рослин більше уражувались кошиковою формою склеретинії, ніж при сівбі в ранній строк. В порівнянні з раннім, при рекомендованому строковій сівбі рослини більше уражувались іржею, несправильною борошнистою россою та іншими хворобами.

7. Вищий вміст олії та урожайність соняшника були одержані при сівбі в ранній строк; в порівнянні з рекомендованим, де спостерігалось зменшення густоти рослин і збільшення кількості їх ураження кошиковою формою склеретинії, несправильною борошнистою россою та іншими хворобами.

8. При обох строках сівби найбільш ефективним був плівкоутворювач, до складу якого входили післяспиртова мелясна брага, водня витяжка простого суперфосфату і ТМГД. В середньому за 4 роки польово-

ва схожість насіння при ранній сівбі підвищувалась на 14%, а при сівбі в рекомендований строк на 7%, густина стояння перед збиранням врожаю була більшою відповідно на 9,5 і на 5,6 тис. рослин на 1 гектар. Завдяки цьому урожайність насіння соняшника збільшилась в порівнянні з контролем на 4,9 і 2,9 ц/га, а збір олії на 222 і 132 кг/га.

9. Сівба в ранній строк насінням, покритим плівкою, в склад якої входив фосфорний компонент у водно-розчинній формі, ПСМВ і ТМД, сприяла більш інтенсивному росту рослин соняшника в перші фази вегетації, що позитивно впливало на формування його генеративних органів. При рекомендованому строкові сівби цей захід мав менший вплив на зазначені показники.

Введення в склад плівки цих компонентів сприяло підвищенню стійкості рослин соняшника до ураження прикореневою і стебловою формами склеротинії.

10. По своїй ефективності екстракт хвої не поступався протрувачу ТМД. Варіанти з ТМД і екстрактом хвої при обох строках сівби мали майже однакову густоту стояння рослин - 44,4 і 43,8 тис. шт/га при ранній сівбі та 43,9 і 44,7 тис. шт/га при сівбі в рекомендований строк. Проте, урожайність соняшника на варіанті з ТМД поступалась варіанту з екстрактом хвої. Додавання до плівкоутворювача протрувача ТМД спричинило підвищення врожайності на посівах рекомендованого строку на 1,0 ц/га, а на посівах раннього - на 2,3 ц/га. Заміна ж ТМД екстрактом хвої підвищувала урожайність соняшника на 1,8 і 2,6 ц/га, а також вихід олії на 24 і 43 кг/га відповідно.

11. Застосування для сівби в ранній строк насіння, покритого полівініловим спиртом з додаванням післяспиртової мелясної браги, водної витяжки простого суперфосфату і ТМД є економічно вигідним і високоефективним заходом: умовно чистий прибуток з одного гектара склав 10183 крб., а окупність - 373 крб. 40 коп. на один карбованець витрат в цінах 1992 року.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В умовах північно-східного Лісостепу України рекомендуємо використовувати ранні строки сівби соняшника (при стійкому прогріванні ґрунту на глибині 10 см до 6-8°C). Необхідною умовою цього є покриття насіння плівкою.

2. При передпосівному покритті насіння соняшника плівкою з полівінілового спирту пропонуємо в її склад включати наступні компоненти у таких концентраціях: післяспиртова мелясна брага - 50%, простий суперфосфат (у перерахунку на P_2O_5) - 5% і ТМГД - в розрахунку 3 кг на 1 т насіння. Для цього 2 кг простого суперфосфату розчинити в 7,5 л води і залишити на кілька хвилин для осадження нерозчинних у воді домішків. Розчин над осадом використати для введення в суміш 1500 г полівінілового спирту розчинити в 7,5 л води. Одержаний розчин суперфосфату змішати з 15 л післяспиртової мелясної браги, нагріти до кипіння і змішати з розчином плівкоутворювача. Після охолодження суміші додати 3 кг ТМГД при ретельному перемішуванні. Даної кількості продукту вистачить для обробки 1 т насіння.

3. З екологічної точки зору при приготуванні плівкоутворювача для передпосівного покриття насіння вважаємо доцільним заміну серійного протруєвача ТМГД екстрактом хвої.

Основні положення дисертаційної роботи опубліковані в наступних роботах:

1. Влияние плёнкообразующих покрытий на полевую всхожесть и урожайные свойства подсолнечника // Пути повышения продуктивности и качества сельскохозяйственной продукции в Сумской области. - Сумы, 1990. - С. 155-158 (у співавторстві).
2. Влияние плёнкообразующих покрытий на полевую всхожесть семян и урожайные свойства подсолнечника в условиях Сумской области // Науч.-техн. бюл. ВНИИ масличных культур. - 1990. Вып. 2. - С. 27-29.
3. Влияние состава плёнкообразующих покрытий на посевные качества семян и урожайность подсолнечника // Науч.-техн. бюл. ВНИИ масличных культур. - 1991. (у друці).
4. Влияние сроков сівби та передпосівного покриття насіння плівкоутворювачем рівного складу на полевую схожість і урожайність соняшника // Шляхи підвищення продуктивності і якості сільськогосподарської продукції. - Сумы, 1993. - С. 63-64.

466067

Ab 27.967

AB 27.967