

Сільськогосподарські науки

УДК 581.141.003.12:633.85

М.М. Макрушин, доктор с.-г. наук (Південний філіал НУБіП України «Кримський агротехнологічний університет»),

С.І. Мельник, кандидат економічних наук (Державна служба з охорони прав на сорти рослин Мінагрополітики та продовольства України),

В.Є. Астаф'єва, кандидат с.-г. наук (Південний філіал НУБіП України «Кримський агротехнологічний університет»)

ОПТИМАЛЬНІ ЗОНИ НАСІННИЦТВА ОЛІЙНИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ

На підставі аналізу залежності урожайності і якості насіння від ґрунтово-кліматичних умов їх вирощування виділено оптимальні зони насінництва в Україні основних олійних рослин (сояшник, соя, ріпак озимий, ріпак ярий, льон олійний)

Ключові слова: насінництво, олійні рослини, сояшник, соя, ріпак озимий, ріпак ярий, льон олійний.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Протягом останніх десятиліть на світовому ринку продовольства підвищився попит на жири рослинного походження, особливо у зв'язку з використанням їх як сировини для виробництва біопалива. Це призвело до розширення посівних площ під олійними рослинами. Так, порівняно з 1975 роком посівні площі під олійними рослинами в світі зросли в 1,7 раза, в т.ч. під сояшником – в 2,5 рази.

Світові тенденції зростання площ вирощування олійних рослин в світі позначаються і на сільському господарстві України, де загальні посівні площі олійних рослин в усіх категоріях господарств зросли з 1818 тис. га 1990 року до 4798 тис. га 2007 року, тобто в 2,6 раза.

Основними олійними рослинами в Україні є сояшник, ріпак, соя та льон. Насіння цих рослин використовується для одержання цінних олій продовольчого і технічного призначення, високоцінного рослинного білка для виготовлення продуктів харчування та годівлі худоби.

Зростання площ вирощування цих рослин призводить до вимушеного порушення сівозмін в господарствах всіх форм власності, а також до вирощування їх в нетипових умовах. Це впливає на якість товарної продукції та насіння.

Турбує і те, що при стрімкому зростанні посівних площ олійних рослин рівень їх урожайності досить низький і продовжує знижуватися. Якщо за 1990-1995 рр. урожайність сояшнику становила 15,8-14,2 ц/га, то за 2003-2007 роки – від 13,6 до 8,9 ц/га. Краще становище щодо урожайності озимого та ярового ріпаку і сої, яка не істотно підвищується одночасно зі зростанням посівних площ. Цей ріст не є адекватним часу – сучасний світовий рівень селекції та технологій вирощування олійних рослин повинен був позитивно позначитись і на олійному господарстві нашої країни. Основними причинами низьких урожаїв сільськогосподарських рослин в Україні є відставання селекції та екстенсивні технології вирощування.

Є ще одна проблема, на якій нам би хотілося акцентувати увагу: останнім часом в харчовій промисловості у великій кількості використовується насіння генетично модифікованих рослин, в першу чергу це стосується сої. Поряд з позитивними, в цьому є і негативні сторони. По-перше, це неконтрольоване впровадження у виробництво зарубіжних сортів генетично

модифікованого походження, по-друге, надмірне додавання у харчові продукти добавок, безпечність яких поки що не доведено медициною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Питання зонального насінництва зернових та зернобобових рослин досить ґрунтовно вивчено М.М. Макрушиним [1]; овочевих та баштанних рослин – В.М. Маласаєм, Є.М. Макрушиною [2]. Багаторічними дослідженнями М.М. Макрушина розроблено класифікацію типів урожаю, кожен з яких формується в певних ґрунтово-кліматичних умовах: I тип – високий урожай з високими посівними властивостями насіння; II – високий урожай з низькими посівними властивостями насіння; III – низький урожай з високими посівними властивостями насіння; IV тип – низький урожай з низькими посівними властивостями насіння.

