

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
КАФЕДРА ЗАХИСТУ РОСЛИН ІМ. ДОЦЕНТА А.К. МІШНЬОВА

До захисту допускається

в.п. завідувача кафедри

захисту рослин

_____ Валентина ТАТАРИНОВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

на тему: **«ОСНОВНІ ШКІДНИКИ БУРЯКА СТОЛОВОГО ТА
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ РЕГУЛЯЦІЇ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ В
ННБК СУМСЬКОГО НАУ»**

Виконала: студентка 2м курсу, групи ЗР2301 – 1м
спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Вікторія ІВАНЮЩЕНКО

Керівник доцент Олександр ЄМЕЦЬ

Рецензент доцент Ігор МАСИК

СУМИ – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ І. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	5
1.1. Народногосподарське значення столового буряка	5
1.2. Основні шкідники буряка столового	6
1.3. Заходи захисту посівів буряка від шкідників	13
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	15
2.1. Об'єкт, предмет та методи досліджень	15
2.2. Умови проведення досліджень	15
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
3.1. Методика моніторингу шкідливих комах на посівах буряка столового	18
3.2. Методика вивчення технічної ефективності інсектицидів у захисті столового буряка.	20
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
4.1. Результати вивчення видового складу шкідників столового буряка.	24
4.2. Результати вивчення технічної ефективності досліджуваних інсектицидів.	25
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	32
ДОДАТКИ	35

ВСТУП

Україна є однією з провідних країн у світі з виробництва столового буряка, і ця культура має значну роль у вітчизняній економіці.

Буряк столовий – дворічна рослина родини лободових. Ця культура є однією з провідних цінних продовольчих культур відкритого ґрунту. Перевагою столового буряка у порівнянні з іншими овочами є добра лежкість коренеплодів, що забезпечує цілорічне споживання продукції [1].

Столовий буряк може бути ураженим різними шкідливими організмами, які в результаті своєї життєдіяльності спричинюють значні втрати врожаю.

Для захисту столового буряка від шкідників можна застосовувати різні методи, такі як використання хімічних засобів, біологічного контролю та фізичного бар'єру. Доцільним також є проведення регулярного огляду рослин та вчасно виявляти та боротися зі шкідниками, щоб запобігти поширенню їх популяцій та зберегти врожай.

Шкідники столового буряка можуть призвести до значних втрат врожаю, особливо якщо їх популяції не контролюються. Тому важливо вчасно виявляти та боротися зі шкідниками, щоб зберегти рослини та отримати максимальний врожай.

Мета дослідження. Метою досліджень було виявлення основних шкідників буряка столового в умовах ННВК СНАУ удосконалення регуляції їх чисельності.

Завдання. Під час проведення досліджень були поставлені наступні завдання:

- вивчити поширення сисних та листогризучих шкідників буряка, в умовах ННВК СНАУ;
- вивчити сезонну динаміку бурякової блішки;
- провести коригувальні заходи щодо найбільш небезпечних шкідників із застосуванням дослідних пестицидів;
- визначити технічну ефективність досліджуваних інсектицидів за коригування чисельності бурякової блішки

Практичне значення отриманих результатів. Визначено видовий склад шкідників буряка столового в умовах ННБК СНАУ. Встановлено, що інсектицид Венон є високоефективним у боротьбі з буряковою блішкою. Його рекомендовано до використання у господарстві.

Апробація результатів. Результати роботи оприлюднено у формі доповіді на науково-практичній конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-16 травня 2024 року).

Особистий внесок здобувача. Самостійно опрацьовано літературні джерела, що до поширення основних шкідливих організмів на культурі буряка столового, поширення сисних та листогризучих шкідників буряка.

Публікації. Тези за результатами досліджень надруковані у Матеріалах науково-практичній конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-16 травня 2024 р.). – Суми, 2024. – с.86

Магістерська кваліфікаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновку та списку використаних літературних джерел.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Народногосподарське значення столового буряка.

Столовий буряк (рис.1.1) є важливою культурою з точки зору народногосподарського значення. Він вирощується на великій площі в багатьох країнах світу.

Україна є однією з провідних країн у світі з виробництва столового буряка, і ця культура має значну роль у вітчизняній економіці. За харчовою цінністю буряк столовий є важливим джерелом вітамінів та мінералів, таких як вітамін С, калій та фолієва кислота. Він також містить багато антиоксидантів, які корисні для здоров'я людини. [2]

Буряк столовий має також важливе економічне значення як експортний продукт. Україна, є одним з провідних виробників та експортерів буряка столового.



Рис.1.1 Буряк столовий [Власне фото]

Крім того, вирощування буряка столового є важливим для збалансованого розвитку аграрної галузі. Він є однією з культур, які можуть бути вирощені на сільськогосподарських землях з низькою родючістю, що дозволяє збільшувати виробництво на обмеженій земельній площі.

Буряк багатий на вітаміни групи В, фосфор, фтор, вуглець, фолієвою кислотою, буряк відноситься до найбільш йодомістких овочів. [3]

На посівах буряків можуть зустрічатися різні шкідники, які можуть призвести до ушкоджень кореневої системи і листкової маси рослини.

Наразі відомо близько 300 видів шкідників, які можуть житися на буряку столовому. З них 27 видів є найбільш небезпечними, серед яких 10 являються спеціалізованими, та ще 17 - багатоїдними. Типовими тут є нематоди, довгоносики, бурякові блішки, попелиці, щитоноска бурякова, амарантовий стеблоїд, мінююча бурякова міль та деякі інші [4].

