

УДК 635.132: 633.432

ПРОДУКТИВНІСТЬ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ТА ГІБРИДНОГО СКЛАДУ В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Чернишова Є.О. – к.с.-г.н., доцент,
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Минкіна Г.О. – к.с.-г.н., доцент,
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Камінська М.О. – старший викладач,
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

У статті наведено дані впливу мінеральних добрив на формування продуктивності різних гібридів моркви, отриманих у результаті польових експериментів, які були проведені на зрошуваних ґрунтах Горностаївського району Херсонської області. Визначено, що вирощування гібрида моркви Карадек F1 при внесенні мінеральних добрив нормою $N_{120}P_{120}K_{120}$ забезпечує отримання врожайності на рівні 45,4 т/га з добрими показниками якості.

Ключові слова: морква, мінеральні добрива, гібриди, урожайність, якість продукції.

Чернышова Е.О., Мынкина А.О., Каминская М.А. Продуктивность моркови столовой в зависимости от фона минерального питания и гибридного состава в орошаемых условиях юга Украины

В статье описывается влияние минеральных удобрений на формирование продуктивности различных гибридов моркови, полученных в результате полевых экспериментов, которые были проведены на орошаемых почвах Горностаевского района Херсонской области. Определено, что выращивание гибрида моркови Карадек F1 при внесении минеральных удобрений нормой обеспечивает получение урожайности на уровне 45,4 т/га с хорошими показателями качества.

Ключевые слова: морковь, минеральные удобрения, гибриды, урожайность, качество продукции.

Chernyshova Ye.O., Mynkina H.O., Kaminska M.O. Crop productivity of table carrot depending on the background of mineral nutrition and hybrid content under irrigated conditions in Southern Ukraine

The article considers the influence of mineral fertilizers on crop productivity of various carrot hybrids obtained as a result of field experiment conducted on the irrigated soils of Gornostaevka region, Kherson oblast. It is found that growing carrot hybrids Caradec F1 when applying mineral fertilizers with the rate of makes it possible to get the crop of 45.4 t per ha with good quality indices.

Key words: carrot, mineral fertilizers, hybrids, crop capacity, quality of produce.

Постановка проблеми. Динаміка й темпи виробництва овочів, рівень забезпеченості населення овочевою продукцією, а переробні підприємства – сировиною визначається розвитком і розміщенням овочівництва у країні.

Морква столова – одна з важливих продовольчих культур, яка походить із Середземномор'я. Моркву вживають у свіжому, відвареному, замороженому та сушеному вигляді, вона входить до всіх сушених сумішей під час виготовлення продукції харчування. Сушена морква надає готовим стравам приємний колір, запах, смак, але найголовніше – збагачує їх поживними й біологічно цінними речовинами, мінеральними елементами, які містить у великій кількості.

У медицині морква активує внутрішньоклітинні окислювально-відновні процеси, регулює вуглеводний обмін, підвищує імунні функції організму. Її насіння використовують для отримання лікарських засобів, а також отримують екстракти та ефірну олію для косметики й ароматерапії.

Незважаючи на поширення моркви столової в Україні, її середня врожайність у зоні Степу коливається в межах 11,0–17,9 т/га. Такі незадовільні показники спричинені недотриманням технології вирощування культури товаровиробниками.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За виносом мінеральних елементів морква займає одне з перших місць після капусти. Кожна тонна врожаю моркви виносить із ґрунту приблизно 1,3 кг фосфору, 3,2 кг азоту, 5 кг калію, 4 кг кальцію [1].

Деякі дослідники [2] стверджують, що оптимальне співвідношення основних елементів живлення складає: N:P:K = 5:1:6, а винос елементів живлення становить: N – 3,2, K₂O – 1,25, P₂O₅ – 5 кг/т коренеплодів.

Згідно з даними [3], на кожні 10 т урожаю морква виносить N₅₇P₁₆K₂₇.