На основі ґрунтовних досліджень різних аспектів екології насіння визначена відповідна ґрунтово-кліматична зональність насінництва: 1 – зона оптимального насінництва (I тип урожаю), в якій в першу чергу потрібно концентрувати виробництво насіння; 2 – зона ризикованого насінництва (II тип урожаю), в якій вести насінництво недоцільно; 3 – зона припустимого насінництва (III тип урожаю), в якій потрібно проводити заходи щодо підвищення урожайності; 4 – зона неприпустимого насінництва (IV тип урожаю), в якій вести насінництво недоцільно.

Поряд з цим необхідно відзначити, що принципи зонального насінництва олійних рослин не вивчалися зовсім.

Метою нашого дослідження було визначення реального стану розміщення насінницьких площ олійних рослин в Україні та на основі аналізу вивчення залежності урожайності і якості насіння від ґрунтово-кліматичних умов виділення оптимальних зон насінництва.

Матеріал та методика досліджень. Для виконання поставленої мети було використано дані районних державних насінних інспекцій та управлінь сільського господарства про сортовий склад, якість насіння та урожайність олійних рослин за 2003-2007 роки. Дані щодо погодних умов в роки досліджень було одержано з метеорологічних станцій різних зон. Усі результати було оброблено методами математичної статистики за допомогою пакету програм Microsoft Office на персональному комп'ютері.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно методики М.М. Макрушина [1], було проведено аналіз даних щодо урожайності та посівних властивостей насіння різних сортів та гібридів соняшнику, сої, ріпаку озимого та ярого і льону олійного, що вирощувалось в усіх господарствах України впродовж 2003-2007 років [3-7]. Коротко викладемо результати цього аналізу.

Дані насінних інспекцій свідчать, що насіння *соняшника* вирощували на усій території України, окрім Вінницької, Волинської, Івано-Франківської, Львівської та Рівненської областей.

Середня маса 1000 насінин соняшника варіювала в межах від 54,7 г в Харківській до 72,7 г в Херсонській областях. Порівняно низькою (56-57 г) вона була в Сумській, Київській, Одеській та Черкаській областях.

Енергія проростання і лабораторна схожість *насіння соняшника* були найвищими в Донецькій та Луганській областях (до 94,8%), високими – в Полтавській, Харківській, Хмельницькій (93,1-93,6%), найнижчими – в Тернопільській області (80-88%). Вологість насіння становила від 7 до 10%.

Найвищі показники урожайності насіння соняшнику було отримано в Київській, Черкаській, Миколаївській областях (15-19 ц/га), в Луганській, Донецькій та Хмельницькій області отримували по 6,4-8,3 ц/га.

Серед грибних хвороб було знайдено сіру та білу гниль, а в Сумській області виявлено живі шкідники. Неушкодженим хворобами і шкідниками було насіння, що було вирощено в АР Крим, Житомирській, Запорізькій, Закарпатській, Херсонській, Хмельницькій та Чернівецькій областях.

Аналіз показав, що найбільш високі і стабільні за роками урожайність та якість насіння соняшника (I тип) мали місце в Степу південному (в середньому за 5 років урожайність 13,5 ц/га, енергія проростання – 90,0%, лабораторна схожість – 92,7%) та Лісостепу центральному (16,3 ц/га, 88,7%, 91,4%). Отже, ці ґрунтово-кліматичні зони є оптимальними для концентрації насінництва соняшника (рис. 1).

Степ північний відзначається більш низьким урожаєм (10,4 ц/га), але високими посівними властивостями насіння (III тип урожаю). Це є зона припустимого насінництва соняшника.