Отже, столовий буряк має значущу роль у господарствах лісостепової зони України, його використовують як кормову та технічну культуру. Значення столового буряка велике в країні, оскільки він служить як харчовий продукт та сировина для промисловості. В цілому, буряк є важливою культурою в Україні, що має значення для населення та економіки нашої держави.

1.2. Основні шкідники буряка столового.

Бурякова нематода (*Heterodera schachtii*) (рис. 1.2)



Рис.1.2. Бурякова цистоутворююча нематода на коренях буряка столового [5]

Шкідник родини, класу нематод, типу круглих червів, уражує кореневу систему та знижує живлення рослини.

Личинки наносять найбільшої шкоди, вони живуть на кореневій системі утворюючи спеціальні речовини, що сприяють розвитку інфекцій.

Рослини, які постраждали, відстають у своєму розвитку. Їх листки мають блідо-зелений колір, а середина їх жовтіє. Краї листків можуть бути засохлими або зав'ялими.

Дорослі нематоди овальної форми, забарвлення тіла від коричневого до чорного. Чоловічі та жіночі нематоди різняться за розміром, а також розвитком репродуктивних органів. [6]

Життєвий цикл *Heterodera schachtii* відбувається у ґрунті. У цьому циклі яйце може перебувати в ґрунті до 10 років. В період вегетації рослин та при температурі ґрунту 10-12 °С личинки шукають корені буряка. Жіночі особини розмножуються, відкладаючи яйця в корені, з яких потім вилуплюються личинки, і продовжують свій розвиток на коренях буряка. [7]

Звичайний буряковий довгоносик (*Bothynoderes punctiventris*) (рис 1.3)



Рис.1.3 Звичайний буряковий довгоносик [8]

Буряковий довгоносик з родини довгоносикових. Жук розміром до 15 мм, вкритий лусочками темного забарвлення. Жіночі особини відкладають яйця в пошкоджених частинах рослин. Личинки живуть у кореневій системі буряка та живляться її тканинами. Дорослі особини живляться листям та стеблами. В

кінці літа личинки перетворюються на лялечки, що потім перетворюються на дорослих комах.

Дорослі комахи зимують під опалими листям та рослинними залишками. Статеві незрілі жуки зимують переважно на бур'янищах в ґрунті. Активність шкідника спостерігається вранішні години та вночі. [9]

Сірий довгоносик (*Tanymecus palliates*) (рис 1.4)



Рис.1.4 Сірий довгоносик [10]

Вид комах родини довгоносикових. Комаха має вузьке тіло циліндричної форми, колір тіла світло-сірий або темно-сірий. Тіло вкрите волосками, що надають борошнистий вигляд. Шкідник має довгий, загнутий нагору хоботок, який є характерною особливістю комах.

Розвиток шкідника проходить через кілька стадій: яйце, личинка, лялечка і доросла комаха. Яйце білого або жовтуватого кольору, зазвичай розташоване поруч з кореневою системою у ґрунті, личинки світло-жовтуватого відтінку з темним головним відділом.

Завдає шкоди переважно листям та кореневій системі рослини. Личинки живуть у ґрунті, живляться коренями буряків. Шкідник живиться листям, стеблами та кореневою системою буряка. [11]

Амарантовий стеблоїд (*Lixus subtilis*) (рис1.5)



Рис.1.5. Амарантовий стеблоїд [12]

Жук ряду твердокрилих, родини довгоносики, тіло вузьке та довге. Яйце овальне, жовто-оранжевого кольору. Личинка - біла, вигнута дугоподібно, безнога. Лялечка - довгаста, вузька. [13]

Зимуючі жуки, які ще не досягли статевої зрілості, можуть перебувати у верхньому шарі рослинної підстилки, що утворюється в лісових смугах, як на посівах де ростуть багаторічні трави, так і на полях, які заросли бур'янами . Виходження жуків починається в останній декаді квітня та продовжується до другої декади травня. Починаючи з кінця травня і до першої декади червня відбувається спарювання та відкладення яєць. Вигризаючи отвір в стебловій ніжці листка або у верхівці стебла самка поміщає в нього до 6 – 8 яєць. Через 10 днів, після виходу з яєць личинки, що відродилися активнорозпочинають свій розвиток, проникаючи спочатку під шкірочку, а потім вигризають ходи

всередину стебла чи листкового черешка досягаючи його основи. Процес розвитку личинок триває до 40 днів в залежності від температурних умов повітря. Залялькування проходить всередині стебла чи черешка. У першій половині серпня, жуки які вийшли, живляться додатково листям не тільки буряків, а також листям родин амарантових та лободових. Під час настання холодів, шкідники переходять до місць зимування, генерація однорічна. [14]

Блішка бурякова звичайна (*Chaetocnema consinna*) (рис 1.6)



Рис.1.6. Звичайна бурякова блішка [15]

Ця комаха має короткий життєвий цикл і швидко розмножується. Зазвичай вона живиться соком з листків буряків, що спричиняє ушкодження та висихання рослин.

Темно-бронзового забарвлення, тіло овальне. Яйце - світложовте, личинка – білого кольору, з бурувато-жовтою головою та ногами. Лялечка - біла, має шипики на задньому відділі тіла.

Взимку, незрілі статеві жуки перебувають у лісових смугах, серед заростей дерев і чагарників, а також у садах, на узбіччях поля де ростуть багаторічні трави. Більшість жуків на зимівлю залягають в ґрунт на глибині 21-31 см.

