

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Курносів Дмитро Євгенійович

06.03 – МР 1916 – «С» 2020.04.12. 0011 ПЗ

2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Декан факультету захисту рослин,  
біотехнологій та екології  
Ю. Коломієць  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

УДК – 632.76:628.4:633.63  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА  
(пояснювальна записка)  
на тему: «ДИСТАНЦІЙНИЙ КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА  
ШКІДЛИВОСТІ ЗВИЧАЙНОГО БУРЯКОВОГО ДОВГОНОСИКА  
НА ПОСІВАХ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ»

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»  
Освітньо-професійна програма «Карантин рослин»  
Магістерська програма «Карантин рослин»

Виконав Курносів Д.Є.  
(підпис)

Керівник магістерської роботи к. с.-г. н., доцент Бондарева Л.М.  
(підпис)  
Рецензент к. б.-ч., доцент Стефановська Т.Р.  
(підпис)

КИЇВ – 2020  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

Кафедра Інтегрованого захисту та карантину рослин  
Освітньо-кваліфікаційний рівень «Магістр»  
Напрямок підготовки 202 «Захист і карантин рослин»  
Спеціалізація виробнича  
(виробнича, дослідницька)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Завідувач кафедри інтегрованого  
захисту та карантину рослин  
проф. Д.С.-Р. наук М.М. Доля  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

ЗАВДАННЯ  
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ  
Курносову Дмитру Євгенійовичу

1. Тема магістерської роботи: «Дистанційний контроль чисельності та шкідливості звичайного бурякового довгоносика на посівах цукрових буряків»

2. Керівник магістерської роботи кандидат с.-г. наук, доцент

Бондарева Леся Михайлівна

затверджені наказом від 2020 року № «»

3. Термін подання студентом роботи 5 грудня 2021 року

(бакалаврської дипломної)

4. Вихідні дані до магістерської роботи:

Посіви цукрових буряків, шкідлики довгоносика, наукова література, інсектициди.

5. Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Провести фітосанітарний моніторинг посівів цукрових буряків на заселеність шкідливками.

2. Дослідити динаміку чисельності бурякового довгоносика в умовах господарства.

3. Встановити шкідливість бурякового довгоносика на гібридах кормової культури.

4. Уточнити фенологію бурякового довгоносика за метеорологічних умов 2021 р.

6. Перелік графічного матеріалу (за потреби)

Діаграми і рисунки

7. Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1,2,3,4 Висновки	Доцент Бондарева Л.М.	10.09.2020 р.	10.09.2020 р.

7. Дата видачі завдання вересень 2020 р.

#### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання роботи	Строк виконання етапів магістерської роботи	Примітка
1	Вибір теми і отримання завдання дипломної роботи	Вересень 2020 р.	
2	Опрацювання літературних джерел по темі	На протязі всього періоду	
3	Проведення польових досліджень	Вегетаційний сезон 2020-2021 р р.	
4	Аналіз результатів проведених досліджень	2021 рр.	
5	Підготовка висновків	Листопад 2021 р.	
6	Написання і оформлення магістерської роботи	2021 р.	
7	Підготовка доповіді і презентації	Грудень 2021 р.	

Студент

Курносів Д.Є.

Керівник магістерської роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

Бондарева Л.М.

# НУБІП України

ВІДУК

на роботу студента (слухача) очної форми навчання  
кафедри інтегрованого захисту і карантину рослин  
факультету Захисту рослин, біотехнологій та екології

Національного університету біоресурсів і природокористування України

# НУБІП України

**Курносова Дмитро Євгенійовича**

(прізвище, ім'я та по батькові)

на тему: «Дистанційний контроль чисельності та шкідливості звичайного бурякового довгоносика на посівах цукрових буряків»

подану на здобуття ОКР «Магістр» за напрямом **202 «Захист і карантин рослин»**

# НУБІП України

Науковий керівник кандидат с.-г. наук, доцент  
(науковий ступінь, вчене звання)

**Бондарева Леся Михайлівна**

(прізвище, ім'я та по батькові)

Представлена магістерська робота Курносова Д.Є. присвячена дослідженню особливостей розвитку бурякового довгоносика та заходів обмеження його чисельності на цукрових буряках. За період написання кваліфікаційної роботи, студент оволодів методикою польових досліджень. Студент самостійно знайшов наукову літературу і виконав ґрунтовний аналіз. Вміє аналізувати результати досліджень і робити висновки.

# НУБІП України

Зміст роботи відповідає обраній темі. Дипломна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків. Практичне значення роботи полягає у визначенні особливостей динаміки чисельності бурякових довгоносиків в умовах змін клімату. В ході виконання дипломної роботи Курносов Д.Є. проявив креативність, ініціативність, старанність, наполегливість, здатність та вміння застосовувати набуті знання для вирішення складних завдань.

# НУБІП України

Він проявив зацікавленість у проведенні наукових досліджень, що стане необхідним досвідом у подальшій роботі. Завдання досліджень студентом виконано у повному обсязі.

# НУБІП України

Вважаю, що робота повністю відповідає вимогам щодо магістерських робіт, заслуговує високої оцінки, а її автор, Курносов Дмитро Євгенійович, присвоєння кваліфікації –магістр із захисту рослин.

# НУБІП України

«  » грудня 2021 р.

(підпис наукового керівника)

<b>Вступ</b>	4
<b>1. Аналітичний огляд літератури</b>	6
1.1 Шкідливий ентомокомплекс на цукрових буряках	6
1.2 Звичайний буряковий довгоносик	8
1.2.1 Систематичне положення звичайного бурякового довгоносика	8
1.2.2. Поширеність і шкідливість звичайного бурякового довгоносика	10
1.2.3. Морфологія звичайного бурякового довгоносика	12
1.2.4. Біологічні та екологічні особливості звичайного бурякового довгоносика	16
1.3. Вороги й хвороби звичайного бурякового довгоносика	18
1.4. Захист посівів цукрового буряку від звичайного бурякового довгоносика	19
<b>2. Характеристика місця та умов виконання роботи</b>	24
2.2. Загальна характеристика СК «Дружба»	24
2.3. Рельєф, типи ґрунтів в СК «Дружба»	28
2.4. Погодні умови за період проведення досліджень	29
<b>3. Матеріали та методика досліджень</b>	38
<b>4. Результати досліджень</b>	41
4.1. Видовий склад шкідливих організмів на посівах цукрового буряку	41
4.2. Дані контрольних весняних обстежень щільності звичайного бурякового довгоносика у місцях зимівлі	45
4.3. Динаміка виходу бурякового довгоносика в СК «Дружба»	47
4.4. Щільність і шкідливість звичайного бурякового довгоносика	51
4.5. Шкідливість звичайного бурякового довгоносика на гібридах Марішка та Крокодил	52
4.6. Біологічні особливості розвитку звичайного бурякового довгоносика в СК «Дружба»	54
4.7. Ефективність захисних заходів проти бурякових довгоносиків на посівах буряка	56
5. Організаційно-економічне обґрунтування захисних заходів в СК «ДРУЖБА»	57
<b>Висновки</b>	62
<b>Список використаної літератури</b>	63

## ВСТУП

# НУБІП України

Сільське господарство є висококонкурентною галуззю народного господарства, яка направлена на забезпечення населення продовольством і отримання сировини для цілого ряду галузей промисловості, зокрема для

# НУБІП України

легкої та харчової промисловості. Завдяки тому, що у ній діє багато незалежних підприємств, які виробляють переважно ті самі товари, в недалекій перспективі воно може стати одним із головних джерел експорту.

# НУБІП України

Цьому сприятимуть великі масштаби сільськогосподарського землекористування і родючі землі.

# НУБІП України

Цукрові буряки — основне джерело виробництва цукру і багатьох інших продуктів. У бурякосіючих господарствах введення буряків у культуру

# НУБІП України

сприяє розвитку землеробства — збільшенню урожайності всіх культур сівозміни, очищенню полів від бур'янів

сівозміни, очищенню полів від бур'янів

Господарське значення цукрового буряку:

- Буряк дуже багатий крохмалем.
- Містить вітаміни В, фолат, марганець і калій. Він - також добре джерело вітаміну С, магнію, заліза, міді та фосфору (Барабаш, 1994).

# НУБІП України

• Найважливіша в Україні технічна рослина, сировинна база цукрової промисловості.

• З цукрового буряку, крім цукру, виробляють патоку, з якої одержують спиртові дріжджі, гліцерин тощо.

# НУБІП України

• Гичку використовують як корми для свійських тварин.

• За кормовими властивостями цукровий буряк значно перевищує інші коренеплоди. в 100 кг його міститься 26 кормових одиниць, 1.2 кг перетравного протеїну, 0.5 кг кальцію та 0.5 кг фосфору (Лихочвор, 2002).

# НУБІП України

• Цукрові заводи дають дефекаат — цінне вапняне добриво.

Агротехнічне значення культури:

- боротьба з бур'янами, оскільки застосовуються агротехнічні і хімічні

# НУБІП України

методи:

- глибока оранка;

- внесення великих норм органічних і мінеральних добрив покращують структуру ґрунту, підвищують його біологічну активність;

# НУБІП України

- буряк є добрим попередником для більшості культур у сівозміні. Найкраще після нього родить ярий ячмінь;

- окультурення орного і підорного шару ґрунту.

Цукрові буряки – єдина сировина в Україні для виробництва цукру.

Початок вирощування цукрового буряку в Україні припадає на 1820–1840 р. (Паламарчук, 1964).

# НУБІП України

Цукрові буряки є найпріоритетнішою культурою в Україні. Однак на сьогодні відбувається руйнація галузі внаслідок зменшення посівних площ, зниження продуктивності культури, погіршення фітосанітарного стану. В

# НУБІП України

Україні зареєстровано понад 250 видів шкідливої ентомофауни, з яких 43 види – найбільш небезпечні (Трибель, 1989).

Найшкодочиннішими для цукрових буряків у багатьох регіонах України, особливо на початку вегетації, є звичайний буряковий довгоносик.

# НУБІП України

Метою дипломної роботи було уточнення особливостей розвитку звичайного бурякового довгоносика в умовах СК «Дружба» Котелевського району Полтавської області.

Для досягнення цієї мети нами вирішувалися наступні задачі:

1. Визначити видовий склад шкідників цукрового буряку.
2. Простежити за фенологією розвитку звичайного бурякового довгоносика.
3. Виявити чисельність та шкодочинність звичайного бурякового довгоносика в посівах цукрового буряку.

# НУБІП України

Обліки проводилися у 2020-2021 рр. у виробничих умовах в межах сільськогосподарського кооперативу (СК) «Дружба» на посівах цукрового

буряку



# НУБІП України

## 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Шкідливий ентомокомплекс на цукрових буряках

За даними прогнозу, який щорічно розробляють спеціалісти Головдержзахисту Мінагрополітики України разом з науковцями інститутів і дослідних установ НААНУ, НАНУ, НУБІПУ, під час вегетації рослини цукрових буряків зазнають шкоди від численних видів спеціалізованих комах-фітофагів, різноманітних хвороб та бур'янів. Серед найшкідливіших комах сходам та молодим рослинам буряку загрожують звичайний і сірий буряковий довгоносики, мертвоїди, бурякові крихітка й блішки. Більші розвинуті рослини потерпатимуть від щитоносок, бурякових попелиць, мінуючих мухи й молі (Довгань, 2010).

Попирення і чисельність їх у межах бурякосійної зони залежно від природних умов окремих районів або тимчасових умов погоди можуть істотно коливатися періодично на довгий чи короткий час. Тому для своєчасного застосування заходів боротьби необхідно систематично вести спостереження за їх станом, виявляти та обліковувати з метою одержання інформації про з'явлення та загрозу в бурякосійних господарствах.

У певних природних зонах створюються умови для поширення властивих для них шкідників. Зокрема, у зоні достатнього зволоження значно частіше відмічається з'явлення бурякової листкової попелиці, тоді як у зонах нестійкого і, особливо, недостатнього зволоження для неї створюються умови лише у вегетаційні періоди з достатньою кількістю опадів. Бурякова коренева попелиця активно розвивається і розмножується при достатній кількості тепла, обмеженій кількості опадів, помірно ущільненому ґрунті. Отже, вона найбільш поширена в зоні недостатнього та нестійкого зволоження.

Довгоносики поширені у всіх бурякосійних зонах, проте серед них звичайний найбільш поширений у центральному Лісостепу, сірий — у

Лісостепу, чорний — у Степу. Блішки поширені в усіх бурякосійних зонах, але в основному в Степу та Лісостепу (особливо південна частина). Щитоноски (бурякова та лободова) зустрічаються повсюди, але в останні роки у масовій кількості відмічалися на Правобережжі (Вінницька, Черкаська, Кіровоградська, Київська та інші області).

Бурякова крихітка займає значну частину бурякосійних районів Лісостепу, особливо у західній та центральній частині. Бурякова мінуюча міль більше пристосована до південних областей України і значно шкодить у зоні недостатнього зволоження, а бурякова мінуюча муха — у зоні достатнього та нестійкого зволоження (<http://uk.wikipedia.org/wiki/>)

Значної шкоди сходам цукрових буряків завдають дрозди, личинки хрущів і хлібних жуків, які поширені в усіх бурякосійних господарствах, проте найбільше на полях, які звільняються з-під багаторічних трав. Серед багатьох видів совок, що зустрічаються в межах бурякосійних районів України, часто у масовій кількості розмножуються в окремих господарствах або їх групах капустяна, С-чорне, гамма, озима та ін.

Час від часу в південних, центральних і північних областях масово розмножується лучний метелик, завдаючи великої шкоди цукровим бурякам, їх насінникам та іншим сільськогосподарським культурам.

Серед сисних комах, крім попелиць, в окремих господарствах, хоч і не часто, завдають шкоди коренеплідним культурам: клопи, цикадки, кліщі, нематоди.

Враховуючи велику шкідливість багатьох видів шкідників на буряках, яка може призвести до повної загибелі рослин в разі відсутності захисних заходів, дуже важливо вести спостереження за їх розвитком і чисельністю на кожному полі безпосередньо в господарстві (Доля, 2012).