Рис. 1. Картограма урожайності та якості насіння соняшника в Україні
 Ґрунтово-кліматичні зони: I – Степ північний; II – Степ південний; III – Лісостеп східний;
 IV – Лісостеп центральний; V – Лісостеп північний;
 VI – Лісостеп західний; VII – Прикарпаття; VIII – Полісся; IX – Закарпаття

У Лісостепу північному та Лісостепу східному має місце нестабільна за роками урожайність насіння соняшника з коливаннями відповідно від 8,7 до 16,0 ц/га та від 7,6 до 14,2 ц/га.

Посівні властивості насіння соняшника в цих зонах досить високі і стабільні за роками. Отже – це зони нестійкого припустимого насінництва.

У Лісостепу західному та Прикарпатті висіваються незначні площі соняшника, в основному в південних районах Хмельницької та Тернопільської областей, а також у східних районах Чернівецької області. Всі ці території складають Придністровську зону. Тут насінництво окремих сортів та гібридів соняшника можливе.

У Закарпатті культура соняшника не є перспективною. На Поліссі соняшник зовсім не вирощується, оскільки ґрунтово-кліматичні умови цієї зони не відповідають його біологічним властивостям.

Таким чином, оптимальними ґрунтово-кліматичними зонами для насінництва соняшника в Україні потрібно вважати Степ південний та Лісостеп центральний. Степ північний є зоною припустимого насінництва. У цій зоні при досить високих посівних властивостях необхідно дбати про підвищення урожайності насіння.

У результаті аналізу стану насінництва сої було встановлено, що енергія проростання насіння сої в АР Крим та в різних областях України коливалась від 78 до 91%, а лабораторна схожість – від 85 до 90%. Лише у деяких областях (Запорізька, Луганська) в окремі роки схожість насіння сої була нижче 80%. Залежно від ґрунтово-кліматичних умов енергія проростання насіння сої коливалась від 74,2% в Поліссі до 88,5 – в Лісостепу центральному, а лабораторна схожість – від 83,9 до 92% відповідно (рис. 2).

Маса 1000 насінин сої в різних областях коливалась від 140 до 182 г. і лише в господарствах Запорізької та Івано-Франківської областей вона була 128 г. Аналіз маси 1000 насінин сої в різних зонах показав, що на Поліссі, Прикарпатті та в Лісостепу центральному цей параметр становив 160-170 г.



Рис. 2. Картограма урожайності та якості насіння сої в Україні
 Грундово-кліматичні зони: I – Степ північний; II – Степ південний; III – Лісостеп східний;
 IV – Лісостеп центральний; V – Лісостеп північний; VI – Лісостеп західний; VII – Прикарпаття;
 VIII – Полісся; IX – Закарпаття

Децю нижчі показники були при вирощуванні сої в Лісостепу північному – 145,7 г та Степу північному – 149,1 г.

Урожайність насіння сої була більш високою в АР Крим (19,2 ц/га), Херсонській області (21,6 ц/га), Тернопільській (17,3 ц/га), Київській (16,3 ц/га) та Дніпропетровській (16,3 ц/га). Найнижчий урожай сої було відзначено в Луганській (9,0 ц/га), Донецькій (9,9 ц/га), Закарпатській (8,5 ц/га) областях. Розподіл за зонами вирощування показав, що урожайність насіння в Степу південному складає в середньому 20,8 ц/га, Лісостепу центральному – 17,3 ц/га. Найнижчу урожайність сої було виявлено в Закарпатті (10,0 ц/га), Поліссі (10,8 ц/га) та Степу північному (12,4 ц/га).

Насіння сої майже на усій території України було уражене фузаріозом, антракнозом та бактеріозом – до 10%. В 2006 та 2007 роках спостерігалось масове ураження насіння цими хворобами в Степу північному (до 60%) та Лісостепу східному (до 40%).

Традиційно вирощуються досить високі урожаї (15,3 ц/га) хорошої якості насіння сої (енергія проростання 86,6%, лабораторна схожість – 91,6%) в Придністров'ї, де її посіви в основному сконцентровані в південних районах Вінницької, Хмельницької, Тернопільської областей та північно-східних районах Чернівецької області (Кіцманський, Хотинський, Сокирянський, Новоселицький). Отже, ця територія є оптимальною зоною насінництва сої.