Починаючи з кінця березня та в перші дні квітня жуки починають вихід з зимівлі. Яйця відкладають наприкінці травня – на початку червня. Максимальна плодючість самки близько 200-240 яєць. Вихід жуків нового покоління починається наприкінці червня – на початку липня. Розвивається одна генерація за рік.[16]

Щитоноска бурякова (*Cassida nebulosa*) (рис 1.7)



Рис. 1.7 Щитоноска бурякова [17]

Ряд твердокрилі, родина листоїди. Дорослі особини мають округлу або овальну форму тіла з пласкою спинкою. На спинці комахи можна спостерігати жовто-зелене або сріблясте забарвлення, має короткі вусики на голові.

Яйце має овальну форму, світло-жовтий колір та покрите затверділим слизом, що утворює прозору плівку. Личинка широка і плоска, жовтувато-зеленого кольору з рудуватою головою. Лялечка - плоска, яскраво-зелена.

Статево незрілі жуки зимують у рослинній підстилці в чагарниках. Вихід жуків відбувається у квітні. На п'яту – восьму добу після додаткового живлення жуки спарюються.

Яйця відкладаються у вигляді купок на обох поверхнях листка, від 8 до 20 яєць у кожній купці, та заливають слизом, який з часом перетворюється на напівпрозору жовтувату плівку. Процес відкладання яєць триває протягом 14-21 діб, а одна самка може відкласти більше 200 яєць. [18]

Бурякова мінуюча міль (*Scrobipalpa ocellatella*) (рис 1.8)



Рис.1.8 Бурякова мінуюча міль [19]

Дорослі комахи мають характерну вузьку увігнуту форму тіла, є дві пари крил, забарвлення яких або блідо-коричневе, або сіре з темними плямами та смугами, на голові є короткі вусики.

Яйце - овальне, біле з перламутровим блиском. Гусениця - сіро-зелена, з бурою головою і плямами на грудному й анальному щитках. Лялечка - світло-коричнева.

Зимують лялечки у верхньому шарі ґрунту в коконах, а гусениці різних віків у рештках після збору урожаю. Протягом 30 діб гусениці проходять 5 періодів розвитку. Після завершення живлення, утворюють павутинні кокони овальної форми у ґрунті та заляльковуються.

Тривалість життя метеликів до вісімнадцяти діб. Плодючість становить у понад 100 яєць. [20]

Бурякова листкова попелиця (*Aphis fabae*) (рис 1.9)



Рис.1.9 Бурякова листкова попелиця [21]

Дорослі особини довжиною приблизно 4 мм, тіло - м'яке. Форма овальна або яйцеподібна, забарвлення різноманітне. На голові розташовані короткі антени, має шість ніг.

Попелиця висмоктує сік із листків. Уражене листя піддається деформації, скручується вздовж і потім засихає. Буряк, який пошкоджений, починає відставати у рості, що призводить до зниження цукровмісту та маси коренеплодів, а також погіршується якості.

Часто попелиця виступає як переносник вірусного захворювання, такого як мозаїка буряків. [22]

1.3. Заходи захисту посівів буряка від шкідників

Механічні методи захисту столового буряка включають ручний збір і усунення шкідників, самих комах або гусениць. Хоча це може бути трудомісткою роботою, особливо на великих площах, вона може бути ефективною лише для невеликих ділянок.

Біологічний контроль полягає у використанні природних ворогів шкідників для контролю їх популяцій. Наприклад, це може включати використання корисних комах, які харчуються шкідливими комахами або розміщення спеціальних пасток для вилову шкідників.

Хімічний метод передбачає застосування хімічних препаратів, зокрема інсектициди для знищення шкідників. При цьому важливо дотримуватися інструкцій щодо дозування і безпеки використання хімічних засобів.

Застосування агротехнічних методів передбачає використання заходів, які сприяють здоровому росту рослин і знижують ризик пошкоджень їх шкідниками. Наприклад, регулярне рівномірне розміщення і прикопування рослин, регулювання поливу та гноєння, сприяють зміцненню імунної системи рослин.

Інтегрований метод захисту насаджень столового буряка є сукупністю заходів, яка поєднує в собі деференційовані підходи для якісного і іфективної регуляції чисельності шкідників, а також обмеження поширення та розвитку хвороб [23].

РОЗДІЛ 2.

ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт та предмет дослідження.

Об'єкт дослідження – шкідники столового буряка та засоби регуляції їх чисельності.

Предмет дослідження – звичайна бурякова блішка та регуляція її чисельності в умовах ННВК СНАУ.

2.2 Умови проведення досліджень.

Розміщення господарства. Виробничий комплекс Сумського національного аграрного університету має вигідне адміністративно-територіальне розташування, оскільки знаходиться на околиці міста Суми. Територія навколо комплексу представлена ландшафтом Лісостепу, з лісовими масивами, огинаючи напівдугою дослідне господарство в напрямку від північно-заходу до південного сходу на відстані 15-20 км.

Рельєф території. Територія характеризується типовим рельєфом, що легко нахилиється до південного-заходу і представлена рівниною, пересіченою ярами і балками з великою кількістю невеликих улоговин. З сходу від навчально-практичного центру Сумського національного аграрного університету, на відстані близько 2 км, протікає річка Псел.

Клімат. Місцевість має континентальний клімат. ННВК розташований в II агрокліматичному районі та має такі показники, як: сума річних температур що перевищують 10°C, децю перевищує 2500°C, річна кількість опадів коливається в межах 400-300 мм, період коли немає морозів до 170 днів, середньорічна температура повітря становить 6°C. Зимою випадає від до 140 мм опадів, їх менше навесні – до 96 мм, найбільше влітку – до 220 мм, і децю менше восени – до 120 мм.