Дефіцит або надлишок поживних речовин у ґрунті призводить до порушення нормального росту й розвитку рослин. Внесення занадто високих доз азотних добрив призводить до надлишкового росту листків, стовбура коренеплодів, огрубіння їхніх тканин, зниження вмісту цінних поживних речовин і підвищення вмісту нітратів. Через брак фосфору в ґрунті, особливо в посушливих умовах, пригнічується ріст рослин, сповільнюється утворення коренеплодів, листки набувають червонуватого відтінку. Наявність у ґрунті достатньої кількості калію впливає на вміст цукру в коренеплодах, підвищує стійкість моркви до грибних і вірусних захворювань, лежкість, смакові якості і врожайність. При дефіциті калію рослини стають низькорослими, листки набувають блідого відтінку [4].

Залежно від кліматичних умов і фізико-хімічних властивостей ґрунту під столову моркву вносять орієнтовно на Поліссі та в Лівобережному Лісостепу N₉₀P₉₀K₉₀, Правобережному Лісостепу N₆₀P₉₀K₉₀ і в Степу N₉₀P₁₂₀K₉₀. У центральних і південних районах фосфорні та калійні добрива треба вносити під зяблеву оранку, азотні – під передпосівну культивуацію. На Поліссі та в західних областях України мінеральні добрива вносять навесні під передпосівну культивуацію [5].

Згідно з дослідженнями [6], забезпечення рослин моркви мінеральним азотом залежить від накопичення у ґрунті нітратної та аміачної форм. Внесення рекомендованої дози мінеральних добрив (N₇₀P₇₀K₁₂₀) сприяло підвищенню вмісту мінерального азоту в ґрунті у фазі сходів на 14,9 мг/кг, а 2/3 цієї дози збільшувало цей показник на 13,6 мг/кг, порівняно з контролем (без добрив). За цього кількість азоту амонійної форми за застосування N₇₀P₇₀K₁₂₀ збільшувалася на 7,4 мг нітратної на 7,5 мг/кг. За використання N₅₀P₅₀K₁₀₀ ці показники, порівняно з контролем, зростали на 6,7 і 6,9 мг/кг ґрунту.

Вважається, що надходження поживних речовин у моркви йде енергійніше, ніж у буряка. Однією з біологічних особливостей моркви є висока чутливість до концентрації добрив на початку вегетації. Оптимальна концентрація поживного розчину для молодих сходів моркви – 2 ммоль (0,025), у подальші фази вегетації – 4 ммоль на 1 кг ґрунту (0,05 % концентрація солей у ґрунті) [7].

Вирішальним фактором для формування високих і стабільних урожаїв коренеплодів моркви є впровадження інтенсивних технологій вирощування, яке можливе лише за використання сучасного сортименту культури. До того ж сорт або гібрид необхідно підбирати залежно від напряму маркетингу, для якого розроблені сучасні технології. Це технології вирощування на пучкову продукцію, для зберігання, переробки, сушіння, заморожування, успіх яких залежить від правильно підбраного сорту або гетерозисного гібрида.

При виборі сорту моркви головними ознаками є довжина, діаметр, забарвлення і форма коренеплодів. До того ж застосування елементів технології вирощування залежить насамперед від довжини коренеплоду і його скоростиглості. Так, довжина коренеплодів моркви коливається від 10 до 30 см, але ця особливість дуже мінлива й залежить від вибору типу ґрунту та глибини оранки, тобто чим важчий ґрунт, тим коротше формуються коренеплоди моркви [8].

Отож удосконалення елементів вирощування моркви столової в зрошуваних умовах півдня України з метою отримання високих, екологічно безпечних врожаїв культури є актуальним.

Постановка завдання. Основною метою дослідження є встановлення закономірностей впливу фону мінерального живлення на показники продуктивності середньостиглих гібридів моркви столової іноземної селекції в зрошуваних умовах Південного Степу України.

Дослідження впливу норми мінеральних добрив на продуктивність гібридів моркви столової іноземної селекції проводилися на полях ТД ТОВ «Горностаївський райагрохім», що розташоване в смт. Горностаївка Горностаївського району Херсонської області.

У схему досліду були включені такі фактори та їхні варіанти: фактор А – фон живлення: без добрив; $N_{60}P_{60}K_{60}$; $N_{120}P_{120}K_{120}$, фактор В – гібриди: Дордонь F1 і Карадек F1.