Припустимими для насінництва сої слід вважати Степ північний та Лісостеп північний. Полісся та Прикарпаття є неприпустимими зонами для вирощування насіння сої.

Таким чином, оптимальними зонами насінництва сої є Степ південний, Лісостеп центральний та Придністров'я.

Аналіз стану насінництва *ріпаку озимого* в Україні показав, що впродовж 2003-2007 років він вирощувався в АР Крим та всіх областях України, крім Чернігівської. Схожість та енергія проростання насіння коливалась від 80 до 94%. У порівнянні з іншими областями

Україні схожість насіння ріпаку озимого була низькою у Львівській (82-92%), Волинській (84-90%) та Чернівецькій (80-93%) областях.

Посівні властивості насіння ріпаку озимого були більш високими в Степу північному (87-93,7%), Лісостепу центральному (90-91,6%), Степу південному та Лісостепу східному (90-91,1%). Нижчими ці показники були на Поліссі (78-85,4%) та Прикарпатті (76-85,4%) (рис. 3).



Рис. 3. Картограма урожайності та якості насіння ріпаку озимого в Україні
Грунтово-кліматичні зони: I – Степ північний; II – Степ південний; III – Лісостеп східний;
IV – Лісостеп центральний; V – Лісостеп північний; VI – Лісостеп західний; VII – Прикарпаття;
VIII – Полісся; IX – Закарпаття

Маса 1000 насінин у різних областях коливалася від 2,9 до 5,9 г, а вологість насіння – від 8 до 11,7%, що відповідає вимогам ДСТУ 2240-93.

Урожайність насіння ріпаку озимого в Івано-Франківській області становила 24,3 ц/га, Кіровоградській – 19,4; Черкаській – 18,1; Донецькій – 16,4; Вінницькій – 16,0; та в АР Крим – 15,3 ц/га. Досить низька урожайність була в Сумській – 6,5 ц/га, Харківській – 7,2; Закарпатській – 9,8 ц/га та Чернівецькій – 9,7 ц/га областях. За ґрунтово-кліматичними зонами найбільш високі урожайності насіння ріпаку озимого отримують в Лісостепу центральному (19,6 ц/га) та Лісостепу західному (15,8 ц/га). Досить низькою урожайністю ріпаку озимого відзначалась в Лісостепу східному (10,1 ц/га), Закарпатті (10,1 ц/га).

Таким чином, оптимальними зонами насінництва ріпаку озимого є Лісостеп центральний, Лісостеп західний та Степ північний. Припустимими зонами вирощування насіння ріпаку є Степ південний та Степ північний.

Ріпак ярий в Україні протягом 2003-2007 років висівався на всій території України, крім Київської, Львівської та Чернігівської областей.

Аналіз даних районних насінневих інспекцій свідчать, що енергія проростання насіння ріпаку ярого становила від 76 до 90%, лабораторна схожість – від 80 до 96%, а вологість насіння – 8-11,4%.

Стосовно якості насіння у різних ґрунтово-кліматичних зонах було отримано наступні дані: лабораторна схожість становила від 83,0% на Поліссі до 92,4% в Лісостепу центральному, вологість насіння – від 7,8% в Степу північному до 10,1% на Поліссі (рис. 4).



Рис. 4. Картограма урожайності та якості насіння ріпаку ярого в Україні
 Грунтово-кліматичні зони: I – Степ північний; II – Степ південний; III – Лісостеп східний;
 IV – Лісостеп центральний; V – Лісостеп північний; VI – Лісостеп західний; VII – Прикарпаття;
 VIII – Полісся; IX – Закарпаття

Урожайність насіння ріпаку ярого в усі роки спостережень найвищою була в Івано-Франківській області (в середньому 14,1 ц/га), близько 12 ц/га вона була в Волинській, Тернопільській, Вінницькій, Полтавській, Кіровоградській, Дніпропетровській, Одеській областях. Досить низька урожайність насіння відзначена в АР Крим (5,4 ц/га), Донецькій (4,0 ц/га), Миколаївській (6,8 ц/га), Харківській (2,8 ц/га) та Чернівецькій (7,7 ц/га) областях. Але слід відзначити, що в цих областях ріпак ярий вирощується протягом останніх 1-2 років на невеликих площах – 40-80 га.