Навчально-науковий виробничий комплекс СНАУ представляє собою комплекс спеціалізованих підрозділів, що забезпечують студентів та викладачів університету навчальними, науковими та виробничими можливостями.

До складу входять наступні складові: дослідні поля, господарства, ботанічний сад, навчально-виробничі майстерні і лабораторії, центр науково-технічної інформації, а також центр ветеринарної медицини. [24]

Сумський національний аграрний університет займається вирощуванням різноманітних сільськогосподарських культур.

До основних культур, що вирощуються на полях університету, належать:

- зернові культури (пшениця, ячмінь, кукурудза, овес тощо);
- олійні культури (соняшник, рапс);
- бобові культури (горох, соя);
- технічні культури (столовий буряк, картопля, ріпак,);
- овочеві культури (картопля, капуста, морква, цибуля тощо);
- плодові культури (яблука, вишні, сливи, груші тощо);
- виноград.

Площа сільськогосподарського комплексу університету оцінюється приблизно у п'ять тисяч гектарів. Це господарство виступає як база для проведення наукових досліджень та практичної підготовки студентів у сільськогосподарській галузі. На території знаходиться земельний пласт площею 530 гектарів. Господарство спеціалізується на вирощуванні рослинної продукції.

У навчально-науково-виробничому комплексі є віварій, в якому утримуються різні види сільськогосподарських тварин та птахів. Також в рамках цього закладу функціонує навчально-дослідне господарство, яке займає площу 2,6 тисяч гектарів. З цієї загальної площі, 2,3 тисячі гектарів відведено під сільськогосподарські угіддя, а решта 2,8 гектари використовується для садівництва. Крім того, на території господарства знаходиться дослідне поле.

Фахівці використовують системні машини для обробітку за допомогою новітніх технологій. На території дослідного поля є селекційно-насінницький комплекс площею 12 000м² закритого ґрунту. Тут вирощують рослин протягом усього року. [25]

У ННБК СНАУ вирощують такі сорти столового буряку:

Сорт "Бондарівський" характеризується високою врожайністю та відмінною стійкістю до хвороб. Коренеплоди цього сорту мають середні розміри, їх забарвлення темно-червоне, а самі вони соковиті та мають приємний солодкий смак.

Сорт "Оранжевий Конічок" відрізняється великими коренеплодами, які мають конусоподібну форму, яскраво-оранжеве забарвлення і відмінно солодкий смак. Крім того, цей сорт відзначається високою врожайністю і добрими зберезувальними властивостями після збору.

Сорт "Детройт" характеризується коренеплодами середнього розміру, які мають темно-червоне забарвлення та білий м'якуш. Він відрізняється високою транспортабельністю і має довгий термін зберігання.

Сорт "Деревенський" характеризується коренеплодами овальної форми, що мають темно-червоне забарвлення та солодкий м'якуш. Він також відрізняється високою врожайністю та довгим терміном зберігання після збору.

[26]

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження на посівах столового буряка проводилися в умовах ННВК СНАУ в насадженнях поля за загальноприйнятими методиками. Основною частиною кваліфікаційної роботи було вивчення основних шкідників столового буряка та визначити ефективність інсектициду.

3.1. Методика моніторингу шкідливих комах на посівах буряка столового.

За результатами обстежень на посівах столового буряку були виявлені такі шкідники: бурякова листкова попелиця, звичайна бурякова блішка, сірий довгоносик, звичайний буряковий довгоносик, бурякова нематода.

Бурякова нематода. Для виявлення був використаний метод флотації. Восени, коли ґрунт був вільний від рослин, але ще не промерз, проводилося визначення загального інвазійного навантаження на цій ділянці шляхом збору ґрунтових проб. За допомогою двох діагональних пересувів по ділянці були зібрані початкові проби з глибини орного шару. Відбір проб здійснювався з використанням ґрунтового совка на ґрунтовий об'єм 5 см³. Всього було відібрано 50 первинних зразків ґрунту, які були об'єднані в середній зразок об'ємом 250 см³. Цей середній зразок був поміщений в мішечок з міцної тканини і відправлений до лабораторії для подальшого аналізу. В лабораторії середній ґрунтовий зразок просушили в термостаті при температурі до 40°C.

Після цього пробу проходили через сито з отворами 2 мм, а отриману масу висипали на скляну підкладку. Змішуючи її, було відібрано пробу об'ємом 100 см³ для подальшого аналізу. Залишок зразка зберігали для контролю, а після проведення аналізу його видалено відповідно до встановлених порядків.

Для аналізу відібраного матеріалу використовували флотаційний метод. Ґрунтову пробу, що підлягає аналізу, помістили в літрову склянку, заповнили її водою на 3/4 об'єму, ретельно перемішували за допомогою скляної палички з гумовим наконечником, після чого залишали пробу відстоювати протягом 1-2 хвилин. Верхній шар води, разом з частками, переливали через два сита: верхнє

сито з отворами 2 мм та нижнє сито з отворами розміром 0,1 мм ,промивали під проточною водою.

Склянку з ґрунтовою пробою заливали знову водою, відстоювали 1-2 хвилини і зливали верхній шар води на сито, одночасно склянку обережно обертали так, щоб вода змила цисти, які причепилися до стінок. Промитий осад з нижнього сита зливали на фільтрувальний папір. Потім під бінокулярним мікроскопом підраховували кількість цист в зразку.