Досліди було закладено методом розщеплених ділянок. Повторність – чотирікратна. Загальна площа ділянки – 80 м^2 , облікова площа – 30 м^2 .

Агротехніка проведення досліджень була загальноприйнятою для зрошуваних умов півдня України, окрім факторів, що вивчалися.

Виклад основного матеріалу досліджень. У результаті спостережень протягом вегетаційного періоду нами відзначалася динаміка росту підземної та надземної частин рослин моркви столової, а також висота рослин (табл. 1).

Проведені дослідження показали істотну зміну приросту маси підземної та надземної частин рослин моркви столової під впливом досліджуваних факторів за всіма фазами розвитку.

У фазі 3–4 листків маса надземної частини моркви столової була найменшою і залежно від фону живлення у гібрида Дордонь F1 коливалася в межах 4,45–4,86 г, а в гібрида Карадек F1 – від 5,23–5,5 г.

На початок формування коренеплоду моркви столової маса надземної частини значно збільшувалася. Максимальна її маса була зафіксована на варіанті без застосування мінеральних добрив, що пов'язано з біологічними особливостями культури, і в гібридів Дордонь F1 та Карадек F1 становила 16,03 й 16,25 г відповідно.

Таблиця 1

Біометричні показники гібридів моркви столової залежно від фону живлення (середнє за 2016–2017 рр.)

Фон живлення	Фаза росту і розвитку рослини					
	3–4 листки			початок формування коренеплоду		
	Надземна частина, г	Підземна частина, г	Довжина рослин, см	Надземна частина, г	Підземна частина, г	Довжина рослин, см
Гібрид – Дордонь F1						
без добрив	4,45	1,09	14,7	16,03	10,48	36,2
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	4,65	1,38	15,9	14,62	12,79	38,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	4,86	1,45	16,6	14,45	13,09	42,0
Гібрид – Карадек F1						
без добрив	5,23	1,64	15,7	16,25	11,72	39,7
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,39	1,81	16,8	15,12	13,58	43,3
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀	5,50	1,89	17,6	14,78	13,94	44,8

Динаміка наростання маси підземної частини моркви столової показала, що на варіантах із внесенням мінеральних добрив цей показник, порівняно з неудобреними варіантами, збільшувався залежно від досліджуваного гібрида у фазі 3–4 листки в 1,04–1,33 рази, а у фазі початок формування коренеплоду – у 1,16–1,25 рази.

На неудобрених варіантах у фазі 3–4 листків маса підземної частини в гібрида Дордонь F1 становила, 1,09 г, за використання N₆₀P₆₀K₆₀ й N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ – 1,38 та 1,45 г. Гібрид Карадек F1 характеризувався підвищеними темпами росту підземної частини: на варіантах без добрив її маса становила 1,64 г, за внесення N₆₀P₆₀K₆₀ вона підвищувалася на 10,4 %, за N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ – на 15 %.

У фазі початок формування коренеплоду моркви столової співвідношення надземної частини до підземної залежало від факторів, що вивчалися. Так, у гібрида Дордонь F1 на неудобреному варіанті цей показник становив 1:1,52, а при внесенні мінеральних добрив 1:1,10–1,14. У гібрида Карадек F1 співвідношення надземної та підземної частин було меншим і становило на варіанті без добрив 1:1,39, за удобрення N₆₀P₆₀K₆₀ – 1:1,11, а за N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ – 1:1,06

Під час вирощування моркви столової найменша довжина рослин спостерігалася на неудобреному фоні в обох досліджуваних гібридів. Так, у фазі 3–4 листків вона в середньому в гібрида Дордонь F1 на неудобреному варіанті складала 14,7 см, а у фазі початок формування коренеплоду – 36,2 см, за внесення N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ ці показники становили 16,6 й 42,0 см відповідно.

Максимальна довжина рослин моркви столової у всіх фазах росту й розвитку відзначалася при внесенні N₁₂₀P₁₂₀K₁₂₀ за вирощування гібриду Карадек F1. У фазі 3–4 листків цей показник складав 17,6 см, у початок формування коренеплоду – 44,8 см.