Урожайність ріпаку ярого в зоні Полісся склала 8,2 ц/га; Степу північному – 8,4; Лісостепу східному – 8,8 ц/га. Отже, потрібно провести аналіз причин строкатості урожайності та запровадити інтенсивну технологію вирощування, підібрати оптимальні сорти, що дозволить одержувати високі та сталі урожаї ріпаку ярого. Достатньо висока урожайність насіння ріпаку ярого виявлена в Прикарпатті (12,9 ц/га), Лісостепу західному (15,4 ц/га), Лісостепу центральному (15,6 ц/га).

Можна вважати установленим, що оптимальними зонами насінництва ріпаку ярого в Україні є Лісостеп центральний, Лісостеп західний та Степ північний. Припустимими зонами вирощування насіння ріпаку є Степ південний та Степ північний.

Льон олійний – найменш розповсюджена олійна рослина в Україні. Площі посіву в окремих областях становлять від 8 га (Донецька область) до 1168 га (АР Крим). Льон також вирощували в Дніпропетровській, Закарпатській, Запорізькій, Київській, Кіровоградській, Миколаївській, Одеській, Сумській, Херсонській, Черкаській, Чернівецькій областях (рис. 5).

Як видно з рисунка 5, за роки досліджень в різних областях України схожість насіння льону коливалась від 85,7% в Лісостепу центральному до 93,7% в Лісостепу західному. Досить високими були енергія проростання – від 82% в Лісостепу східному до 91% в Лісостепу західному.