# НУБІП УКРАЇНИ

## 1.2. Звичайний буряковий довгоносик (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

### 1.2.1. Систематичне положення звичайного бурякового довгоносика (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

# НУБІП УКРАЇНИ

У сучасній ентомологічній літературі звичайний буряковий довгоносик (буряковий жук, бурякова євинка, буряковий слоник) зареєстрований під назвою *Bothynoderes punctiventris* Germ (Бей-Бієнко, 2008).

# НУБІП УКРАЇНИ

Буряковий довгоносик звичайний (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) вперше описаний у 1794 р. Гермаром під назвою *Lixus punctiventris* (Bogdanow, 1959).

# НУБІП УКРАЇНИ

Як зазначив Б. М. Литвинов, М. Д. Євтушенко (2005), звичайний буряковий довгоносик — *Bothynoderes punctiventris* відноситься до :

- ряду твердокрилі, або жуки — Coleoptera;
- родини довгоносики — Curculionidae.
- роду — *Bothynoderes*

# НУБІП УКРАЇНИ

Із класу комах на сьогоднішній день відомо близько 1 млн. представників.

Для комах характерне тіло, розділене на голову, груди та черевце.

Основні кінцівки (3 пари), які допомагають пересуватися, знаходяться на грудному відділі.

# НУБІП УКРАЇНИ

Ряд Твердокрилі, або жуки Coleoptera

Ротові органи гризучі, передні крила не мають явних жилкок, перетворені у непрозорі тверді рогові або шкіряні надкрила, у спокої

# НУБІП УКРАЇНИ

складаються з утворенням продовжного шву, передньоспинка велика, рухома, личинки червякоподібні або комподійовидні, лялечка вільна, нерухома. Довжина тіла коливається від 0,3 до 160 мм. (Гищенко, 1983; Захваткин 2001).

Родина Довгоноски Curculionidae.

Жуки з витягнутою головою, які утворюють головотрубку, звичайно колінчастими булавоподібними вусиками. Личинки м'яксті, вигнуті, білого кольору, безногі, лялечок можна впізнати по головотрубці. За довжиною голово трубки розрізняють дві групи – довгохоботні а коротко хоботні. Перші мають довгу, циліндричну головотрубку, з допомогою якої багато видів погружають яйця у тканину рослин, де і розвиваються личинки (Клейменова, 2009).

Рід *Bothynoderes*

Тіло продовгувато-овальне, голова зі слабовипуклими очима, головотрубка продовгувата, з більш-менш паралельними боками, з кілем і борозенками по його сторонах, 2-й членик антени значно довше 1-го, передньоспинка квадратна, надкрила продовгувато-овальні, зверху покрито лусочками (Байтенов, 1974).

Вид Звичайний буряковий довгоносик *Bothynoderes punctiventris* Germ



Рис. 1. Звичайний буряковий довгоносик *Bothynoderes punctiventris* Germ (<http://yandex.ua/images>).

### 1.2.2. Поширення і шкідливість звичайного бурякового довгоносика (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

На території України його виявлено у 40-і роки XIX ст., перші ж повідомлення про завдану ним шкоду посівам цукрових буряків опубліковані у 1851 р. у журналі Міністерства внутрішніх справ (Зверезомб-Зубовський, 1956).

Ареал довгоносика простягається від 0° до 105° східної довготи й з 54° до 30° північної широти (Суслик, 2009).

Звичайний буряковий довгоносик був поширений на просторах нинішньої України ще до введення цукрових буряків у культуру, особливо на території сучасних Київської, Черкаської, Кіровоградської, Полтавської, Харківської, Сумської, Житомирської та Чернігівської областей, де ростуть дикорослі кормові рослини лободових та амарантових (Мельник 1971; Трибель, 1997; Федоренко, 1998).

Щорічно відмічається підвищена чисельність і шкідливість його популяції у центральних і південно-східних областях областей (Грищенко, 2013).

Район максимального розмноження жука по Дніпру на Правобережній Україні смугою завширшки 120 км.

Утворення вогнищ пояснюють передусім характером ґрунтового покриву і ландшафту (Петруха, Быстрова 1982).

Зверезомб-Зубовський (1957), вказує, що буряковий довгоносик велику частину свого життя проводить у ґрунті. Отже, це теж підтверджує, що саме властивостями ґрунту зумовлюється виживання довгоносика і межі зони його шкодочинності (Саблук, 2002).

Шкідливість. Надаючи перевагу буряковим плантаціям, звичайний буряковий довгоносик зустрічається практично на всіх полях сівозміни та прилеглих стаціях, де знаходить придатні для живлення кормові рослини, основними із яких є буряки: цукрові, кормові та столові. Крім того шкідник



знищити до 15 рослин цукрових буряків у фазі вилочки. Причому самки споживають їжі вдвічі більше ніж самці. За життя один жук з'їдає близько 13 г зеленої маси, тобто в 100 разів більше за власну масу.

Інтенсивність поїдання рослин значною мірою залежить від погодних умов і особливо – температури. Так, один довгоносик з'їдав за добу при температурі 16 °С – 22,8 мм<sup>2</sup>, 21 °С – 36,8 мм<sup>2</sup> і 31 °С – 69,9 мм<sup>2</sup> поверхні листка (Федоренко, 2002).

Шкода звичайного бурякового довгоносика в 2002 році оцінена 10–20% пересіяних площ і 40–50% площ із значним пошкодженням рослин (2–3 бали), але зі збереженням точки росту і, відповідно, густоти сходів (Саблук, 2001).

Спеціальними дослідженнями встановлено, що при пошкодженні довгоносиком близько 25% листової поверхні продуктивність буряків не зменшується, а навіть еностерігається тенденція до деякого її підвищення. Істотні втрати врожаю коренеплодів бувають уже при пошкодженні більше 25% поверхні листків (Федоренко, 1993).

### 1.2.3. Морфологія звичайного бурякового довгоносика

*(Bothynoderes punctiventris Germ.)*

Звичайний буряковий довгоносик досить великий – завдовжки від 10 до 16 мм і завширшки 4–6 мм. Дрібними жуки бувають тоді, коли личинки і лялечки розвиваються в несприятливих умовах і прискорено закінчили свій розвиток. Довгоносик має зовнішній хітиновий скелет і в дорослому стані не росте. У нього росте лише личинка, а розмір жука, що утворився з лялечки, залишається сталим.

Жук чорний, густо вкритий короткими лусочками, що надають йому землисто-сірого кольору; надкрила на верхівці закруглені, в середині надкрил проходить чорна переривчаста смуга – перев'язь. Поблизу верхівки надкрил – білий горбок з чорною облямівкою; головотрубка тупа з тонким кілем і

НУБІП УКРАЇНИ

борозенками; вусики колінчасті. У самців дволопатевої членик передніх лапок досягає середини останнього членика, у самок доходить до третього; по середині першого і другого черевних кілець є велика ямка (Осмоловський, 1987).

НУБІП УКРАЇНИ

Жук має тупий хоботок і 4-гранну головотрубку. Таке закінчення голови жука нагадує свиняче рило, чому й називають його „буряковою свинкою”. Хоботок закінчується отвором з ротовими органами гризучого типу. Ноги у шкідника зігнуті, на кінці кожної ніжки – лапка з чотирьох члеників з двома кігтками (Зверозуб-Зубовський, 1956; Мигулин 1983).

НУБІП УКРАЇНИ

Середня маса одного жука — 140 мг, 100 жуків — 14 г. Отже, можна вважати, що на 1 кг їх припадає 7000–7200 штук. Для підрахунку маси жуків на 1 га у кілограмах їх кількість на 1 м<sup>2</sup> ділять на 0,65.

НУБІП УКРАЇНИ

Самця від самочки відрізнити досить легко: за будовою передніх лапок. Передостанній (третій від початку) членик лапок у довгоносика роздвоєний на дві лопатинки, між якими розміщена основа останнього членика, що несе кігтики. Ці лопатинки у самця більші, досягають половини останнього членика і мають зісподу видовжені подушечки з щетинок, а у самок — маленькі, ледве сягають його третини, з невеличкими округлими подушечками. Іноді ця різниця не досить чітка. В такому разі іншою, не менш характерною ознакою самця є пласка, видовжена ямка при основі черевця, за останньою парою ніг. У самок такої западинки немає, черевце в цьому місці у неї рівне й опукле. Крім того, нижня поверхня грудей у самців волохатіша, ніж у самок (Орлачева, 1956).

НУБІП УКРАЇНИ

Самці в середньому трохи менші, але ця ознака не є обов'язковою і для розцінювання статі не може бути переконливою, оскільки в окремих випадках самці бувають значно більшими за самок.

НУБІП УКРАЇНИ

Ще одна статеві відмінність — булава вусиків у самців довша і тонша, ніж у самок (Федоренко, 2002).



НУБІП УКРАЇНИ

Яйце довгоносика жовтувато-біле, овальне, 1,3 мм завдовжки і 1 мм завширшки. За формою нагадує куряче, з якого обидва кінці загуплені. Період розвитку яйця (ембріону) — близько 1 днів (рис. 2).

НУБІП , айіні



Рис. 2. Яйце звичайного бурякового довгоносика (Ермоленко, 1971).

НУБІП УКРАЇНИ

Личинка. Молода личинка, яка щойно вийшла з яйця, дуже маленька, вигнута дугою і незважаючи на відсутність ніг, надзвичайно рухлива завдяки численним шипикам, якими вкрите її тіло. За допомогою цих шипиків буквально відразу ж після відродження вона здатна самотійно проникати в ґрунт на досить значну глибину й активно в ньому пересуватися.

НУБІП УКРАЇНИ

Колір личинки білий, вона м'якаста, зі зморшкуватою шкірою, зберігає дугоподібну форму впродовж усього життя, але без різко вираженої «горбатості». Личинка черв'якоподібна, безнога, з жовтою чи бруо-жовтою трохи сплющеною головою, що несе гіпогнатичні ротові органи спрямовані донизу. Лоб трикутний, низький, щокі темні, налічник і верхня губа світлі. Вусики ледь помітні, очі у вигляді чорних цяточок. Щелепи добре розвинені, чорно-коричневі, мають форму чотиригранної піраміди, внутрішня сторона якої увігнута у вигляді ложечки. Верхня губа напівкругла, з нечітким трилопатеvim переднім краєм.

НУБІП УКРАЇНИ

Доросла личинка майже зовсім гола, з рідкими тонкими невразливими волосками на окремих сегментах. Тіло її складається з 12-ти сегментів, по боках яких, за винятком другого і третього грудних, 9 пар дихалець. На грудних сегментах між ніжковими горбиками є по дві щетинки. Грудний шипу рудуватий. Анальний сегмент заокруглений, невеликий, анальна щілина 4-променева, на анальному сегменті з боку спини помітний поперечний рад

з восьми коротких щетинок, на черевному боці — 4 щетинки і зобабіч ануса — по одній (<http://journal.agrosector.com.ua/archive/21/368>).

Тривалість розвитку личинки — близько 49 днів, впродовж яких вона

4 рази линяє, тобто змінює свої шкіряні покриви і послідовно проходить 5 віків. Іноді за несприятливих умов, що зумовлюють прискорений розвиток личинки, останній може обмежитись лише чотирма віками.

Різнєвікові личинки різняться між собою шириною тлосвної капсули і довжиною тіла. Між черговими линяннями розмір голови у личинок не змінюється, тоді як розміри тіла істотно збільшуються. Це зумовлено тим, що тверді хітинні зовнішні покриви голови заважають їй рости, поки не настане наступне линяння. При переході личинки до іншого «віку» голова відразу ж стає більшою і такі відносно великоголові личинки - то личинки, які щойно перелиняли.

Шостий вік личинки настає тоді, коли через шкіру можна помітити ніжки й крила. Така личинка називається проміжною, або проімфою. Вона нерухома, з витягнутою вперед головою, завдовжки 15 мм. Довжина дорослої личинки за промірів по спині — 27–30 мм (рис. 3).

Перед утворенням лялечки личинка не живиться, влаштовуючи в ґрунті свальну келисочку з гладенькими стінками, в якій і відбуваються її подальші метаморфози (Саблук, 2002).



Рис. 3. Личинка звичайного бурякового довгоносика

(Пелагенко, 2007).

Лялечка розміром 11–15 мм, видовжено-яйцеподібна, жовтувато-біла, з яскраво вираженим хоботком і поперечними рядами шпиків по задньому краю тергітів. Тип перетворення – повний (Литвінов, 2005).

Після перетворення лялечки в жука він спочатку дуже м'який, слабо забарвлений в коричневий колір, але згодом твердішає, темніє і стає нормальним довгоносиком, яким ми його бачимо на початку весни.

Молодий жук. Жук, що сформувався наприкінці вегетації, залишається в ґрунті у своїй «колисочці» до весни. Щоправда, інколи осіння оранка за теплої погоди може змусити молодих жуків вийти на поверхню.

Проте вони не живляться, не спаровуються, оскільки ще не досягли статевої зрілості, і незабаром знову йдуть у ґрунт на глибину орного шару (Bogdanow, 1959).

#### 1.2.4. Біологічні та екологічні особливості звичайного бурякового довгоносика (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

Зимують статеві недозрілі жуки переважно на бурячищах у ґрунті, на глибині від 5–10 до 50–60 см, однак основна маса залягає у шарі завтовшки 25–40 см. 5–10 % особин популяції знаходиться на різних ділянках, де росли лободові бур'яни. Вихід жуків на поверхню починається при прогріванні ґрунту на глибині залягання до +7...+10°C у першій і другій декадах квітня і триває не менше 20 діб (Демянюк, 2005).

За даними спеціалістів фітосанітарної інспекції з 16 квітня 2013 р. на минулорічних бурячищах відмічено початок виходу на поверхню ґрунту жуків звичайного бурякового довгоносика та сірого довгоносика.

Живі особини бурякового та сірого довгоносиків у доброму фізіологічному стані, статевий індекс нахилений у бік самиць.