Ступінь зараженості ґрунту глободерами оцінювали за Буториной Н.Н., 2006. Ступінь заселення нематодою вважається слабким при 3-5, середнім – 6-15 і високим - понад 15 життєздатних цист на 100 см³ ґрунту. [27].

Сірого бурякового довгоносика обліковували в 20 визначених місцях дослідного поля безпосередньо підраховували його чисельність у ґрунті. Ці виміри проводились на ділянках площею 1м². Після цього отримані числа були переведені у середній показник. Економічно допустима шкідливість для сірого бурякового довгоносика становить від 0,2 до 0,3 екземпляра на кожних 1 м². Поріг допустимого ураження шкідником не був перевищений [28].

Бурякова попелиця. Було обліковано 200 рослин на дослідному полі. Відбір рослин здійснювався принципом конверта: 50 рослин з крайової смуги, 50 з однієї діагоналі поля, 50 з іншої діагоналі та 50 з протилежної крайової смуги. Рівень заселеності рослин шкідниками визначався за шкалою: 0 балів - рослини не заселені, 1 бал - присутні окремі особини попелиць, 2 бали - 10% листків або стебел заселені попелицями, 3 бали - 11-50% листків або стебел покриті колоніями шкідника, 4 бали - рослини майже повністю заселені попелицями, але ще зелені та сильно пошкоджені, 5 балів - рослини майже повністю заселені шкідником, від пошкоджень вони зав'язали і засихають. Кількість заражених рослин помножено на оцінку шкали (1-5) для визначення середнього рівня ураження попелицями. Отримані значення були додані разом і поділені на загальну кількість рослин, які були заселені шкідниками. Шляхом підрахунку кількості незаселених попелицею рослин і рослин, які були пошкоджені, був розрахований % уражених рослин. Для використання

інсектицидів, рівень пошкодження рослин повинен бути від 10% до 15%. В нашому дослідженні цей показник не був перевищеним [28].

Бурякова блішка. Було проведено огляд рослин на двох діагоналях поля, де кожна діагональ включала 20 місць, і на кожному місці оглядалося по 5 рослин. Другий огляд був проведений на стадії розетки і утворення сидячих листків. Встановлено, що поріг шкодочинності для бурякової блішки складається з таких значень: на стадії сходів та наявності 2 справжніх листків - 1 екземпляр на квадратний метр. За результатами проведених оглядів, чисельність бурякових блішок перевищувала встановлений поріг шкодочинності [28].

3.2. Методика вивчення технічної ефективності інсектицидів у захисті столового буряка.

Для удосконалення регуляції чисельності бурякової блішки був проведений польовий експеримент з використанням інсектицидів Венон, КС Ацентам, ВП, Кайзо, ВГ. Вивчення їх ефективності проводили за наступною схемою:

Схема досліджу:

1. Контрольна ділянка - без обробітку;
2. Екпериментальна ділянка 1 – обробіток інсектицидом Ацентам, ВП (еталон)
3. Екпериментальна ділянка 2 – обробіток інсектицидом Венон, КС
4. Екпериментальна ділянка 3 – обробіток інсектицидом Кайзо, ВГ.

Обробку здійснювали у період масової появи шкідника. Польовий дослід проводили у 3-х повторностях для кожного препарату.

Венон, КС - інсектицид для повноцінного знищення широкого спектру шкідників у сільськогосподарських культурах і насадженнях. Цей препарат демонструє високу ефективність у боротьбі з різноманітними шкідниками, включаючи сисних та листогризучих комах.

Системна дія цього препарату забезпечує надійний захист навіть необроблених молодих пагонів та листя рослин. Діючі речовини препарату -

альфа-циперметрин 100 г/л, клотіанідин 200 г/л. Комбінація цих двох активних речовин з різними механізмами дії забезпечує тривалий період захисної дії та запобігає виникненню резистентності.

Спектр дії – попелиці, бурякові довгоносики, блішки. Спосіб обробки - обприскування в період вегетації за появи шкідників за умови перевищення рівня ЕПШ. Температура для проведення обробки- не вище +25°C, і найкраще робити це вранці (до 10-11 години) або ввечері (18-22 години), за умови, що швидкість вітру не перевищує. Застосування препарату найбільш ефективно при температурі повітря в діапазоні +12...+25°C. [29].

Ацетам, ВП є хімічною сполукою з групи неонікотиноїдів, де діючою речовиною є ацетаміприд. Його хімічна формула - $C_{10}H_{11}ClN_4$. Препарат випускається у формі водорозчинного порошку з концентрацією ацетаміприду у 200 г/кг. Виробник препарату позиціонує його як засіб протидії шкідливим комахам з рядів *Lepidoptera*, *Hemiptera*, *Thysanoptera*, *Coleoptera*, *Homoptera*.

Ацетам, ВП діє як контактний, кишковий та системний інсектицид з добре виявленим трансламінарним ефектом, що сприяє його рівномірному розподілу по всіх тканинах оброблених рослин. Таким чином, вплив препарату виявляється не лише на оброблених ділянках, а й на недоторканих частинах рослини.