Серед досліджуваних факторів найбільшою мірою на зміну довжини рослин культури впливало застосування мінеральних добрив. У фазі 3–4 листків на неудобреному фоні довжина рослин у середньому становила 15,2 см. На фоні внесення мінеральних добрив N₆₀P₆₀K₆₀ цей показник, порівняно з варіантом без

добрив, збільшувався на 1,2 см, або 5,2 %. За максимальної норми добрив – $N_{120}P_{120}K_{120}$ – спостерігався і максимальний приріст, порівняно з неудобреним фоном, – 1,9 см, або 12,5 %. Така сама закономірність спостерігалася і в наступні фази росту й розвитку культури.

Проведені дослідження показали, що збільшення врожайності коренеплодів моркви столової залежить від гібрида, що вивчався, та від кількості внесених добрив.

У процесі вирощування моркви на всіх варіантах досліді була отримана різна врожайність, яка прямо пропорційно залежала від гібрида та живлення і коливалася в межах від 26,5 до 45,4 т/га (табл. 2).

Фон живлення є одним з основних факторів підвищення врожаю коренеплодів моркви. Максимальна загальна врожайність була зафіксована на варіанті внесення добрив нормою $N_{120}P_{120}K_{120}$ у гібрида Карадек F1 і складала 45,4 т/га. Найменша загальна врожайність формувалася на варіантах, де добрива не вносилися, і становила 26,5 т/га у гібрида Дордонь F1 та 30,7 т/га у гібрида Карадек F1. Порівняно з варіантом контролю, у середньому за варіантами досліді врожайність на фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$ збільшувалася на 23 % у гібрида Дордонь F1 й на 22,8 % у гібрида Карадек F1, на фоні $N_{120}P_{120}K_{120}$ – 52,8 й 47,8 % відповідно.

Таблиця 2

Врожайність коренеплодів моркви столової залежно від факторів, що вивчаються (середнє за 2016–2017 рр.)

Фон живлення, Фактор А	Гібриди, Фактор В	Загальна врожайність, т/га	Урожайність стандартних коренеплодів, т/га	Товарність, %
без добрив	Дордонь F1	26,5	19,8	74,72
	Карадек F1	30,7	23,5	76,55
$N_{60}P_{60}K_{60}$	Дордонь F1	32,6	27,8	82,21
	Карадек F1	37,7	33,9	83,29
$N_{120}P_{120}K_{120}$	Дордонь F1	40,5	34,7	85,68
	Карадек F1	45,4	39,6	87,22

Примітка: $НП_{05}$ для врожайності за роки досліджень коливалася в межах, т/га: для фактора А – 2,47–2,54, для фактора В – 2,01–2,07; для взаємодії факторів АВ – 3,49–3,59.

Найбільш врожайним виявився гібрид Карадек F1, порівняно з Дордонь F1. Добуток врожаю в гібрида Карадек F1 на неудобреному варіанті, порівняно з гібридом Дордонь F1, становив 4,2 т/га, за внесення половинної норми добрив – 5,1 т/га, а за максимального удобрення – 4,9 т/га.

Серед досліджуваних факторів мінеральні добрива мали найбільший вплив на приріст врожаю коренеплодів моркви. Отримані результати переконують у тому, що приріст врожаю суттєво змінювався від застосування різних норм мінеральних добрив.

Найменшим добуток врожаю коренеплодів моркви був на варіантах половинної норми мінеральних добрив і залежно від гібрида коливався в межах 6,1–7,0 т/га, а найбільший – на фоні $N_{120}P_{120}K_{120}$ – від 14,0 до 14,7 т/га.

Нами було визначено показники структури врожаю коренеплодів моркви столової залежно від факторів, що вивчалися. Отримані результати вказують, що в разі зменшення врожаю культури прямо пропорційно збільшується й кількість нестандартних коренеплодів, що пов'язано з несприятливими агротехнічними факторами вирощування моркви, проте загалом за дослідом гібрид моркви столової Карадек F1 мав менше різних пошкоджень, ніж гібрид Дордонь F1 (табл. 3).