У перший період жуки розселяються «пішым ходом» у пошуках кормових рослин. За добу вони можуть пройти до 200 метрів. У прохолодну погоду рухаються на схід, південний схід і південь, у теплу, сонячну – на

НУВБІП УКРАЇНИ  
захід, північний захід і північ. До 15 % жуків впадають в діапаузу і залишаються в ґрунті на другу й третю зими. Перший час жуки живляться бур'янами, в основному з родини лободових (лобода, щиряця, курай, шпинат, спориш). Літ жуків розпочинається через 10–20 діб після їх

НУВБІП УКРАЇНИ  
виходу на поверхню. Особливо активні вони в теплу й сонячну погоду, за швидкості вітру менш як 5 м/с. Масовий літ відбувається з 10–11 до 15–16 год на висоті 5–10 метрів. За день вони можуть пролетіти з частими посадками до 8–10 км. Це призводить до швидкого заселення сходів і висадок цукрових буряків (alfachem.com.ua).

НУВБІП УКРАЇНИ  
У 2013 в I декаді травня проходив активний літ жуків звичайного бурякового довгоносика і заселення ними посівів цукрових буряків. Також відмічено активний вихід на поверхню ґрунту жуків сірого довгоносика.

Суха погода (температура 22–25° С) сприяє масовому заселенню фітофагами посівів цукрових, кормових і столових буряків (Жовнір, 2013).

НУВБІП УКРАЇНИ  
Як відзначає ряд авторів І. Ф. Павлов (1987), Н. П. Крижановский (1974) після додаткового живлення у травні жуки стають статевозрілими, спарюються і відкладають яйця у поверхневий шар ґрунту на глибині від 0,3 до 1 см, дуже близько від рослин. Ямку з відкладеним яйцем самка засипає землею і утрамбовує. Відкладання яєць триває більше місяця. Плодючість становить 100–200 яєць. Ембріональний розвиток завершується за 6–10 діб.

НУВБІП УКРАЇНИ  
Перші личинки з'являються у другій половині травня, вони дуже рухливі, швидко пересуваються в ґрунті і, знайшовши корінчики буряків, лободи, починають ними живитися. До третього віку личинки знаходяться у зоні коренів на глибині 10–15 см, доросліші проникають глибше в міру росту, коренеплідів. Розвиток личинок триває в середньому понад 65 діб (від 45 до

90), проходячи за цей час п'ять віків. На початку – в середині липня личинки, що завершили живлення, влаштовують вертикальні земляні колисочки у вигляді овальної порожнини з гладенькими щільними стінками, проходять у них фазу пронімфи (5–6 діб) і заляльковуються. Лялечки розвиваються в середньому 16–20 діб. Новоутворені жуки залишаються в ґрунті до весни

Н наступного року. Незначне число довгоносиків, потривожених копанням буряків або оранкою, виходять на поверхню (серпень – вересень), але з настанням холодів знову переходять у ґрунт. Повний цикл розвитку довгоносика від яйця до імаго триває від 65 до 148 діб (у середньому 85)

(alfachem.com.ua).

Н Екологічні особливості шкідника та їх значення в обґрунтуванні заходів боротьби були встановлені фактори, що визначають перельоти імаго. Вирішальне значення у розвитку жука в передімагінальних стадіях має ґрунт (Петруха, 1982) Встановлення особливостей ґрунтового

Н середовища дає змогу регулювати чисельність шкідника за допомогою агротехнічних заходів.

### 1.3. Вороги й хвороби довгоносика (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

Н Ентомофаги. Розвиток звичайного бурякового довгоносика обмежується насамперед паразитом-яйцеїдом *Caenoberepis bothynoderis* Grom., а також мухою *Rondania cucullata* R.Д. (agroscoп.com.ua Експансія довгоносиків).

Н Велике значення серед природних ворогів довгоносика мають хижі комахи, особливо різні жуки та їх личинки з родів *Poecilus*, *Bembidion*, *Pterostichus*, *Amara*, *Agonum*, *Brosicus*, *Orphonus*, *Platidonus*, *Calatus*, *Asaphidion* та інші. З родини карапузиків — два види. А також

Н мертвоїди, стафіліниди та інші представники ряду твердокрилих і деякі мурашки з ряду перетинчастокрилих.

Н Крім того, велику кількість довгоносиків знищують птахи: граки, шпаки, чайки, а також комахоїдні ссавці: кроти, землерийки тощо, деякі види паразитичних черв'яків, зокрема — нематоди з роду *Rhabditis*, які живуть за рахунок довгоносика.

Н

За даними В. П. Федоренка, (2002) найбільше значення в обмеженні розмноження звичайного бурякового довгоносика мають грибні та бактеріальні захворювання.

Грибні захворювання личинок, лялечок і молодих жуків об'єднані під загальною назвою «мускардини». Розвиток мускардин цих хвороб довгоносика восени, як правило не перевищує 8–10% уражених особин, при дощовій осені максимум 25%. Значне поширення захворювання відбувається навесні, переважно в квітні (Федоренко, 2008).

Співвідношення грибів-паразитів та інших збудників хвороб довгоносика різняться за роками та за зонами вирощування цукрових буряків. Спостереження засвідчують, що головна роль у зменшенні чисельності довгоносика належить зеленій та червоній мускардині, а також бактеріозам (<http://agroua.net/plant/catalog/cg-7/c-22/info/cag-365/>).

#### 1.4. Захист посівів цукрового буряку від звичайного бурякового довгоносика

Понад 150 років на бурякових плантаціях України зі змінним успіхом точиться напружена боротьба з буряковим довгоносом. Проте й до цього часу не може бути якогось радикального засобу, який би дав змогу раз і назавжди покінчити з цим шкідником. Для того, щоб звести його щільність до економічно невідчутних параметрів, необхідна система заходів захисту, де не може бути жодних дрібниць. Тільки за таких умов можна контролювати його чисельність і стабільно одержувати добрі врожаї цукрових буряків.

У літньо-осінній період, що передує сівбі цукрових буряків доцільно застосовувати організаційно-господарські та агротехнічні заходи (сівозмінна, підготовка ґрунту, внесення збалансованих органо-мінеральних та мікродобрив у рекомендовані терміни). Важливим фактором у масовому накопиченні шкідників є порушення чергування цукрових буряків у

сівозмінях, а також просторової ізоляції між посівами цукрових буряків і старими бурячищами (Саблук, 2001).

Ряд культур, які висіваються в бурякових сівозмінях, має спільних з буряками шкідників (ковалики, пластинчатовусі, сірий буряковий довгоносик, совки та інші). Беззмінне вирощування або часте повернення

(через 1–2 роки) цукрових буряків сприяє масовому розмноженню блішок, довгоносиків, совок, мінуючої мухи та інших. Тому суворе дотримання правильних сівозмін, у яких цукрові буряки поверталися б на те ж саме місце не раніше, ніж через 3–4 роки, і використання кращих попередників (озима

пшениця після чорного й зайнятого парів, гороху та багаторічних трав одного року використання) безперечно повинно бути основою системи профілактичних заходів попередження масового розмноження шкідників (Зубенко, 1979). Виконання цих заходів є основою дотримання науково-

обґрунтованої сівозміни, в якій насичення буряками не повинно перевищувати 25%. Просторова ізоляція є важливим заходом в боротьбі з буряковими довгоносиками. Вона повинна становити не менше 1000 м від насінників та бурячищ минулих років (Глеваський, 1991).

Очищення бурячищ від гички і дрібних коренеплодів з наступною глибокою оранкою залишає без корму багатьох спеціалізованих шкідників цукрових буряків, у тому числі і звичайного бурякового довгоносика як восени так і весною.

Дуже важливу роль у розвитку шкідників цукрових буряків відіграють і добрива. Багаторічні дослідження показали, що приорювання сидеральних добрив, а також внесення під буряки гною та перегною, що стимулює мікробіологічні процеси в ґрунті, викликає масове захворювання личинок звичайного бурякового довгоносика. Тому на такому фоні чисельність потомства довгоносиків знижується (більш ніж у 5 разів) в порівнянні з ділянками, удобреними підвищеними дозами одних мінеральних добрив.

Старання підготовка ґрунту викликає загибель ґрунто мешкаючих шкідників, у тому числі і личинок довгоносиків, так як порушення звичайних

НУВБІП УКРАЇНИ

для них екологічних умов та механічні пошкодження викликають загибель багатьох особин ([agroscoop.com.ua/ua/article/65.html](http://agroscoop.com.ua/ua/article/65.html)).

НУВБІП УКРАЇНИ

Як відзначив В. Т. Саблук (2002) найвідомішим та найпоширенішим механічним способом захисту посівів від довгоносиків є обкопування бурячищ та бурякових плантацій канавками. Канавка має бути завглибшки до 35 см і до 16 см завширшки вгорі, стінки її нахиленими під гострим кутом.

НУВБІП УКРАЇНИ

Землю викидають на той бік канавки, який захищають від переходу жука. У канавці роблять ямки – «колодязі» з прямовисними стінами до 35 см завглибшки на віддалі 5–10 метрів одна від одної. Жуків слід щодня з

НУВБІП УКРАЇНИ

канавки вибирати. Замість крайових канавок можна використовувати синтетичну павутину, якою обкладають краї поля (Чернявський, 1988). На бурячищах їх належить копати при першій можливості, як тільки підсохне ґрунт, за масового виходу довгоносиків з ґрунту. Зараз цей метод не є

НУВБІП УКРАЇНИ

актуальним, тому ще якщо до 15–20 квітня всі канавки навколо старих бурячищ не викопати, значення цього заходу буде зведено нанівець. Слід завжди пам'ятати, що для високої ефективності канавки надзвичайно велике значення має термін виконання цього прийому.

НУВБІП УКРАЇНИ

Хімічний метод боротьби, своєчасно і вірно використаний при масовій появі шкідників, забезпечує високий ефект захисту посівів буряків та їх насінників. Йому, як правило, передує широке використання всього

НУВБІП УКРАЇНИ

комплексу агротехнічних та біологічних прийомів і, якщо вони не гарантують надійного захисту, застосовують хімічні. Способи і строки

НУВБІП УКРАЇНИ

використання інсектицидів, їх асортимент вибирають з таким розрахунком, щоб при одержанні максимального біологічного й економічного ефекту вони були не тільки безпечними для людини і теплокровних тварин, але й для основної групи ентомофагів (Буценко, 2013; Саблук, 1988).

НУВБІП УКРАЇНИ

Як відзначає В. П. Педас (2014) використання сучасних препаратів для обробки насіння забезпечує ефективний захист сходів цукрових буряків від шкідників і хвороб, що доведено численними дослідженнями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків та виробничою практикою.



В Україні багато хімічних засобів, дозволених для обробки насіння цукрових буряків з метою захисту сходів від шкідників, а з 2011 року в список дозволених препаратів внесені нові композиції препаратів фірми Сингента під назвою Форс Магна (15 + 6) і Круйзер Форс (60 + 8). Це суміш препаратів Круйзер і Форсу, яку готують на насінневих заводах при підготовці до дражування насіння.

Враховуючи фітосанітарний стан посівів цукрових буряків в 2012 році в зонах достатнього і нестійкого зволоження бурякового поясу України, були проведені дослідження з вивчення ефективності захисту сходів цукрових буряків шляхом посіву дражованого насіння, обробленого композицією інсектицидних препаратів Форс Магна і Круйзер Форс.

Встановлено, що за невеликої чисельності шкідників вищевказані композиції препаратів забезпечували надійний захист сходів цукрових буряків. Спостерігалася лише незначні пошкодження рослин довгоносиками і дротяниками.

За перевищення порогу шкодочинності (ЕПШ) звичайних бурякових довгоносиків – 0,2–0,3 екз на кв.м., сірого довгоносика – 0,2–0,4 екз на кв.м., бурякових блішок 3–7 екз на кв.м, жуків лободової щитоноски – 0,5–1,2 екз на кв.м., мідляки – 1–1,5 жука на кв.м., мертвоїди – 0,3–1 екз. на кв.м., бурякові попелиці – заселено – 5% рослин, бурякові мухи – 3–4 особини на рослину при заселенні 50% рослин) проводять обробітки дозволеними до використання інсектицидами: д. р.: альфа – циперметрин: альтекс 100, к.е. – 0,1–0,25 л/га, фастак, к.е. – 0,1–0,25 л/га; д.р. циперметрин @ арріво, к.е. – 0,4 л/га; д. р. хлорпірифос+циперметрин: нортон, к.е. – 1,0 л/га, нурел Д, к.е., нурик, к.е. – 0,8 л/га, суперкіл 440, КЕ – 10 л/га, шаман, к.е. – 0,8 л/га; д/р. тіаметоксам : актара 240 SC, к.с. – 0,09 л/га, актара 25WG, в.г; д р.лямбда-цигалотрин: кайзо, в.г. – 0,15 л/га, карате 050 EC, к.е, карате Зеон 050 CS, мк. с. каратель EC, КЕ, оперкот, з.п. – 0,12–0,15 л/га; д. р. хлорпірифос: дурсбан 480, к.е. – 1,5–2,5 л/га; хлоргард 480, к.е. – 2,0–2,5 л/га, д.р. диметоат: біммер,

к.е., дуглас, ке, рубіж, к.е., фосфан, к.е. – 0,5–1,0 л/га; біологічний препарат:  
д.р.: екстракт магрину: натургард, в.р. – 0,3–1,0 л/га (Жовтій, 2014).

# НУБІП Україна

# НУБІП Україна

# НУБІП Україна

# НУБІП Україна

# НУБІП Україна

# НУБІП Україна

# НУБІП Україна

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА МІСЦЯ ТА УМОВ ВИКОНАННЯ

### 2.1. Загальна характеристика СК "Дружба"

Територія землекористування сільськогосподарського кооперативу "Дружба" розташована в північній частині Котелевського району Полтавської області лівобережної зони Лісостепу України. В господарстві розвинута широка мережа внутрішньогосподарських доріг, виробничі підрозділи господарства, включаючи ферми, бригади, сховища, склади забезпечені дорогами з твердим покриттям, стан яких можна охарактеризувати як добрий.

Центральна садиба знаходиться в смт. Котельва. Відстань від центральної садиби становить:

- а) до обласного центру (м. Полтава) – 64 км,
- б) до найближчої залізничної станції (м. Полтава) – 64 км
- в) до бурякоприймального пункту (с. Пархомівка) – 20 км
- г) до зерноприймального пункту (с. Скороходово) – 67 км

Отже, можна зробити висновок про відносно вигідне місце розміщення господарства, яке сприяє ефективному виробництву та реалізації сільськогосподарської продукції.