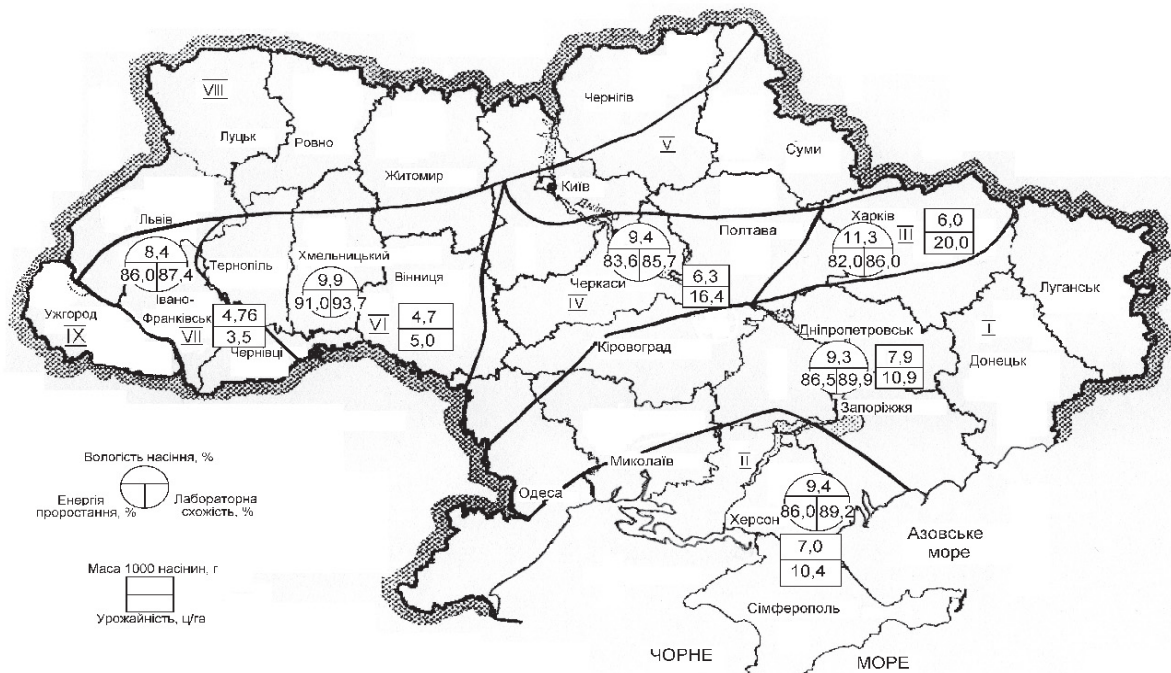


Рис. 5. Картограма урожайності та якості насіння льону олійного в Україні
 Грунтово-кліматичні зони: I – Степ північний; II – Степ південний; III – Лісостеп східний;
 IV – Лісостеп центральний; V – Лісостеп північний; VI – Лісостеп західний; VII – Прикарпаття;
 VIII – Полісся; IX – Закарпаття

Маса 1000 насінин була найнижчою (4,7 г) в Лісостепу західному, максимальні її показники відзначено в Степу північному та Степу південному – відповідно 7,9 та 7,0 г. Вологість була не вище 11,3%, що відповідає ДСТУ 2240-93.

Урожайність насіння льону олійного у порівнянні з ріпаком озимим була значно нижчою, а з ріпаком ярим – приблизно однакова. Кращі урожаї льону олійного одержують в Донецькій (14,8 ц/га), Миколаївській (13,6 ц/га), Черкаській (15,5 ц/га) та Одеській (13,0 ц/га) областях. Низькі урожаї отримують в Київській (3,0 ц/га), Чернівецькій (3,7 ц/га) та Херсонській (7,3 ц/га) областях.

Таким чином, за якістю насіння всі області України можна розподілити так: до I типу урожаю відносяться Черкаська, Кіровоградська та Дніпропетровська області, до II типу урожаю можна віднести Запорізьку область, до IV типу – АР Крим та Херсонську область.

Отже, краще насіння льону олійного можна виростити в Черкаській, Кіровоградській та Дніпропетровській областях.

Висновки. 1. На основі аналізу урожайності та якості насіння у різних ґрунтово-кліматичних зонах України за 2003-2007 роки розроблено картограми урожайності та якості насіння олійних рослин, які повинні стати основою для здійснення спеціалізації виробництва насіння олійних рослин в Україні.

2. Оптимальними ґрунтово-кліматичними зонами для насінництва соняшника в Україні є Степ південний та Лісостеп центральний. Степ північний є зоною припустимого насінництва. У цій зоні при досить високих посівних властивостях необхідно дбати про підвищення урожайності насіння.

3. Оптимальними зонами насінництва сої в Україні є Степ південний, Лісостеп центральний та Придністров'я. Припустимими зонами насінництва слід вважати Степ північний та Лісостеп північний. Полісся та Прикарпаття є неприпустимими зонами для вирощування насіння сої.

4. Оптимальними зонами насінництва ріпаку озимого та ярого є Лісостеп центральний, Лісостеп західний та Степ північний. Припустимими зонами вирощування насіння ріпаку є Степ південний та Степ північний.

5. Насінницькі посіви льону олійного доцільно розміщувати в Черкаській, Кіровоградській та Дніпропетровській областях.

Список використаних джерел

1. Макрушин Н.М. Экологические основы промышленного семеноводства зерновых культур. – М.: Колос, 1985. – 280 с.