Таблиця 3

**Структура врожаю коренеплодів моркви залежно від факторів,
що вивчалися (середнє за 2016–2017 рр.)**

Показник	Фон живлення		
	Без добрив	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀
Гібрид Дордонь F1			
Загальний врожай коренеплодів, т/га	26,5	32,6	40,5
Зокрема, %			
Коренеплоди, що тріснули	5,9	3,2	1,5
Потворні	6,5	5,4	4,2
Механічно пошкоджені	7,1	6,2	2,9
Хворі	5,8	3,0	5,7
Стандартні	74,72	82,21	85,68
Урожайність стандартних коренеплодів, т/га	19,8	27,8	34,7
Гібрид Карадек F1			
Загальний врожай коренеплодів, т/га	30,7	37,7	45,4
Зокрема, %			
Коренеплоди, що тріснули	4,9	4,3	3,9
Потворні	3,3	3,1	2,1
Механічно пошкоджені	6,5	5,9	2,5
Хворі	8,8	3,4	4,3
Стандартні	76,55	83,29	87,22
Урожайність стандартних коренеплодів, т/га	23,5	33,9	39,6

Так, на варіантах без добрив спостерігався найбільший у досліді відсоток коренеплодів, що тріснули, причому у гібрида Дордонь F1 він становив 5,9 %, а в гібрида Карадек F1 – 4,9 %, потворних – 6,5 % й 3,3 %, механічно пошкоджених – 7,1 % і 6,5 % відповідно. Найбільша кількість хворих коренеплодів була зафіксована на цьому ж варіанті за умови вирощування гібрида Карадек F1 – 8,8 %.

За внесення половинної норми добрив відсоток стандартних коренеплодів моркви столової в гібрида Дордонь F1 становив 82,21 %, а в гібрида Карадек F1 – 83,29 %, при цьому рівень хворих коренеплодів суттєво зменшувався на посівах обох досліджуваних гібридів, порівняно з варіантом без добрив. За максимального удобрення кількість хворих коренеплодів збільшувалася, що пов'язано з великою кількістю внесених азотних добрив, які сприяють розвитку збудників захворювань культури.

Кількість механічно пошкоджених коренеплодів із підвищенням норми мінеральних добрив зменшувалася в обох гібридів, що можна пояснити більшою їхньою довжиною, яка запобігає ушкодженням під час механічного збирання.

Вміст залишкової кількості пестицидів, мікотоксинів, нітратів у свіжій моркви не повинно перевищувати допустимі рівні. Допустима норма вмісту важких металів відповідно до ДСТУ 286-91: свинцю – 0,50 мг/кг, кадмію – 0,03 мг/кг, ртуті – 0,02 мг/кг, міді – 5,00 мг/кг, цинку – 10,00 мг/кг і миш'яку – не більше ніж 0,20 мг/кг сирової маси коренеплодів [9].

Коливання вмісту загальних сухих речовин залежно від гібрида моркви столової та фону живлення було суттєвим. У середньому за сівби гібрида Дордонь F1 на неодобреному варіанті цей показник становив 11,96 %, за $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 12,31 %, а за $N_{120}P_{120}K_{120}$ – 12,58 %. Гібрид Карадек F1 мав вищі показники вмісту сухих речовин у коренеплодах, які становили 15,12 %, 15,14 % і 15,19 % відповідно (табл. 4).

На фоні без добрив середній вміст сухих речовин складав 13,5 %, від внесення норми добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$ середній показник знизився до 13,72 %, а за максимальної $N_{120}P_{120}K_{120}$ – до 13,88 %.

У середньому за сівби гібрида Дордонь F1 вміст цукру в коренеплодах на варіанті без добрив склав 6,15 %, на варіанті з нормою мінеральних добрив $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 6,29 %, за максимального удобрення – 6,45 %.

Найбільшу кількість цукру в коренеплодах моркви столової було зафіксовано на варіанті із внесенням мінеральних добрив нормою $N_{120}P_{120}K_{120}$ і сівбою гібрида Карадек F1, де середній вміст цього показника склав 7,09 %.