Сільськогосподарський кооператив «Дружба» створений на підставі Законів України «Про сільськогосподарську кооперацію», «Про підприємництво», «Про власність», Цивільного Кодексу України, Господарського Кодексу України, Земельного Кодексу України та інших Законів України, шляхом реорганізації колективного сільськогосподарського підприємства «Дружба» і є правонаступником, згідно протоколу Загальних зборів уповноважених від 8 лютого 2000 року за № 1.

Кооператив є добровільне об'єднання юридичних та фізичних осіб (надалі членів) на засадах членства для спільної виробничої сільськогосподарської діяльності та іншої діяльності, яка базується на їхній особистій трудовій участі та об'єднання його членами майнових внесків з метою отримання прибутку. Обов'язковим є укладання договорів оренди майнових та земельних часток (паїв).

У СК «Дружба» орендна плата вноситься орендарем у грошовій формі, надання послуг (водопостачання, послуг переробних цехів, транспортних засобів, с.-г. машин та ін.; видачею натуроплати – зерна, цукру, олії, круп, молодняка та дорослого поголів'я ВРХ, свиней). За користування земельною ділянкою орендар сплачує орендодавцю щороку орендну плату (з урахуванням інфляції) у розмірі 3% вартості земельної ділянки.

Засновниками Кооперативу є всі члени виробничого Кооперативу «Дружба», які самостійно прийняли рішення про внесення до фонду Кооперативу своїх майнових внесків для спільного їх використання на основі колективної праці. Директор – Гнілосир І. Ф.

Кооператив має самостійний баланс, печатку зі своїм найменуванням, поточні та вкладні (депозитні) рахунки в банках. Установчим документом Кооперативу є Статут.

Головною метою діяльності Кооперативу є виробництво товарної продукції рослинництва та тваринництва, а також її переробка та реалізація, надання членам Кооперативу та іншим особам послуг щодо ведення сільського господарства та здійснення інших, пов'язаних з ним видів діяльності.

Для виконання своїх основних завдань Кооператив здійснює такі види діяльності:

- виробництво, заготівля, закупівля, переробка та реалізація через мережу власних торгівельних установ сільськогосподарської продукції, в тому числі м'ясо-молочної, зернової та круп'яної, продукції тваринництва,

# НУБІП України

бджільництва, птахівництва, та іншої продукції на умовах, не заборонених законодавством України;

- виготовлення та реалізація хлібопекарської продукції,
- ремонт та обслуговування транспортних засобів,

сільськогосподарської техніки;

- ведення сільськогосподарського виробництва;
- переробка сільськогосподарської продукції, як власного виробництва, так і придбаної у інших виробників;

- надання агротехнічних та інших послуг членам Кооперативу,

жителям сільських пунктів, фермерським господарствам, сільськогосподарським та іншим підприємствам та організаціям;

- виготовлення та реалізація малогабаритної сільськогосподарської техніки і предметів дрібного інвентарю тощо;

- надання транспортних та комунально-побутових послуг членам Кооперативу та іншим категоріям громадян;

- надання ремонтних, будівельних, ритуальних, побутових, науково-консультаційних послуг;

- здійснення ветеринарного обслуговування тварин, племінної роботи.

Загальна земельна площа СК «Дружба» складає 7967 га, у т.ч. сільськогосподарські угіддя – 4890 га, з них рілля – 3313,0 га.

Культури, які вирощуються на території господарства наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Сільськогосподарські культури, угіддя і об'єкти виробництва

СК «Дружба»

Культура	Сорт	Площа посіву, га
Озима пшениця	Господиня	300
	Іванівська остиста	80
	Іванівська остиста	350

Всього			730
Озиме тритикале		Ладне	290
Горох		Мадонна	80
Вика яра		Гібридна-97	40
Ярий ячмінь		Геліос	60
Овес		Деснянський	40
Гречка		Антарія	70
		Антарія	165
Всього			235
Просо		Веселоподолянське-	100
Кукурудза на зерно		176	20
		PR 39 D81	80
		PR 39 F58	150
		ДК391	700
		ДК391	80
Всього		ДКС 35M	400
Соя		Аннушка	50
		Аннушка	50
		Аннушка	30
Всього			130
Соняшник		Титанік	160
		PR62 A91	20
		PR63 A90	120
Всього			300
Цукровий фабричний	буряк	Крокодил	55
		Марішка	30
			85
Всього			
Картопля		Пікассо	2
Овочі:			6
В т.ч. цибуля		Халцедон	0,5
Морква		Шантане	0,5
Капуста		Ландегейкер	0,6
Огірки		Атлантик	0,5
Помідори		Ріо Гранд	0,4
Кабачки		Грибовські-37	0,5
Ст. буряк		Бордо	3
Буряк на корм		Крокодил	10
		Тамара	25
		Центаур	20
Всього			45

Всього		300
Кукурудза на силос та з/к	ДК 391	80
	ДК 391	100
	ДК 391	120
Однорічні трави	Озима пшениця	40
	Горох	20
	Вико/суданка	20
	Суданська трава	20
Всього		100
Багаторічні трави в т.ч. люцерна	Зайкевича	200
		100
еспарцет	Піщаний-1251	700
еспарцет	Піщаний-1251	30
Чорний пар		90
РАЗОМ		3313,0

## 2.2. Рельєф, типи ґрунтів

Територія господарства знаходиться в зоні типового лісостепу в межах Котелевського ґрунтового району.

Ґрунтове покриття в СК "Дружба" неоднакове. Близько 80% ріллі займають чорноземи типові.

Ґрунтовий покрив господарства відрізняється строкатістю. Утворення різних груп ґрунтів пов'язане з різноманітними умовами і залежить від рельєфу і ґрунтового зволоження, ґрунтоутворюючих порід та агрокультурної діяльності людини.

Найбільш поширені ґрунти на території землекористування господарства – чорноземи глибокі малогумусні, чорноземи піщані та супіщані. Утворення чорноземів пов'язано із лучно-степовою рослинністю, яка в минулому тут розвивалася і неглибоким заляганням мінеральних вод.

Для ґрунтів цієї групи характерні такі ознаки і досить глибока гумусованість, порівняно високий вміст гумусу (3,6–4,2%) у верхньому

горизонті 10–20 см, з поступовим його зменшенням до низу. Реакція ґрунту слабо кисла рН – сольове рівне 6,1.

Землі цієї агрогрупи придатні під зернові, кормові, овочеві і технічні культури, а також для ведення плідівництва. Порівнюючи з іншими ґрунтами вони мають сприятливі фізичні властивості, і потребують звичайних прийнятих в даній зоні прийомів обробітку.

Природна рослинність досить різноманітна. Землі забур'янені пирієм, осотом, свиріпою, курячим просом, хвощем польовим та іншими бур'янами.

Характер рельєфу в основному рівнинний, слабохвилястий. Для даної зони характерне зростання ролі гумусово-акумулятивного процесу ґрунтоутворення і розвиток водної ерозії. Ерозія проходить інтенсивно завдяки зливам і зимовим відлигам, під час яких сніговий покрив сходить, а

тимчасові водні потоки змивають ґрунт. Посиленню ерозії сприяють також глибоке розчленування поверхні і наявність крутих схилів, значні коливання температур повітря і ґрунту, видас худоби, безсистемна оранка схилів (Тихоненко, 2009).

### 2.3. Погодні умови за період проведення досліджень

Кліматичні умови Лісостепу змінюються в меридіональному і широтному напрямках. На цю територію надходить за рік 100–110 ккал/см<sup>2</sup>

сонячної радіації, з яких лише половина поглинається земною по верхню й витрачається на турбулентний теплообмін між ґрунтом і атмосферою, на випаровування вологи (Тихоненко, 2009)

Підприємство СК "Дружба" розташоване в смт Котельви Полтавської області. Воно знаходиться в середньо зволоженому агрокліматичному районі Полтавської області, в зоні нестійкого зволоження. Клімат помірно-континентальний, характеризується такими показниками: річної кількістю опадів 476–516 мм, за період з температурою вище +10 С (сума температур 2500–2600 С) опадів випадає 280–310 мм. Гідротермічний коефіцієнт за



теплу частину року рівний 1,1–1,2. Тривалість періоду з стійким сніговим шаром складає 95–105 днів, середня тривалість без морозного періоду 150–170 днів. Середнє число закінчення приморозків відносить до 23–30 квітня, а настання осінніх до 2–8 жовтня. Напрямок пануючих вітрів в літній час – західне і північно-західне, напрям суховіїв східне і південно-східне.

Несприятливі умови для сільськогосподарських культур погодні умови відмічені також: малосніжні зими, весняні і осінні заморозки, пильні бурі, літні липневі дощі, тривалі суховії.

Максимальна зимова температура доходить позначки – 28°C, а в середньому лише – 7–12°C при умові нормальної кількості опадів.

У даній зоні досить значний вегетаційний період 200–220 днів, що підтверджується виробництвом озимих культур.

Значна кількість опадів (середньорічний показник становить більше 500 мм) створює умови для залучення у виробництво даного підприємства культури з відповідними транспіраційними коефіцієнтами і як результат отримання від такого введення додаткових позитивних кінцевих результатів.

Розподіл температури повітря по місяцях за 2 роки наведений в таблицях 2.2, 2.3 .

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

Таблиця 2.2.

Аналіз погодних умов у СК "Дружба" за 2020 рік

Метеопказники	квітень			травень			червень			липень		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Середня температура повітря, С°	9,1	15	18,3	19,9	22	18	19,8	24,2	22,5	26,7	29,1	27
Середня багаторічна температура, С°	7,4	9,3	11,3	14,8	16,7	17,3	19,1	19,2	21,1	20,9	22,3	21,3
Відхилення від багаторічних даних, С° ±	1,7	5,7	7	5,1	5,3	0,7	0,7	5	1,4	5,8	6,8	5,7
Опади, мм	25,4	14,4	0,3	2,6	30,6	29,2	32,1	2,8	1,1	6,2	10,3	4,8
Багаторічні дані, мм	14	12	16	12	15	16	20	22	23	17	24	23
Відхилення від багаторічних даних, мм ±	11,4	2,4	-15,7	-9,4	15,6	13,2	12,1	-19,2	-21,9	-10,8	-13,7	-18,2
Середня вологість повітря, %	76	68	57	51	53	61	68	64	62	60	62	54
Багаторічні дані, %	65	61	52	33	56	58	52	61	63	55	58	53
Відхилення від норми, %, + -	11	7	5	18	-3	3	16	3	-1	5	4	1
ТТК	0,3			0,34			0,18			0,08		

Таблиця 2.3.

## Аналіз погодніх умов у СК "Дружба" за 2021 р.

Метеопказники	квітень			травень			червень			Липень			Серпень		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Середня температура повітря, С°	9,3	14,2	15,0	20	23,8	21,4	23,2	26,2	24,9	26,0	25,3	19,2	26,3	24,3	20,5
Середня багаторічна температура, С°	7,4	9,3	11,3	14,8	16,7	17,3	19,1	19,2	21,1	20,9	22,3	21,3	23,2	26,3	24,2
Відхилення від багаторічних даних, С° +	1,9	4,9	3,7	5,2	7,1	4,1	4,1	7	3,8	5,1	3	2,1	3,1	2	3,7
Опади, мм	22,4	16,4	6	5	23,2	20	28,2	5,3	3,4	7,6	12,9	5,6	6,5	7,2	13,8
Багаторічні дані, мм	14	12	16	12	15	16	20	22	23	17	24	23	21	19	23
Відхилення від багаторічних даних, мм + -	8,4	4,4	-10	-7	8,2	4	8,2	-16,7	-19,6	-9,4	-11,1	-17,4	-14,5	-	-9,2
Середня вологість повітря, %	72	55	45	45	55	58	54	42	54	49	52	65	52	58	63
Багаторічні дані, %	65	61	52	33	56	58	52	61	63	55	58	53	51	55	58
Відхилення від норми, %, + -	7	-6	-7	12	-1	0	2	-19	-9	-6	-6	12	1	3	5
ГТК	0,9			1,3			2,1			2,7			2,5		

НУВБІП УКРАЇНИ

З таблиці 2.3 ми можемо сказати, що протягом квітня спостерігалась тепла та волога погода. Середньомісячна температура повітря склала  $12,8^{\circ}\text{C}$ , що на  $6,8^{\circ}\text{C}$  вище місячної норми. Середня кількість опадів становила 14,9 мм.

НУВБІП УКРАЇНИ

Погодні умови не були сприяли для сівби та вегетації усіх с/г культур. Висока температура, і мала кількість опадів сприяли виходу і розвитку шкідливих організмів. Таких як трипси, хлїбні жуки, бурякові довгоносики.

НУВБІП УКРАЇНИ

Травень був набагато вологішим. Погодні умови на початку місяця були несприятливі для росту і розвитку сільськогосподарських культур, але вже в середині місяця кількість опадів збільшилась.

НУВБІП УКРАЇНИ

Заселеність шкідниками буряка коливалася від 79 до 100%, тому було проведене обприскування.

НУВБІП УКРАЇНИ

Літо було жарким і недостатньо вологим. Через недостатню кількість опадів і високі температури ускладнювались умови вегетації с/г культур.

НУВБІП УКРАЇНИ

У червні на буряках розвивалась популяція клопів, бурякових довгоносиків, блішок.

НУВБІП УКРАЇНИ

Протягом липня спостерігалась жарка посушлива погода. З другої декади липня відмічено ґрунтову посуху. Середньомісячна температура повітря в липні становила  $23,5^{\circ}\text{C}$ , що на  $2^{\circ}\text{C}$  вище норми. Опадів за місяць випало 21,1 мм. Запаси продуктивної вологи в ґрунті на кінець місяця були низькі. Такі погодні умови місяця: невелика кількість опадів, що мали локальний характер і не поповнили запаси ґрунтової вологи, та високі температури повітря призвели до передчасного пожовтіння і засихання листків нижнього ярусу культур.

НУВБІП УКРАЇНИ

Спостерігався незначний розвиток пероноспорозу та церкоспорозу на буряках. Поширеність хвороб становило 0,5%.