Шкідливі комахи гинуть або через прямий контакт з препаратом, або від споживання оброблених рослин. Діюча речовина блокує рецептори ацетилхоліну, що призводить до порушення передачі нервових імпульсів через синапси, і, в результаті, комаха помирає від надмірної нервової активності. Препарат має швидку та тривалу дію. Перші результати можна побачити вже за годину, а захисний ефект зберігається до 21 дня. Цей інсектицид можна змішувати з більшістю існуючих пестицидів, він не представляє відчутної загрози для перетинчастокрилих опилювачів [30]

Інсектицид Кайзо, ВГ являє собою гранульований піретроїд з репелентними властивостями. Інсектицид випускається у вигляді гранул, що диспергуються у воді. Хімічна формула діючої речовини - $C_{23}H_{19}NO_3ClF_3$

Препарат проявляє висока стійкість до змивання та фотостабільність, має репелентні властивості для бджіл.

Цей інсектицид порушує проникність натрієвих каналів мембран нервових клітин комах, що призводить до припинення харчування, паралічу шкідників та їх подальшої загибелі.

Інсектицид Кайзо, ВГ не є системним препаратом, майже не проникає в рослину, і проявляє виключно контактну дію. Захисний ефект зберігається до 3 тижнів. Обов'язкова умова для максимальної ефективності - рівномірне покриття рослин робочим розчином. Оптимальна температура застосування - від +10°C до +25°C. [31].

Технічну ефективність інсектицидів розраховували за формулою:

$$T_e = \frac{100 \times (A_B - B_A)}{A_B},$$

де, T_e – технічна ефективність дії з поправкою на контроль, %;

A_B – чисельність фітофагів у дослідному варіанті до обробки;

B_A – чисельність фітофагів у дослідному варіанті після обробки

Вивчення ефективності препарату проводили на сорту столового буряка Детройт.

Буряк столовий "Детройт" є поширеним, середньостиглим сортом. Він може бути зібраний через 100-120 днів після появи сходів. Цей сорт найкраще росте на суглинкових або чорноземних ґрунтах з низьким рівнем кислотності, які отримують достатньо сонячного світла. Щоб підвищити якість плодів, рекомендується регулярно поливати рослини і розріджувати посадку.

Також важливо вносити добрива, розпушувати ґрунт і усувати бур'яни, щоб забезпечити високий врожай.

Сорт має потужну кореневу систему і багато листя, завдяки чому добре переносить посуху та інші стресові умови. Він також не схильний до стрілкування і основних захворювань бадилля. Сорт має потенціал для урожайності до 7-7,5 кг на квадратний метр.

Буряк Детройт має темно-червоний колір і округлу форму. Він має тонку, але щільну і гладку шкірку. Буряк набуває ваги від 300 до 400 грамів і має діаметр від 12 до 15 сантиметрів. М'якоть має більш яскравий відтінок і не містить радіальних кілець. Вона багата на цукор (14%) і сухі речовини (до 20%). Буряк Детройт добре транспортується на великі відстані і зберігає свою якість під час зимового зберігання. [28]

РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

4.1. Результати вивчення видового складу шкідників столового буряка.

Результати обліків шкідників на посівах буряка в умовах ННБК СНАУ показали, що на посівах виявлено типовий комплекс комах-фітофагів, що є характерним для даної природно-кліматичної зони та сільськогосподарської рослини. Перелік виявлених шкідників наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Видовий склад шкідників буряка в умовах ННБК СНАУ

Вид шкідника	Ступінь заселення	ЕПШ
Бурякова нематода	1 циста/100см ³	1-2 цисти/100см ³
Звичайний буряковий довгоносик	0,1 екз/м ²	0,3 екз/м ²
Сірий довгоносик	0,1 екз/м ²	0,3 екз/м ²
Бурякова листкова попелиця	5% ушкоджених рослин	10-15% ушкоджених рослин або 40-50екз/роsl.
Звичайна бурякова блішка	18 екз/м ²	3-7 екз/м ²

Виходячи з таблиці 4.1 констатуємо, що на посівах столового буряка найбільшу шкодочинність проявила звичайна бурякова блішка чисельність якої перевищила гранично допустимий поріг. Всі інші шкідники яких було виявлено, не перевищили ЕПШ.

З урахуванням рівня заселення звичайною буряковою блішкою на посівах буряку, було проведено дослідження, щоб вивчити особливості життєвого циклу цього шкідника в умовах господарства. (рис 4.1)