2. Маласай В.М. Посевные свойства семян овощных культур в различных почвенно-климатических зонах / Віктор Михайлович Маласай, Євгенія Михайлівна Макрушина // Вісник аграрної науки. – 2000. – Вип. 11. – С. 31-32.
3. Мельник С.І. Сортовий склад, якість насіння та урожайність ріпаку в Україні / Сергій Іванович Мельник // Наук. пр. ПФ НУБіП України «КАТУ». – Сімферополь, 2009. – Вип. 128. – С. 52-56
4. Мельник С.І. Сортовий склад, якість насіння та урожайність сої в Україні / Сергій Іванович Мельник // Зб. наук. праць. Вісник Харківського національного аграрного університету. – Харків, 2009. – Вип. 4. – С. 81-85.
5. Мельник С.І. Сортовий склад, якість насіння та урожайність соняшнику в різних регіонах України / Сергій Іванович Мельник // Наукові праці ПФ НУБіП України «КАТУ». – Сімферополь, 2009. – Вип. 118. – С. 64-69.
6. Мельник С.І. Сортовий склад, якість та урожайність насіння льону олійного в Україні / Сергій Іванович Мельник // Насінництво: Теорія і практика прогнозування продуктивності сортів і гібридів за якістю насіння та садивного матеріалу: Наук. пр. ПФ НУБіП України «Кримський агротехнологічний університет». С.-г. науки. – Вип. 127. – Сімферополь, 2009. – С. 236-238.
7. Мельник С.І. Сучасний стан та перспективи зростання продуктивності сортів та гібридів сільськогосподарських рослин в Україні / Сергій Іванович Мельник // Насінництво: Теорія і практика прогнозування продуктивності сортів і гібридів за якістю насіння та садивного матеріалу: Наук. пр. ПФ НУБ і П України «КАТУ». С.-г. науки. – Вип. 127. – Сімферополь, 2009. – С. 6-10

Аннотация. На основании анализа зависимости урожайности и качества семян от почвенно-климатических условий их выращивания выделены оптимальные зоны семеноводства в Украине основных масличных растений (подсолнечник, соя, рапс озимый, рапс яровой, лен масличный).

Ключевые слова: семеноводство, масличные растения, подсолнечник, соя, рапс озимый, рапс яровой, лён масличный.

Annotation. The analysis depends yield and seed quality of soil and climatic conditions of their optimal growing area allocated to Ukraine major seed oil plants (sunflower, soybean, winter rape, spring rape, oil flax).

Key word: seed, oil plant, sunflower, soybean, canola, winter, spring canola, flax oil seed.

УДК: 631. 811. 98: 635. 132

В.І. Овчарук, доктор с.-г. наук, професор,

Ю.В. Потанський, асистент Подільського державного аграрно-технічного університету (далі ПДАТУ)

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ

Відображено результати досліджень по вивченню впливу регуляторів росту на біометричні показники коренеплодів моркви. За результатами досліджень встановлено, що застосування регуляторів росту впливає на біометричні показники коренеплодів моркви.

Ключові слова: морква, сорт, регулятори росту

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Особлива цінність моркви для живлення людини полягає в тому, що в коренеплодах оранжевого забарвлення в значних кількостях міститься провітамін А (каротин). Є також вітаміни В₁; В₂; В₃; В₆; В₉; В₁₂; С; Е; РР вітамін Н, значна кількість солей кальцію, магнію, натрію. Характерний смак і велика кількість цукру роблять моркву смачним і дієтичним продуктом. Окрім цього, морква містить в невеликих кількостях біологічні незамінні амінокислоти, пектинові речовини, білок, жири, а також ефірне масло додає специфічний морквяний запах. За вмістом бору морква знаходиться на першому місці серед інших овочів [1].

У серцевині моркви знайдений пігмент апігенін, раніше виявлений в петрушці, хризантемі, і цей пігмент, як з'ясувалося, при застосуванні знімає втому серця. З насіння моркви отримують препарат даукарін [2].

Останніми роками в багатьох країнах особлива увага приділяється виробництву і споживанню групи овочів, що об'єднуються під загальною умовною назвою "жовто-зелені", – по характерному

© В.І. Овчарук, Ю.В. Потанський, 2011