НУВБІП УКРАЇНИ

На початку серпня спостерігалась жарка посушлива погода, з надзвичайно низькими запасами ґрунтової вологи. Відмічена ґрунтова посуха.

НУВБІП УКРАЇНИ

Спостерігалось передчасне пожовтіння та засихання листя нижнього ярусу цукрового буряка. В другій половині серпня спостерігались значні опади, що дещо поповнили запаси вологи в ґрунті. Середньомісячна температура повітря в серпні становила 23,7 С, що на 0,8°С нижче норми.

Опадів за серпень випало 27,5 мм. Дощі, що пройшли наприкінці місяця дещо поповнили запаси ґрунтової вологи, проте залишались недостатніми для нормального приросту коренеплодів.

#### 2.4. Технологія вирощування цукрового буряку в СК «Дружба».

Цукрові буряки – дуже вибаглива до попередників культура. Причому на врожайність коренеплодів дуже впливають не тільки попередники, а й культури, вирощувані перед попередниками.

Передпосівний обробіток сприяє збереженню вологи в ґрунті, створює сприятливі умови для рівномірного заробляння насіння на потрібну глибину, його проростання і подальшого росту рослин. Передпосівний обробіток ґрунту повинен забезпечувати розпушення поверхневого шару, створення твердого насінневого ложа, знищення бур'янів, збереження вологи (Ткаченко, 1986).

Перед сівбою буряків виконують дворазове лушіння стерні. Перше проводять дисковими лушильниками в два сліди на глибину 5-6см. Для зменшення випаровування вологи, знищення або пригнічення вегетуючих бур'янів при першому лушінні можуть використовувати важкі дискові борони.

Друге лушіння проводять через 10 днів лушильниками на глибину 12–14см.

Важливо якісно загорнути рослинні рештки, соломі і внесені добрива. При настанні фізичної стиглості ґрунту поле для сівби цукрових буряків можна підготувати за один прохід. Це є важливим елементом енергозбереження і передумовою високоякісної сівби. Найчастішими

помилками у передпосівному обробітку ґрунту є надто ранній початок робіт, коли ґрунт ще сирий, надмірна кількість робочих проходів (коли окремі операції не поєднуються в одному агрегаті), велика робоча швидкість агрегатів, глибоке передпосівне розпушування.

Цукрові буряки дуже вибагливі до підживлення. Вони використовують значно більше поживних елементів, ніж інші культури. На кожні 100 ц коренеплодів і відповідну кількість гички з ґрунту вноситься 40–60 кг азоту, 15–20 кг фосфору, 50–70 кг калію. Мінеральні фосфорно-калійні добрива вносимо під основний обробіток ґрунту на запланований урожай, азотні – під час передпосівної підготовки ґрунту (30 кг/га), решта – під час підживлення. Ефективним є підживлення рослин аміачною водою на глибину 12–15 см. (Вавилова, 1986).

Урожайність коренеплодів у значній мірі залежить від якості насіння.

Його готують до сівби на насінних заводах. Насіння очищають, калібрують з виділенням двох посівних фракцій діаметром 3,5–4,5 см і 4,5–5,5 см. Пізніше насіння шліфують з частковим (5–30%) видаленням оплодня, що забезпечує вищу одноростковість та питому вагу насіння. Останній етап підготовки насіння – інкрустація. На поверхню наносять тонку плівку, що складається з плівкоутворюючої речовини, фунгіцидів, інсектицидів, стимуляторів, барвників. Це сприяє захисту від шкідників і хвороб на початкових фазах росту. Для підвищення якості сівби використовують дражоване насіння. Йому надають кулястої форми. Насіння покривається шаром органічної інертної маси, яка має гігроскопічні властивості і містить поживні, стимулюючі і захисні речовини (<http://www.coolreferat.com>).

Норма висіву. Перед збиранням необхідно мати 90–110 тис. рослин на 1 га, або 4,5–5,5 рослини на 1 м рядка. Рослини у рядку мають розміщуватися рівномірно через 17–20 см. Орієнтовно при застосуванні ручного прополювання висівають 16 і більше насіння на 1 м рядка, при сівбі на кінцеву густоту 6–10 насіння на 1 м. Якість сівби цукрових буряків перевіряється не менше трьох разів за зміну.

Для сівби використовують насіння з вологістю не більше 14,5%, із лабораторною схожістю не менше 90%, одноростковістю не менше 95% і вирівняністю не нижче 90%.

Використовують сівалку точного висіву. Забезпечує точний висів при швидкості 7–8 км/год. Потрібно чітко дотримуватися висіву між рядками – 45 см. Зміщення відстані між рядками призводить до втрат урожаю коренеплодів під час збирання.

Глибина загортання насіння становить 2–3 см.

Насіння висівають на відстані 17–18 см.

Поле засівають за 1–2 дні, щоб забезпечити одночасні сходи.

Сівбу починають на початку квітня (4–5), при настанні фізичної стиглості ґрунту за температури 5–6°C на глибині 8–10 см. Цукровий буряк має довгий вегетаційний період – 180–220 днів, що підвищує цінність ранніх етроків сівби (<http://www.bestreferat.ru>)



Рис. 2.3. Буряк, фаза третьої пари листків (фото автора)

Догляд за посівами передбачає запобігання утворенню ґрунтової кірки та захворюванню коренеїдом, покращення умов проростання насіння та знищення проростків бур'янів; формування густоти посіву (100–110 тис.

рослин на 1 га) з рівномірною відстанню між рослинами у рядку (18–20 см); захист від шкідливих організмів.

Важливим елементом технології є збирання врожаю. Оптимальне збирання врожаю цукрового буряку припадає з 20 вересня по 25 жовтня.

Передзбиральний період цукрових буряків характеризується істотним збільшенням цукронагромадження.

Практика показує, що пізніше викопування з ґрунту коренеплодів значно поліпшує технологічну якість цукристості, тому збирання не має бути надто раннім. Оптимальне збирання врожаю припадає з 20 вересня по

25 жовтня.

Також треба враховувати можливості збиральної і транспортної техніки, щоб своєчасно закінчити викопування та вивезення врожаю

(<http://www.br.com.ua/referats/technologii/42180.htm>).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України



### 3. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Наукове дослідження – вивчення об'єкта, явища або елемента технології з метою розкриття закономірностей його виникнення і розвитку, що є основою формування нових знань (Ермантраут, 2008).

Метод дослідження – упорядкована діяльність дослідника, що спрямована на здобуття нових знань. Сукупність методів, прийомів проведення конкретного дослідження становлять методику дослідження.

Існуючі методи виявлення та обліку шкідників можна розділити на візуальні й приладні (Писаренко, 2007).

Візуальні методи засновані на безпосередньому огляді та підрахунках шкідників і пошкоджених ними органів рослин. За технікою виконання вони можуть бути маршрутними або детальними, а залежно від того, які органи рослини пошкоджує шкідник чи уражує хвороба, діляться на обліки в ґрунті, на його поверхні, на рослинах чи всередині окремих їх органів (стеблах, листках, квітках, плодах).

Маршрутні обстеження в основному застосовують для візуального виявлення заселеності поля тим чи іншим шкідником або встановлення його територіального чи стадіального розміщення. При цьому на полі або іншому угідді не завжди підраховують кількість шкідників, а відмічають тільки їх наявність.

Маршрутні обстеження проводять не менше як на 10% площі, де окомірно встановлюють щільність шкідників і ураженість рослин хворобами.

Під час детального обліку визначають щільність шкідника і ступінь пошкодженості ним рослин, доцільність і методи тих чи інших заходів захисту.

Детальні обліки проводять на пробних площах вибраних для цього полів систематично протягом вегетації рослин не менше, як через кожні 10 днів. Стежать за фенологією шкідників, сезонною динамікою їх щільності, ступенем ураження рослин хворобами та визначають строки появи

шкідливих фаз і дають у господарства сигнали про доцільність проведення обстежень і захисних заходів на виробничих посівах.

Залежно від місця поселення шкідника та пошкодження ним різних органів рослин, методи обліку вибирають різні.

Система спостережень за розвитком звичайного бурякового довгоносика передбачає проведення ряду обліків.

Шкідників, які живуть у ґрунті обліковують методом розкопки площадок. В залежності від біологічних особливостей виду чи стадії його ентогенезу застосовують мілкі (до 10 см), середні (до 45 см), глибокі (більше 45 см) розкопки.

Чисельність зимуючих фаз довгоносиків для прогнозу та планування захисних заходів на наступний рік обліковують другій половині вересня —

на початку жовтня методом ґрунтових розкопок. З метою найбільш повного виявлення шкідників, які містяться у ґрунті, ями копають на глибину 50 см (Омельота, 1986).

Розмір ділянок — 0,25 м<sup>2</sup> (50×50 см). На площі до 50 га — 8 ям, від 51 до 100—12, понад 100 — на кожних наступних 50 га додатково по 4 ями. Їх копають рівномірно по всьому полю, розміщуючи в шаховому порядку або по двох діагоналях. Землю виймають поступово, кладуть на мішковину, клейонку, плівку, уважно переглядають, перегортаючи її руками і розминаючи

грудки. Вони визначають видовий склад шкідливих комах та їх чисельність на полях бурякової сівозміни.

За цією ж методикою навесні обстежують поля бурякової сівозміни з метою встановлення стану перезимівлі та фактичної чисельності живих жуків. Потім постійно спостерігають за виходом жуків із ґрунту і переселенням їх на посіви (Поляков, 1984). Вихід жуків з місць зимівлі спостерігають з кінця березня і до початку травня, коли середньодобова температура повітря сягає 7–12°C, а температура ґрунту 7–10°C.

При масовому ході жуків обліки ведуть щодня, а при слабкому – один раз в 3 дні, починаючи з першого дня до повного зникнення їх в канавках.

Динаміку кількості жуків на бурячищах і посівах буряків визначають один раз на 5 днів. (залежно від кількості жуків) за допомогою облікових ділянок площею 1 м<sup>2</sup> кожна, розташованих по двох діагоналях поля. При обліку підраховують живих і загиблих жуків, які перебувають на поверхні і під грудочками ґрунту (Саблук, 2013).

Природне відмирання жуків при нормальних умовах погоди починається в другій половині червня і закінчується до кінця липня.

Пошкодження буряків довгоносиками визначають на стаціонарних ділянках у фазі вилочки, при появі першої – другої пари листків (до проріджування посівів) і через 5–10 днів після проріджування.

Для оцінки пошкодженості рослин використовують трибальну шкалу (див. табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Шкала оцінки пошкодженості вегетуючих рослин буряковими довгоносиками

Бал	Ступінь пошкодження	Пошкоджено рослин	
		%	Середній бал
1	Слабке	До 25	1,5
2	Середнє	26-50	1,6-2,0
3	Сильне	Більше 50	Більше 2

Спостереження за буряковим довгоносиком проводилося у СК «Дружба» у Котелевському районі Полтавської області на посівах буряку сорту Крокодил та Марішка.

Система спостережень за буряковими довгоносиками включала весняне, осіннє обстеження.

У травні – червні проводять обстеження на посівах буряку шляхом визначення чисельності жуків і їх шкодочинності на облікових ділянках

1×1 м, рівномірно розміщених у 10–20 місцях поля. Підраховують виявлених жуків на поверхні і в поверхневому шарі ґрунту, а потім вираховують їх середню чисельність на 1 м<sup>2</sup>.

У післязбиральний період (ІІІ декада вересня – І–ІІ декада жовтня) для виявлення стану популяції бурякових довгоносиків, шляхом проведення

пошарових розкопок, проби розміром 50×50×45 см. На полі площею до 100 га беруть 12 проб. Визначають видовий склад довгоносиків, співвідношення фаз (%), середню щільність на 1 м<sup>2</sup> (Кулешов, 2011).

При оцінці агрокліматичних ресурсів території вважається, що ГТК 1,0–1,5 характеризує оптимальне зволоження, більший 1,5 надмірне зволоження, менший 1,0 – нестійке зволоження, менший 0,5 – слабе зволоження або засуха.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 4.1. Видовий склад шкідливих організмів, на посівах

#### цукрового буряку

НУБІП України

Видовий склад шкідників вивчався на протязі всього вегетаційного періоду. Для цього регулярно проводилися відповідні обліки.

На посівах цукрових і кормових буряків в країні зареєстровано понад 250 видів шкідників, з яких до числа найбільш небезпечних відноситься 43 види, що заподіюють різні пошкодження протягом вегетаційного періоду (Литвинов, 2005).

НУБІП України

Видовий склад шкідників цукрового буряку котрі мали місце у 2020-2021 рр. на полях СК «Дружба» наведений у таблиці 4.1

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

Таблиця 4.1.

Видовий склад основних шкідників буряків в СК «Дружба», їх поширеність в господарстві і шкодочинність

№ п/п	Вид	Чисельність від загальної		Ушкоджені органи рослин	Характер пошкодження
		2020 рік	2021 рік		
1	2 Coleoptera	3	4	5	6
1	Звичайний буряковий довгоносик ( <i>Bothynoderes punctiventris</i> )	+++	+++	Листя, пагони, корінці	Усихання насінників, загибель рослини
2	Чорний довгоносик — ( <i>Psolidium maxillosum</i> )	++	++	Сім'ядолі, листки, пагони, генеративні органи	Перегризають дрібні корінчики і завдають ран коренеплодам
3	Сірий буряковий довгоносик — ( <i>Tanimecus palliates</i> )	+++	+++	Листки, сім'ядолі	Обгризають краї молодіх листків, так, що від рослин залишаються пеньки
4	Амарантовий стеблоїд — ( <i>Lixus subtilis</i> )	+++	+++	Листя, стебло	Прогризають ходи спочатку під шкірочкою, потім у середині стебла або черешка листка, обламуються

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

НУБІП України						квітконоси, листя засихає
5		Звичайна бурякова блішка ( <i>Chaetocnema concinna</i> )	— ++	++	Стебла, листя.	Вигризають зверху на листі виразки, утворюються дірочки з побурілими краями
6		Щитомоска бурякова ( <i>Cassida nebulosa</i> )	— +	+	Листя	Прогризають в листі отвори
Homoptera						
7		Бурякова листкова попелиця ( <i>Aphis fabae</i> )	— +	-	Листя.	Попелиця висмоктує сік із листків, пошкоджене листя деформується, скручується в поздовжньому напрямку, потім в'яне і засихає
Hemiptera						
8		Буряковий клоп ( <i>Polymerus cognatus</i> )	— +++	+++	Листя	Личинка висмоктує клітинний сік, імаго спричиняє появу білих плям на листі, листя підсихає, скручується
НУБІП України						

Diptera	9	
НУБІП	Бурякова мінуюча муха ( <i>Pegomya betae</i> )	Листя Прогризають вузькі ходи в листі, на листі утворюються великі пухироподібні порожнини

НУБІП України

Умовні позначення до таблиці :

— — вид відсутній;

+ — поодинокі особини в обліках;

НУБІП України

+ — звичайний вид;

+++ — масовий вид;

НУБІП України

НУБІП України



Як видно з табл. 4.1 починаючи від сівби і до збирання врожаю, буряк пошкоджується чисельними шкідниками.