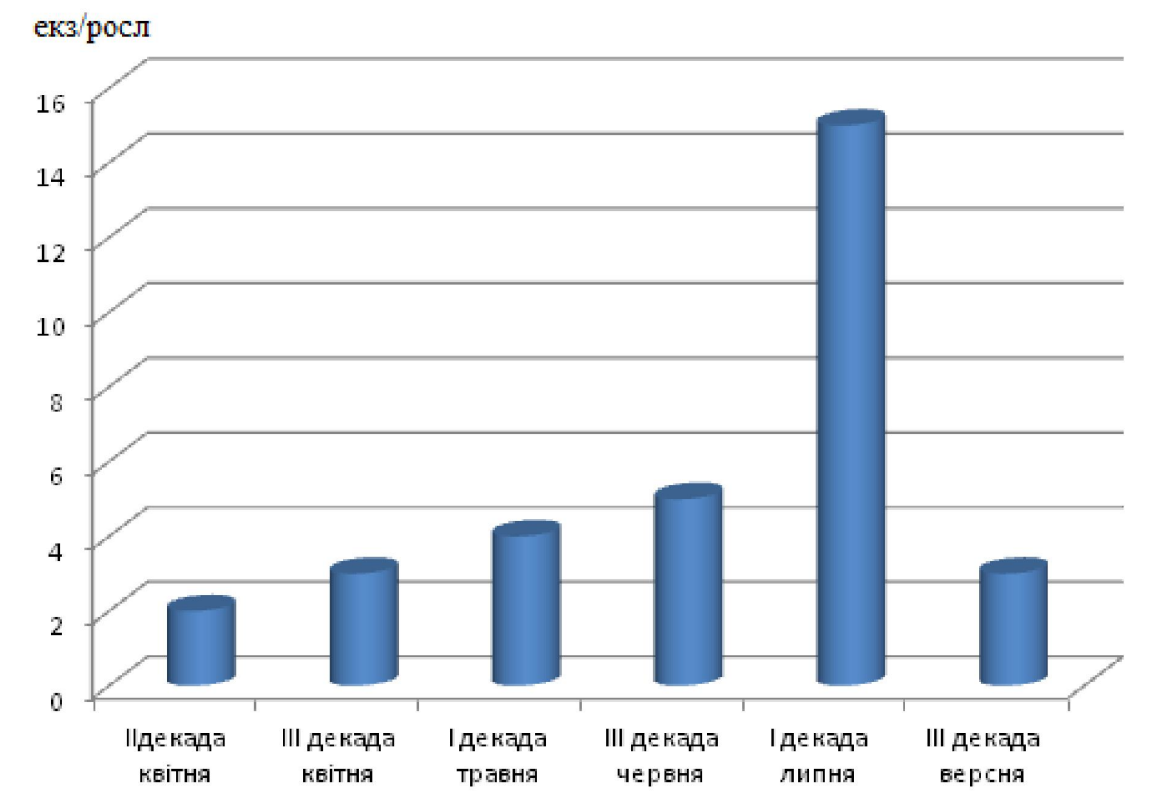


Рис.4.1. Сезонна динаміка чисельності бурякової блішки

У процесі дослідження встановлено терміни появи шкідника та його динаміку. Було встановлено, що вихід з місць зимівлі відмічався з II декади квітня – 1-2 блішки. У III декаді квітні – I декаді травні комахи активно заселили сходи буряків - 3-4 блішки. Жуки нового покоління почали вихід в III декаді червня – I декаді липня. Саме в цей час збільшилася кількість шкідників до 15 екземплярів на рослину. До початку осінніх холодів (III декада вересня – I декада жовтня) жили жуки на буряках, а згодом зосереджувалися в місцях для зимівлі.

4.2. Результати вивчення технічної ефективності досліджуваних інсектицидів.

Для регуляції чисельності бурякової блішки були застосовані інсектициди Венон, КС, Ацентам, ВП, Кайзо, ВГ.

Результати досліду з вивчення ефективності препарату Венон, КС надані у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Ефективність застосування препарату Венон, КС під час регулювання чисельності бурякової блішки на посівах столового буряка

Препарат	Чисельність шкідника екз/м ²		Технічна ефективність на дату обліку %	Технічна ефективність в цілому %
	У середньому з повторностей	Контроль		
Венон, КС	До обробітку			92,5
	18	15	-	
	Через 3 дні після обробітку			
	1	22	94,4	
	Через 7 днів після обробітку			
	1	28	94,4	
	Через 14 днів після обробітку			
	2	34	88,8	

Аналіз результатів застосування препарату Венон, КС показав високу його ефективність щодо бурякової блішки. На ділянці, яка підлягала обробці до часу її проведення препаратом середня зараженість становила 18 екземплярів комах на 1 м² площі. Після обробітку ступінь зараження рослин суттєво знизився і через 3 дні становив 1 екз/ м². На зазначену дату препарат проявив найвищу ефективність, її рівень становив 94,4%. На 7 добу експерименту чисельність блішки не змінилася і становила ті ж самі – 1 екз/м². Технічна ефективність препарату також залишалася незмінною - 94,4%. Цим було підтверджено стабільну та доволі пролонговану дію зазначеного інсектициду,

що забезпечило тривале зниження кількості шкідників. Через 14 днів від застосування препарату спостерігали не суттєве зростання кількості блішок до 2 екз/м², що на нашу думку може бути пов'язано зі зниженням концентрації діючої речовини в тканинах рослин. В результаті підрахунків технічна ефективність інсектициду на зазначену дату склала 88,8 %. В цілому, препарат Венон, КС продемонстрував якісну та довготривалу інсектицидну дію щодо бурякової блішки, усереднене значення його технічної ефективності склало 92,5%.

Результати дослідів з вивчення ефективності препарату Ацентам, ВП надані у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Ефективність застосування препарату Ацентам, ВП під час регулювання чисельності бурякової блішки на посівах столового буряка

Препарат	Чисельність шкідника екз/м ²		Технічна ефективність на дату обліку %	Технічна ефективність в цілому %
	У середньому з повторностей	Контроль		
Ацентам, ВП	До обробітку			90,6
	18	15	-	
	Через 3 дні після обробітку			
	1	22	94,4	
	Через 7 днів після обробітку			
	2	28	88,8	
	Через 14 днів після обробітку			
	2	34	88,8	

Аналіз результатів застосування препарату Ацентам, ВП показав високу його ефективність щодо бурякової блішки. На ділянці, яка підлягала обробці до часу її проведення препаратом середня зараженість становила 18 екземплярів

комах на 1 м² площі. Після обробітку ступінь зараження рослин суттєво знизився і через 3 дні становив 1 екз/ м². На зазначену дату препарат проявив найвищу ефективність, її рівень становив 94,4%. На 7 добу експерименту чисельність блішки не суттєво зросла до 2 екз/м², що на нашу думку може бути пов'язано з нерівномірним розподілом препарату по поверхні листя рослин. В результаті підрахунків технічна ефективність інсектициду на зазначену дату склала 88,8 %. Через 14 днів від застосування препарату не спостерігали зростання кількості блішок, воно залишилося на рівні 2 екз/м². Цим було підтверджено стабільну та доволі пролонговану дію зазначеного інсектициду, що забезпечило відсутність збільшення кількості шкідників. В результаті підрахунків технічна ефективність інсектициду на зазначену дату склала 88,8%. В цілому, препарат Ацентам, ВП продемонстрував якісну та довготривалу інсектицидну дію щодо бурякової блішки, усереднене значення його технічної ефективності склало 90,6%.