Таблиця 4

Показники вмісту основних елементів біохімічного складу коренеплодів моркви різних сортів (середнє за 2016–2017 рр.)

Гібриди	Фон живлення	Вміст сухої речовини, %	Вміст цукру, %	Вміст каротину, мг/100 г
Дордонь F1	без добрив	11,96	6,15	16,13
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	12,31	6,29	16,68
	$N_{120}P_{120}K_{120}$	12,58	6,45	16,85
Карадек F1	без добрив	15,12	6,65	17,98
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	15,14	6,92	19,26
	$N_{120}P_{120}K_{120}$	15,19	7,09	19,65

Найвищий вміст каротину в коренеплодах моркви столової було зафіксовано у варіанті із застосування максимальної норми добрив у гібрида Карадек F1 – 19,65 мг/100 г.

Висновки. За результатами проведених досліджень встановлено, що максимальна загальна врожайність була зафіксована на варіанті внесення добрив нормою $N_{120}P_{120}K_{120}$ у гібрида Карадек F1 і складала 45,4 т/га, проте, зважаючи на товарність продукції 87,22 %, врожай стандартних коренеплодів становить 39,6 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Сулима Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Вінниця: Нова книга, 2008. Ч. 2. 391 с.
2. Латюк Г.І., Попова Л.М., Тихонов П.С. Довідник овочівника Степу України. Одеса: ВМВ, 2010. 470 с.

3. Круг Г. Овощеводство. М.: Колос, 2000. 576 с.
4. Болотських О.С. Овочівництво: екологічно адаптовані технології вирощування: навч., посібник. Харків.: Видавництво ХДАУ, 1999. 122 с.
5. Барабаш О.Ю., Тараненко Л.К., Сич З.Д.. Біологічні основи овочівництва. К.: Арістей, 2005. 354 с.
6. Бакулев Л.С. Производство овощей на промышленной основе. М., 1987. 156 с.
7. Лапа О.М., Дрозда В.Ф., Пшець Н.В. Екологічно безпечні інтенсивні технології вирощування та захисту овочевих культур. К.: Аграрна освіта, 2006. 100 с.
8. Москов Н.В. Морковь посевная. *Целебная кладовая Херсонщины: справочник* / Н.В. Москов, Т.Н. Москова, С.С. Заец. Херсон: ПКФ «Старт» ЛТД, 2003. 260 с.
9. URL: <http://document.ua/morkva-stolova-moloda-svizha.html>

УДК 595.78/477.7

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ, ШКОДОЧИННОСТІ КЛОПА ШКІДЛИВА ЧЕРЕПАШКА ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ

Шахова Н.М. – к.б.н., старший науковий співробітник, ДУ «Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України»
Шаповалов А.І. – начальник відділу прогнозування, фітосанітарної діагностики та аналізу ризиків управління фітосанітарної безпеки, Головне управління Держпродспоживслужби в Миколаївській області

У статті розглянуто відомості щодо біології, розповсюдження і шкодочинності клопа шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.). Наведені багаторічні дані динаміки чисельності шкідливої черепашки в Миколаївській області. Показано результати досліджень, спрямованих на вдосконалення хімічного захисту озимої пшениці від шкідника.

Ключові слова: озима пшениця, клоп шкідлива черепашка, динаміка, захист, ефективність, інсектициди.

Шахова Н.М., Шаповалов А.И. Особенности биологии, вредоносности клопа вредная черепашка и способы защиты озимой пшеницы в Южной Степи

В статье рассмотрены сведения по биологии, распространению и вредоносности клопа вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.). Приведены многолетние данные динамики численности вредной черепашки в Николаевской области. Показаны результаты исследований, направленных на совершенствование химической защиты озимой пшеницы от вредителя.

Ключевые слова: озимая пшеница, клоп вредная черепашка, динамика, защита, эффективность, инсектициды.

Shakhova N.M, Shapovalov A.I. Features of biology, harmfulness of pentatomid bug and ways to protect winter wheat in Southern Steppe

The article contains the information on the biology, spreading and harmfulness of the pentatomid bug (*Eurygaster integriceps* Put.). Long-term data of dynamics of numerosity of penta-