Сходи цукрових буряків, а потім молоді рослини пошкоджують блішки, довгоносики (звичайний, сірий, чорний та інші), щитоноска.

Веgetуючі рослини починаючи з фази 1–3 пар листків, пошкоджують личинки щитоносок, жуки довгоносиків, гусениці мінуючої молі, листова бурякова попелиця, клопи-сліпняки, личинки мінуючих мух.

Таким чином, на посівах буряку в господарстві виявлено 9 видів шкідників, які відносяться до чотирьох рядів. З перелічених шкідників значної шкоди завдавав лише звичайний буряковий довгоносик, чисельність решти шкідників була на низькому рівні і не перевищувала економічного порогу шкодочинності.

З хвороб було виявлено:

1. Церкоспороз (*Cercospora beticola* Saec.)
2. Борошниста роса (*Erysiphe communis* Grey.)

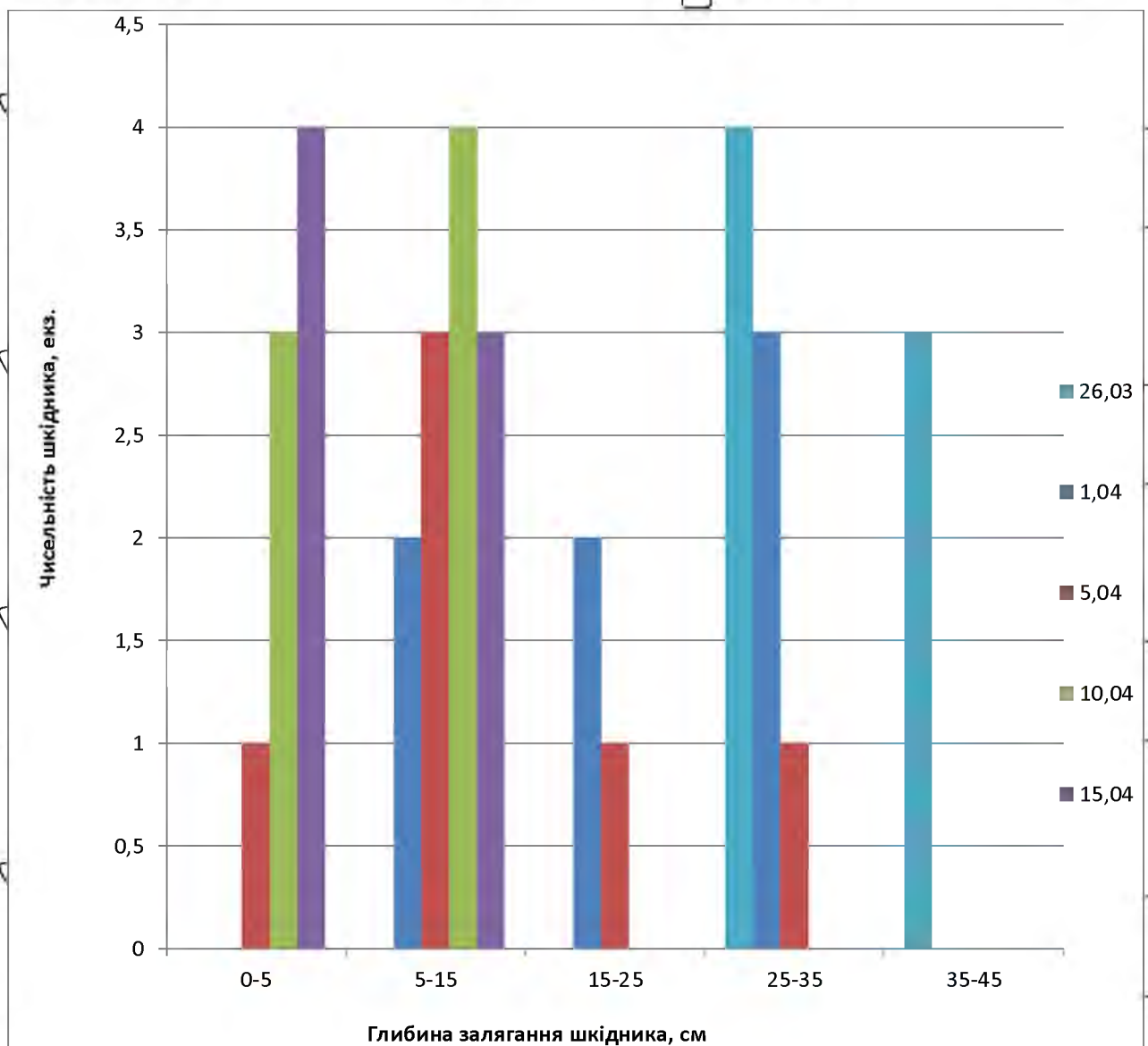
#### 4.2. Дані контрольних весняних обстежень щільності звичайного

##### бурякового довгоносика у місцях зимівлі

У 2020 році були проведені ґрунтові розкопки на виявлення зимуючого запасу звичайного бурякового довгоносика. Дані розкопок приведені на рис. 4.3.1.

Аналізуючи дану діаграму, ми бачимо, що основний запас шкідника 26,03 знаходився на глибині 25–35 см (4 екз.) та 35–45 см – (3 екз.). Розкопки 01.04 свідчать про те, що шкідник ще перебував глибоко в ґрунті. Так на глибині 5–15 см було виявлено 2 довгоносика, на глибині 15–25 см – два та на глибині 25–35 см – три екземпляри. Погодні умови сприяли переміщенню шкідника ближче до поверхні ґрунту і 05.04 три довгоносика були виявлені на глибині 5–15 см, та по одному на глибинах 0–5 см, 15–25 см, 25–35 см, 10.04 основна кількість шкідника знаходилася на глибині 5–15 см (4 екз.) та

0-5 см (2 екз.). Розкопки 15.04 свідчать про те, що довгоносик уже знаходився у верхніх шарах ґрунту. Так на глибині 0-5 см було виявлено 4 особини довгоносиків та три особини на глибині 5-15 см.



**Рис. 4.1. Динаміка зимуючого запасу звичайного бурякового довгоносика у 2020 році**

Динаміка зимуючого запасу звичайного бурякового довгоносика показана на рис. 4.1. За даними ґрунтових розкопок ми бачимо, що 15.04 кількість шкідника дорівнює 4 екз на глибині ґрунту від 0-5 см. В цей час середньодобова температура сягала 14,2 °C і була сприятливою для фітофага, що свідчить про скорий вихід жуків на поверхню.

### 4.3. Динаміка чисельності бурякового довгоносика в СК «Дружба»

При вивченні біології та екології шкідника важливе значення мають дані про фенологію виду. Одним з завдань було вивчення фенології розвитку звичайного бурякового довгоносика в СК «Дружба». Для цього були проведені відповідні обстеження. При вивченні фенології звичайного бурякового довгоносика важливе значення мають строки виходу шкідника з місць зимівлі, масового розселення та заселення посівів. Дані цих обстежень наведені в (табл. 4.2.).

Таблиця 4.2.  
Динаміка виходу бурякового довгоносика в СК «Дружба»  
Котелевського району Полтавської області

Фенологічні періоди	Роки досліджень		Середні показники
	2020 р.	2021 р.	
Вихід із ґрунту:			
Початок	11.04	14.04	12.04
Масовий	15.04	18.04	16.04
Піщий хід:			
Початок	24.04	27.04	25.04
Масовий	28.04	1.05	30.04
Літ:			
Початок	29.04	2.05	1.05
Масовий	6.05	6.05	5.05
Поява жуків на буряках	25.04	28.04	-
Жуки були на інших культурах	11.06	14.06	-

За даними таблиці 4.2 ми бачимо, що у 2020 році фенологія виходу жуків співпадає з багаторічними даними. Вихід розпочався на початку другої декади квітня. Середня температура повітря складала  $15^{\circ}\text{C}$ . Літ жуків відбувався вчасно, через 18 днів після їх виходу на поверхню. В цей час середня добова температура сягала  $18.3^{\circ}\text{C}$ .

У 2021 році з другої декади квітня розпочалось стрімке випередження норм середніх температур повітря. Вихід звичайного бурякового довгоносика розпочався при температурі повітря  $14.2^{\circ}\text{C}$  майже у ті самі дати, що і в попередньому році. З встановленням теплої погоди масовий літ розпочався на початку травня. Суха погода у першій декаді травня (температура  $+20^{\circ}\text{C}$ ) сприяла масовій появі жука на буряках наприкінці квітня – на початку травня.

Крім звичайного бурякового довгоносика на посівах відмічалися й інші види. Вони були найбільш шкідливими на початку вегетації культури. В цей період пошкодження часто призводять до загибелі рослин. У фазу вилочки було виявлено чотири шкідника: звичайний буряковий довгоносик, сірий буряковий довгоносик, бурякова блішка, піщаний чорниш. Найбільш чисельними були чорниші –  $2.2 \text{ екз/м}^2$ , що перевищувало ЕПШ.

У фазу 1 пари справжніх листків середня щільність звичайного бурякового довгоносика дорівнювала  $0.9 \text{ екз/м}^2$ , буряковій блішці –  $2.3 \text{ екз/м}^2$ , чорнишів –  $1.3 \text{ екз/м}^2$ . ЕПШ шкідників перевищувала (табл. 4.3).

25 травня для захисту від шкідників було проведено обприскування посівів, що призвело до суттєвого зниження щільності фітофагів у фазу 2–3 пар справжніх листків.

# НУБІП УКРАЇНИ

Динаміка чисельності шкідників буряку у СК «Дружба»

Таблиця 4.3.

Дата/Шкідники	Середня щільність на пробу екз/м <sup>2</sup>	Середньо добова температура °С	Фенофаза рослини
<b>19.05.2021</b> Звичайний буряковий довгоносик Сірий буряковий довгоносик Бурякова блішка Чорниці	0,3 0,2 0,2 2,2	15°С	«вилочка»
<b>24.05.2021</b> Звичайний буряковий довгоносик Сірий буряковий довгоносик Бурякова блішка Чорниці	0,9 0,3 2,3 1,3	18°С	1 пара справжніх листків
<b>04.06.2021</b> Звичайний буряковий довгоносик Сірий буряковий довгоносик Бурякова блішка Чорниці	0,3 0,1 0,2 0	19,9°С	2-3 пари справжніх листків
<b>03.07.2021</b> Бурякова блішка Чорниці	0,41 0,5	26,7°С	Змикання листя в міжряддях
<b>26.07.2021</b> Бурякова блішка Чорниці	1,3 0,2	27°С	Змикання листя в міжряддях

Пошкодження шкідливих організмів показано на рис. 4.2.; 4.3.; 4.4.:



Рис. 4.2. Пошкодження звичайним буряковим довгоносиком

(<https://www.google.com.ua/search>).



Рис. 4.3. Пошкодження буряковими блішками (фото автора).

#### 4.4. Щільність і шкідливість бурякового довгоносика на посівах буряку в СК «Дружба»

Дані обліку чисельності бурякових довгоносиків на посівах буряку приведені на рис. 4.5.

Аналізуючи даний графік, можна сказати, що чисельність звичайного бурякового довгоносика стрімко зростала з другої по третю декаду квітня. Найвищі чисельності досягла в кінці третьої декади квітня і становила 1,5 екз./м<sup>2</sup>, що набагато вище економічного порогу шкідливості.

Шкідник був дуже активним і завдавав значної шкоди посівам. Це викликало необхідність проведення захисних заходів. Було проведено обприскування. Обприскування посівів цукрових буряків інсектицидами знизило чисельність звичайного довгоносика 0,405 до 0,2 екз./м<sup>2</sup>, але з часом чисельність шкідника знову зростає.

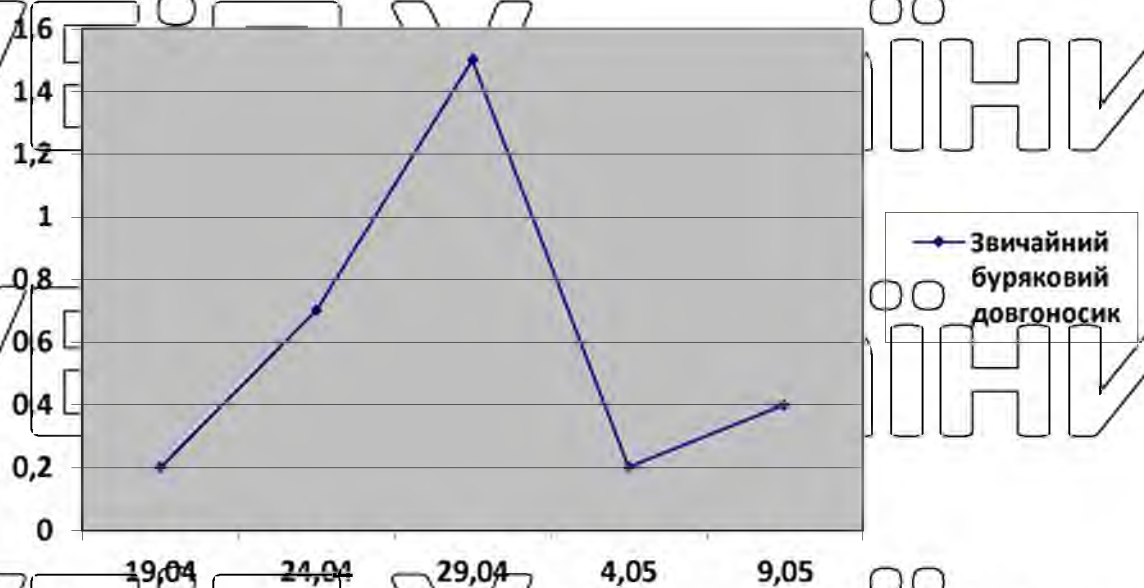


Рис.4.5. Щільність бурякового довгоносика на посівах буряку у 2021 р.

Ступінь пошкоженості рослин звичайним буряковим довгоносиком у 2021 р. наведена в табл. 4.4.

# НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 4.4

Чисельність та шкідливість звичайного бурякового довгоносика в період сходів культури (СК «Дружба», 2021р.)

Фаза розвитку культури	Обстежено рослин, шт.	Пошкоджено рослин		В тому числі по балам		
		шт	%	Слабо	Серед-Ньо	Силь-но
Вилочка	87	21	24	18	3	-
1-ша пара справжніх листків	75	30	40	26	10	4
2-га пара справжніх листків	100	37	37	11	18	16
Всього	262	102	101	37	28	20

Аналізуючи дані таблиці 4.4, можна відмітити, що бурякові довгоносики завдавали відчутної шкоди посівам цукрових буряків у фазу 1 пари справжніх листків – 40%. З 262 обстежених рослин було пошкоджено 102, найменший відсоток пошкоджених рослин був у фазі «вилочка» і становив 24%. У порівнянні з попереднім роком у 2021 р. пошкодженість рослин звичайним буряковим довгоносиком була нижчою.

## 4.5. Шкідливість звичайного бурякового довгоносика на гібридах

### Марішка та Крокодил

Ми дослідили шкідливість звичайного бурякового довгоносика на гібридах цукрового буряку – Марішка та Крокодил. Результати цих обліків наведені в табл. 4.5.



# НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 4.5.

## Шкідливість звичайного бурякового довгоносика на гібридах Марішка та Крокодил в СК «Дружба» у 2021 р.

Дата обліку	Сорт	Номер проби	Кількість рослин у пробі, шт.	З них пошкоджено всього	
				шт.	%
06.05	Марішка	1	20	6	30
		2	20	9	45
		3	20	4	20
		4	20	8	40
		5	20	11	55
		Середня пошкодженість			7.6
06.05	Крокодил	1	20	5	25
		2	20	7	35
		3	20	3	15
		4	20	8	40
		5	20	5	25
		Середня пошкодженість			5.6
НІР			3,62		

Аналізуючи дані таблиці 4.5, ми бачимо, що бурякові довгоносики завдавали відчутної шкоди посівам цукрових буряків. З 10 обстежених проб, які проводились на двох сортах можна відмітити, що гібрид Крокодил є більш стійкий до звичайного бурякового довгоносика. З 100 рослин було пошкоджено – 28%. Гібрид Марішка більш вразливий – 38% пошкоджених рослин. Проте різниця у ступені пошкодженості виявилася статистично недостовірною (НІР = 3,62).

#### 4.6. Біологічні особливості розвитку звичайного бурякового довгоносика

Зимують статеві незрілі імаго переважно на бурячищах в землі, на глибині від 5–10 до 50–60 см, проте основна маса залягає в шарі ґрунту завтовшки 25–40 см. Переважно 5–10 % особин жуків знаходиться на різних ділянках, де колись росли лободові бур'яни. Вихід імаго на поверхню ґрунту починається при прогріванні землі на глибині залягання до  $+7...+10^{\circ}\text{C}$  в першій та другій декадах квітня та триває не менше 20 днів (Демянюк, 2005).

Вихід звичайного бурякового довгоносика почався 11 квітня при прогріванні ґрунту до  $7-10^{\circ}\text{C}$  і тривав не менше 20 діб. Літ жуків розпочався через 10–12 діб після їх виходу на поверхню. У травні жуки стали статевозрілими, спарювалися і відклали яйця. Перші личинки з'явилися у другій половині травня.

Детальний розвиток шкідника по декадам показано в табл. 4.6.

# НУБІП України

Таблиця 4.6.

Фенологічний календар розвитку звичайного бурякового довгоносика (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) на посівах цукрового буряку СК «Дружба» Котелевського району Полтавської області.

Рік	Кількість покоління	Зимуюча стадія	Розвиток комахи по місяцям і декадах																					Примітка			
			квітень			травень			червень			липень			серпень			вересень			жовтень						
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
Багаторічні дані	1	Статевовозрілі жуки	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)																			Розвиток без діапаузи

# 4.7. Ефективність захисних заходів проти бурякових довгоносиків на посівах буряка

Для зниження чисельності бурякових довгоносиків використовували інсектициди: Актара 25 WG, в.г. з нормою використання 0,08 кг/га, Фастак, к.е. з нормою витрати - 0,2 л/га.

Таблиця 4.8.

Технічна ефективність інсектицидів при захисті буряку від звичайного бурякового довгоносика в умовах СК «Дружба»

№ п/п	Назва препарату	Норма витрати	Чисельність шкідника, екз./м <sup>2</sup>		Ефективність дії препарату, %
			до обробки	після обробки на 7 день	
1	Актара 25 WG, в.г.	0,08 кг/га	2,1	0,3	85,7

Як видно з табл. 4.8. ефективність застосування інсектициду Актара 25 WG, в.г. з нормою витрати 0,08 кг/га проти звичайного бурякового довгоносика на посівах буряку складала 85,7%.

Таблиця 4.9.

Технічна ефективність інсектицидів при захисті буряку від звичайного бурякового довгоносика в умовах СК «Дружба»

№ п/п	Назва препарату	Норма витрати	Чисельність шкідника, екз./м <sup>2</sup>		Ефективність дії препарату, %
			до обробки	після обробки на 7 день	
1	Фастак, к.е.	0,2 л/га	1,9	0,2	89,5

Як видно з табл. 4.9. ефективність застосування інсектициду Фастак, к.е. з нормою витрати 0,02 л/га проти звичайного бурякового довгоносика на посівах буряку складала 89,5%.

Таким чином для запобігання виникнення резистентності шкідників до інсектицидів у господарстві застосовували різні за діючою речовиною та класом речовин препарати Фастак, який належить до груп перітроїдів та Актара – з групи неонекотіноїдів.

## **5. ОРГАНІЗАЦІЙНО - ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХИСНИХ ЗАХОДІВ В СК «ДРУЖБА»**

Під економічною ефективністю захисних заходів розуміють ступінь відшкодування витрачених коштів на їх застосування. Економічна оцінка захисних заходів сільськогосподарських рослин – це порівняння різних варіантів вирощування культур (без використання і з використанням різних заходів по захисту рослин) по встановленій системі економічних показників.

На базі економічної оцінки розраховують економічну ефективність того або іншого способів захисту рослин. Економічна ефективність тих або інших методів виготовлення продукції у результаті її застосування. Метою визначення економічної ефективності методів із захисту рослин є встановлення ступеня їхнього впливу на кінцевий результат виробництва продукції рослинництва (Волкова, 2005).

Економічна ефективність заходів із захисту рослин залежить від співвідношення величин збереженого врожаю з урахуванням його якості і затрат на засоби захисту, паливо, обробіток та оплату праці робітників.

Ми визначали економічну ефективність препарату, який були використані для захисту цукрових буряків від звичайного бурякового довгоносика: Фастак, к.е. д.р. – альфациперметрин 100г/ л, норма витрати - 0,2 л/га; Для обприскування поля потрібно – 17 л рідини.

Для цього використовували трактор Т-16 М та обприскувач ОПН-0,3.  
 Швидкість агрегату становила 10 км/год. Витрата робочої рідини — 400 л/га.  
 Експлуатаційні витрати:

1. Заробітну плату трактористу-машиністу II класу нараховують, виходячи з тарифного фонду за виконану нормозміну в розмірі 31,70 грн, доплата за класність — 10 %, доплата за шкідливість — 10 %, доплата за продукцію — 25 %.

$$Z_n = \frac{Z_{нз} + D_k + D_m + D_{пр}}{B_z}, \text{ де}$$

$Z_{нз}$  - заробітна плата за нормо-зміну;  
 $D_k, D_m, D_{пр}$  - доплата за класність, шкідливість, продукцію;

$B_z$  - виробіток за зміну.

$$Z_n = \frac{31,70 + 3,17 + 3,17 + 157,93}{20} = 2,30$$

2. Витрати на амортизацію агрегату складаються з амортизаційних відрахувань на експлуатацію трактора Т-16 М та обприскувача ОПН-0,3.

Балансова вартість трактора — 48300 грн. Норма амортизаційних відрахувань — 7 %. Нормативне річне навантаження — 1700 маш./год.

Балансова вартість обприскувача — 23600 грн. Норма амортизаційних відрахувань — 15 %, річне навантаження — 1400 га.

$$A_0 = \frac{B_{e_0} \times 7}{100}, \text{ де}$$

$$A_m = \frac{B_{e_0} \times 15}{100}$$

$A_0; A_m$  - амортизація обприскувача, амортизація трактора;

$B_{e_0}; B_{e_m}$  - балансова вартість обприскувача, балансова вартість трактора.

$$A_o = \frac{23600 \times 15}{100} = 3540,0 \text{ грн.}$$

$$A_m = \frac{48300 \times 7}{100} = 3381,0 \text{ , грн.}$$

У розрахунку на 1 умовний еталонний га:

$$A_{m.р} = \frac{(A_m \div H_m) \times T_z}{B_z} + (A_o \div H_o), \text{ де}$$

$H_o, H_m$  - річне навантаження оприскувача, трактора;

$T_z$  - тривалість робочої зміни.

$$A_{m.р} = \frac{(3381 \div 1700) \times 6}{20} + (3540 \div 1400) = 0,6 + 2,53 = 3,13 \text{ грн.}$$

3) Витрати на поточні ремонти та технічний догляд агрегату

складається з 12% відрахувань від вартості оприскувача ( $B_o$ ):

$$3_{m.р.м} = \frac{B_m \times 12}{100} = \frac{48300 \times 12}{100} = 5796 \text{ грн.}$$

$$3_{m.д.о} = \frac{B_o \times 12}{100} = \frac{23600 \times 12}{100} = 2832 \text{ грн.}$$

$$3_{m.д.} = \left[ \frac{(3_{m.р.м} \div H_m) \times T_z}{B_z} + \frac{(3_{m.д.о} \div H_o)}{B_z} \right] =$$

$$\left[ \frac{(5796 \div 1700) \times 6}{20} + \frac{(2832 \div 1400)}{20} \right] = 1,02 + 2,02 = 3,04 \text{ грн.}$$

4) 4. Вартість паливно-мастильних матеріалів (ПММ) визначається,

виходячи з норми їх витрати за зміну роботи агрегату та середніх оптових

цін. За нормативними даними з розрахунку на одну зміну роботи агрегату необхідно 60 кг дизпалива та 5 кг мастильних матеріалів. Вартість дизпалива за 1 кг становила 10,2 грн, мастильні матеріали — 22,4 грн

У розрахунку на 1 га вартість ПММ складала:

$$Z_{п.м.м} = \frac{(ДП_z \times 10,2) + (ММ_z \times 22,4)}{B_z} = \frac{(60 \times 10,2) + (5 \times 22,4)}{20} = 66,2 \text{ грн.}$$

$ДП_z, ММ_z$  — норма витрати дизпалива та мастильних матеріалів за зміну, л.

5) Витрати, пов'язані з виготовленням робочої суміші, які складаються з вартості інсектициду, а також витрат на доставку води на 1 га.

Ціна інсектициду Фастак складає 343 грн./л, нам потрібно 0,2 л/га – 68,6 грн./га. Торгова націнка 12,5% і витрати на транспортування пестицидів у господарство 5% від оптової ціни. Собівартість доставки 1 т води складає 6 грн. Відстань доставки води – 400 м на 4 км. На 1 га треба витратити 2 т/кг.

$$З_{в.р.} = 0,2 \times (343 + 42,8) + (4,0 \times 2) = 77,16 + 8,0 = 85,16 \text{ грн.}$$

6) Суми витрат на збирання додаткової продукції

$$З_{д.п.} = B_{с.в.} + З_m + B_{п.в.} + П_{д.в.}, \text{ де}$$

$З_{д.п.}$  - витрати на екошування у валки (розрахунок амортизації на 1 га

– 6,83 грн.),

$З_m$  - заробітна платня тракториста за зміну – 81,31 грн.,

$B_{п.в.}$  - витрати на підбір валків – 3,92 грн.,

$B_{д.в.}$  - витрати на доставку врожаю (1т/км коштує 2,65 грн.,

додатковий врожай 3,5 ц/га, відстань 4км).

$$З_{д.п.} = 6,83 + 81,31 + 3,92 + 2,65 \times 3,5 \times 4 = 95,06 + 37,1 = 132,16 \text{ грн.}$$

7) Вартість додаткової продукції, грн:

Ціна за 1 т цукрових буряків дорівнює 338грн., а додаткова урожайність складає -3,5 ц/га.

$$B_{д.п.} = 3,5 \times 338 = 1183 \text{ грн.}$$

8) Сума витрат на проведення додаткових витрат.

$$\sum \Delta.з. = З_n + A_{т.о.} + З_{т.д.} + З_{п.м.} + З_{в.р.} + З_{д.п.}$$

$$\sum \Delta.з. = 2,20 + 3,13 + 3,04 + 36,2 + 85,16 + 132,16 = 261,9 \text{ грн}$$

9) Додатковий чистий прибуток на 1 га

$$\Delta_{ч.п.} = B_{д.п.} - \sum \Delta.з. = 1183 - 261,9 = 921,1 \text{ грн}$$



10) Окупність додаткових витрат:  
$$O_{д.в.} = \frac{B_{д.в.}}{\sum \Delta_{з.}} = \frac{1183}{261,9} = 4,5 \text{ грн.}$$

# НУБІП України

11) Рівень рентабельності захисних заходів:

$$P = \frac{D_{п.к.}}{\sum \Delta_{з.}} \cdot 100\% = \frac{1183}{261,9} \cdot 100 = 450\%$$

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

## ВИСНОВКИ

На основі результатів досліджень, проведених в умовах сільськогосподарського кооперативу «Дружба» Полтавської області на буряках можна зробити висновки:

1. На посівах буряку в господарстві виявлено 9 видів шкідників, які відносяться до чотирьох рядів. З перелічених шкідників значної шкоди завдавав лише звичайний буряковий довгоносик, чисельність решти шкідників була на низькому рівні і не перевищувала економічного порогу шкодочинності.

2. Вивчення фенології звичайного бурякового довгоносика дало можливість встановити, що в умовах господарства шкідник за вегетаційний період розвивається у одному поколінні. Вихід звичайного бурякового довгоносика почався 11 квітня. Перні личинки з'явилися у другій половині травня.

3. За даними проведених обстежень, можна відмітити, що заселення посівів цукрового буряку відбувалось нерівномірно. Пошкодженість рослин коливалась від 31% до 50%. Найбільша шкода звичайним буряковим довгоносиком була у фазу першої пари справжніх листків, і сягала 43,3%.

4. Різниця у ступені пошкодженості гібриду Крокодил та гібриду Марішка звичайним буряковим довгоносиком виявилася несуттєвою і статистично недостовірною.

5. Застосування інсектициду Фастак, 10% к.е., (0,2 л/га) і Актара, 25% в.г (0,08 кг/га) для захисту буряку від звичайного бурякового довгоносика себе оправдало, технічна ефективність їх складала 89,5% відповідно і 85,7% відповідно.

6. Розрахунки економічної ефективності використання інсектициду Фастак, показали доцільність його застосування. Додатковий умовний чистий прибуток з 1 га склав 1183 грн.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байтенов М. С. Жуки-долгоносики Средней Азии и Казахстана. / С. М. Байтенов. – Наука Казахской ССР. Алма-Ата, 1974. – 345 с.
2. Барабаш О. Ю. Овочівництво / О. Ю. Барабаш – К.: Вища шк., 1994. – 374 с.
3. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология: Учебник / Г. Я. Бей-Биенко. – СПб.: Проспект Науки, 2008. – 486 с.
4. Буряк цукровий [Електронний ресурс]: Аграрний сектор України / Довгань С. В. 2010. Режим доступу до статті: <http://agro.ua.net/plant/catalog/cg-7/c-22/info/cag-365/>
5. Буценко Л. М. Біотехнологічні методи захисту рослин. // Конспект лекцій для студ. спец. 8.05140105 “Екологічна біотехнологія та біоенергетика” / Л. М. Буценко – К.: НУХТ, 2013. – 95 с
6. Волкова Н. А. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий // Волкова Н. А., Столярова О. А., Костерин Е. М.; Под ред. Н.А. Волковой. – М.: Колос, 2005. – 240 с.
7. Гетман А. П. Екологічне право України / Гетман А. П., Шульга М. В. – Харків, 2005 – 245 с.
8. Глеваський І. Б. Буряківництво. / І. Б. Глеваський – К.: Вища школа, 1991. – 320 с.
9. Демянюк М. М. Сезонна динаміка чисельності звичайного бурякового довгоносика та обґрунтування заходів захисту цукрових буряків від нього в умовах Центрального Лісостепу України: Дис. канд. наук. / М. М. Демянюк. – 2005. – 21 с.
10. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного. Навч. посіб. для студ. Вузів / В. С. Джигирей. – К.: Знання, 2004. – 559 с.
11. Довгоносик буряковий звичайний [Електронний ресурс]: Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki>

12. Експансія довгоносика що робити [Електронний ресурс]. Агроскоп / 2013. – Режим доступу до статті: <http://agrosop.com.ua/ua/article/65.html>

13. Ермантраут Е. Р. Методика наукових досліджень в агрономії. Навчальний посібник / Е. Р. Ермантраут, М. А. Бобро, Т. І. Гопцій та ін. – Х.: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2008. – 64 с.

14. Ермоленко В. М. Атлас насекомых-вредителей полевых культур (на украинском языке). / В. М. Ермоленко. – Киев, 1971. – 176с.

15. Жовнір В. Г. Активний літ жуків звичайного бурякового довгоносика [Електронний ресурс]: Карантин та захист рослин / Жовнір В.Г. – №13 07.05.2013. Режим доступу до статті: <http://fito.ck.ua/forum/3-32-1>

16. Жовнір В. Г. Прогноз розвитку й розповсюдження шкідливих комах і хвороб [Електронний ресурс] / Жовнір В. Г. – 2014 Режим доступу до журн.: <http://fito.ck.ua/news/2014-02-01-223>

17. Жовнір В. Г. Сигналізаційне повідомлення № 13 станом на 07.05.2013 року. [Електронний ресурс] / В. Г. Жовнір // Державна фітосанітарна інспекція – 2013. Режим доступу: <http://fito.ck.ua/news/2013-05-08-184>

18. Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии / Ю. А. Захваткин. – М.: «Колос», 2001 – 376 с ил.

19. Зверозуб-Зубовский Е. В. Вредители сахарной свеклы. / Е. В. Зверозуб-Зубовський. – К.: АН УССР, 1956. – 276 с.

20. Зубенко В. Ф. Сахарная свекла. / В. Ф. Зубенко. – К.: Урожай, 1979. – 416 с.

21. Клейменова В. А. Лабораторный практикум по защите растений от вредителей / В. А. Клейменова, О. Б. Котельникова, А. И. Иванов, А. В. Трусевич. – Курск: Издательство КГСХА, 2009, 2011. – 152 с ил.

22. Кулешов А. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз. 2-е вид., перероб і доп. // Навчальний посібник. / А. В. Кулешов, М. О. Білик, С. В. Довгань. – Харків, Еспада, 2011. – 608 с.

23. Литвинов Б. М. Сільськогосподарська ентомологія: підруч. / Б. М. Литвинов, М. Д. Євтушенко. – К.: Вища освіта, 2005. – 511 с.

24. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В. В. Лихочвор – Львів: НВФ «Українські технології», 2002. – 800с.

25. Малякко І. П. Защита сельскохозяйственных культур (пшеница, рожь, овес, ячмень, сахарная свекла) от вредных организмов: учеб. пособие / И. П. Малякко, И. В Сычева. – Брянск. Издательство Брянской ГСХА, 2010. – 174 с.

26. Мельник Л. М. Обыкновенный свекловичный долгоносик в Западных областях УССР: автореф. дис. на здобуття наук. канд. биол. наук // Л. М. Мельник. – Львов, 1971. – 22 с.

27. Методика досліджень з ентомології і фітопатології у посівах цукрових буряків / [Саблук В. Т., Грищенко О. М., Запольська Н. М. і ін.], під ред. В. Т. Саблук - К.: ФОП Корзун Д. Ю., 2013. - 52с.

28. Мигулин А. А., Сельскохозяйственная энтомология. / А. А. Мигулин, Г.Е. Осмоловский, Б. М. Литвинов. – М.: Колос, 1983. – 416 с.

29. Омелюта В. П. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / Під ред. В. П. Омелюти. – К.: Урожай, 1986. – 296 с.

30. Орлачева К. А. Факторы, определяющие перелеты жуков свекловичного долгоносика // Свекловичный долгоносик и борьба с ним: Сб. науч. тр. Института энтомологии и фитопатологии АН УССР. / К. А. Орлачева – К., 1956 – 158с.

31. Павлов И. Ф. Защита полевых культур от вредителей / И. Ф. Павлов. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 256 с.

32. Паламарчук М. М. Свеклосахарное производство Украинской ССР / М. М. Паламарчук – К., 1964. – 293с.

33. Педас В. П. Обработка семян экологически безопасный и эффективный способ защиты всходов [Електронний ресурс]. – Журнал «Сахарная свекла» / Педас В. П. – №10, 2014. Режим доступу до статті:

[http://www.sugarbeet.ru/archive/article/114/obrabotka\\_semyan\\_ekologicheskii\\_bezopasni\\_sposob\\_zashiti/](http://www.sugarbeet.ru/archive/article/114/obrabotka_semyan_ekologicheskii_bezopasni_sposob_zashiti/)

34. Пелагєнко С. П. Краткий обзор фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур в 2006 году и прогноз развития основных вредителей и болезней в 2007 году. / С. П. Пелагєнко – Симферополь, 2007 – 104 с.

35. Пєстници – технічні заходи їх застосування / [Євтушенко М. Д., Марьютин Ф. М., Сушко І. І. і ін.]; за ред. М. Д. Євтушенка, Ф. М. Марьютіна / Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків, 2001. – 349 с.

36. Петруха С. И. Обликованный свекловичный доп-гоносык // Защита растений. / О.И. Петруха, В. Л. Быстрова – 1982 – № 11 – С 44 – 45.

37. Поляков И. Я. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом) / И. Я. Поляков, М. П. Персов, В. А. Смирнов. – Л.: Колос. Ленингр.отд-ние, 1984. – 318 с. ил.

38. – Режим доступу до журн.:

[http://alfachem.com.ua/ahroportal/harmful\\_objects/pests\\_sugar\\_beet/bothynoderes\\_punctiventris\\_germ](http://alfachem.com.ua/ahroportal/harmful_objects/pests_sugar_beet/bothynoderes_punctiventris_germ)

39. – Режим доступу до журн.: <http://enc.sci-lib.com/article0000940.html>

40. – Режим доступу: <http://agroua.net/plant/catalog/cg-7/c-22/info/cag-365/>

41. – Режим доступу: <http://www.br.com.ua/referats/tehnologii/42180.htm>

42. – Режим доступу: <http://yandex.ua/images/search>

43. – Режим доступу: <https://www.google.com.ua/search>

44. – Режим доступу до статті: <http://journal.agrosector.com.ua/archive/21/368>

45. – Режим доступу до статті: <http://www.bestreferat.ru/referat-150636.html>

46. – Режим доступу до статті: <http://www.coolreferat.com>

47. Саблук В. Т. Звичайний буряковий довгоносик – що нас чекає завтра. // Цукрові буряки. / В. Т. Саблук, В. П. Федоренко, В. М. Смірних – 2001. – № 2. – С. 10.

48. Саблук В. Т. Шкідники сходів цукрових буряків. / В.Т. Саблук - К.: Світ, 2002. – 22 с.

49. Саблук В. Т. Надійний захист сходів // Цукрові буряки. / В. Т. Саблук, Н. М. Запольська. – 2001. – № 1. – С. 14.

50. Саблук В. Т. Обробка насіння проти шкідників сходів // Цукрові буряки. / В. Т. Саблук. - Ужгород: Карпати, 1988. – 244 с.

51. Суслик Л. О. Звичайний буряковий довгоносик у Західному Лісостепу України / Л. О. Суслик // Карантин і захист рослин. Науково-виробничий журнал. 2009. – № 10 – С. 11-12.

52. Ткаченко А. Г. Агронимическая тетрадь по индустриальной технологии производства сахарной свеклы / Под ред. А. Г. Ткаченко. – К.: Урожай, 1986. – 44 с.

53. Трибель С. А. Вредители сахарной свеклы (система мероприятий) // Вредители с.-х культур и лесных насаждений / С. А. Трибель – К.: Урожай, 1989 – Т. 3. – С. 207-215.

54. Трибель С. О. Загальна поширеність та рівень шкодочинності звичайного бурякового довгоносика // Захист рослин. / С. О. Трибель, О. О. Стригун. – 2003. – № 4. – С. 11-12.

55. Трибель С. О. Методики випробування і застосування пестицидів. / С. О. Трибель. – К.: Світ, 2001. – 432 с.

56. Трибель С. О. Бурякові довгоносики // Захист рослин. / С. О. Трибель, В. М. Смірних - 1997. - № 4. - с. 26-28.

57. Тыщенко В. П. Руководство по энтомологической практике / Под ред. Проф. В. П. Тыщенко. – Изд-во Ленинградского университета, 1983.- С. 143-

146.  
58. Федоренко В. П. Захист і карантин рослин / В. П. Федоренко, О. В. Манько та ін. – Київ, Вид-во Колодуб, 2008 – 256 с.

59. Федоренко В. П. Звичайний буряковий довгоносик / В. П. Федоренко – К, 2002, – 31с.

60. Федоренко В. П. Совершенствовать приемы защиты растений // Сахарная свекла. / В. П. Федоренко – 1993. – № 2. – С. 31-32.

61. Федоренко В. П. – Ентомокомплекс на цукрових буряках. / В. П. Федоренко. К.: – Аграрна наука, 1998. – 464с.

62. Фитосанитарный мониторинг, методы защиты растений, интегрированная защита растений [Электронный ресурс]: Защита растений /

В. Н. Писаренко – 2007. Режим доступа до статті: [http://www.agromage.com/stat\\_id.php?id=406/](http://www.agromage.com/stat_id.php?id=406/)

63. Чернявский А. Ф. Научно-обоснованная система земледелия Сумской области / А. Ф. Чернявский, А. А. Радчук, В. А. Мороз и др. – Сумы, 1988. – 348с.

64. Чи загрозують шкідливими посівам цукрового буряку у 2013 році [Електронний ресурс]: Пропозиція / Грищенко О. В. – 2012. – Режим доступу до статті: <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=4147>

65. Шкідники цукрового буряка [Електронний ресурс]: Защита растений /

Доля М. – 2012. – Режим доступу до статті: <http://fermerplus.com/main/plant-protection/94-shkdriki-cukrovogo-buryaka.html>

66. Як провести ефективний захист від бурякових довгоносиків [Електронний ресурс]: Агросектор – журнал сучасного сільського господарства. / Грищенко О. В. – № 7– 8 (21–22). – 2007. – Режим доступу до

статті: <http://journal.agrosector.com.ua/archive/21/367>

67. Bogdanow W. *Bethynoderes punctiventris* Germ. Cr. / *Biologia i gospodarce znaczenie w Bulgarii.* / Nakł. Uniwersyt. Marii-Sklodowskiej. –

Ludlin, Polonia, 1959. – 13. – 3. – 83 p.



НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України