Результати дослідів з вивчення ефективності препарату Кайзо, ВГ надані у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Ефективність застосування препарату Кайзо, ВГ під час регулювання чисельності бурякової блішки на посівах столового буряка

Препарат	Чисельність шкідника екз/м ²		Технічна ефективність на дату обліку %	Технічна ефективність в цілому %
	У середньому з повторностей	Контроль		
Кайзо, ВГ	До обробітку			88,8
	18	15	-	
	Через 3 дні після обробітку			
	1	22	94,4	
	Через 7 днів після обробітку			
	2	28	88,8	

	Через 14 днів після обробітку			
	3	34	83,3	

Аналіз результатів застосування препарату Кайзо, ВГ показав високу його ефективність щодо бурякової блішки. На ділянці, яка підлягала обробці до часу її проведення препаратом середня зараженість становила 18 екземплярів комах на 1 м² площі. Після обробітку ступінь зараження рослин суттєво знизився і через 3 дні становив 1 екз/ м². На зазначену дату препарат проявив найвищу ефективність, її рівень становив 94,4%. На 7 добу експерименту чисельність блішки не суттєво зросла до 2 екз/м², що на нашу думку може бути пов'язано з нерівномірним розподілом препарату по поверхні листя рослин. В результаті підрахунків технічна ефективність інсектициду на зазначену дату склала 88,8 %. Через 14 днів від застосування препарату спостерігали подальше зростання кількості блішок до 3 екз/м², що на нашу думку це може бути пов'язано з не властивою для даного препарату системною дією та міграцією блішки з контрольної ділянки. В результаті підрахунків технічна ефективність інсектициду на зазначену дату склала 83,3 %. В цілому, препарат Кайзо, ВГ продемонстрував якісну інсектицидну дію щодо бурякової блішки, усереднене значення його технічної ефективності склало 88,8%.

Узагальнивши дані щодо ефективності інсектицидів Венон, КС, Ацентам, ВП, Кайзо, ВГ під час регуляції чисельності бурякової блішки в умовах ННБК СНАУ можна стверджувати наступне: (таблиця 4.5.).

Таблиця 4.5

Порівняльні дані технічної ефективності досліджуваних препаратів

Інсектицид	Кількість шкідника (екз/м ²)		Технічна ефективність (у середньому за експеримент)
	До обробки	Після обробки (через 2 тижні)	
Венон, КС,	18	2	92,5%
Ацентам, ВП,	18	2	90,6%

Кайзо, ВГ	18	3	88,8%
НІР	3,1		

Виявлено, що препарат Венон, КС прояв дуже результативну дію під час регуляції кількості бурякової блішки. Усереднена його ефективність під час польового експерименту сягнула показника у 92,5%. Препарату Ацентам, ВП показав технічну ефективність у 90,6 %, а Кайзо, ВГ – 88,8%.

Отже препарати Венон, КС та Ацентам, ВП демонструють високу ефективність та тривалий цидний ефект щодо бурякової блішки. Препарат Кайзо, ВГ також виявився дуже дієвим щодо цього шкідника, проте його ефективність була дещо нижчою у порівнянні з попередніми двома інсектицидами.

Після аналізу результатів проведеного дослідження можна зробити висновок про достатню їх ефективність у зниженні чисельності бурякової блішки на посівах буряка. Отже, володіння технологією, правильного обробітку ґрунту, належна сівозміна та догляд за посівами є важливими факторами для реалізації потенціалу врожайності буряка.

Таким чином, успішне вирощування буряка можна досягти шляхом створення оптимальних умов для його росту, що базуються на знанні фізіологічного розвитку рослини та практичному досвіді вирощування в конкретних кліматичних умовах. Ефективне використання засобів захисту рослин, зокрема від шкідників є ключовим положенням в успішному вирощуванні буряка столового та отриманню його високих врожаїв.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Основними шкідниками столового буряка в умовах в умовах ННБК СНАУ є наступний комплекс сисних та листогризучих шкідників: бурякова нематода, звичайний буряковий довгоносик, сірий довгоносик, бурякова листкова попелиця, звичайна бурякова блішка.
2. Найбільш чисельним і шкодочинним серед виявлених шкідників є звичайна бурякова блішка.
3. Ступінь заселення буряка столового буряковою блішкою протягом вегетаційного періоду різниться за місяцями і його пік приходить на третю декаду червня.
4. В умовах ННБК СНАУ для регулювання чисельності звичайної бурякової блішки найбільш доцільним є застосування інсектициду Венон, його технічна ефективність становить 92,5%.

Рекомендації господарству

Рекомендується зосередитися на інтегрованому захисті рослин, що передбачає використання комплексної системи різних методів, у тому числі і хімічних. З числа хімічних інсектицидів оптимальним буде застосування препарату Венон, який в умовах СНАУ виявив високу технічну ефективність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Господаренко Г.М., Вишневська Л.В., Мартинюк А.Т., Новак Ю.В., Прокопчук І.В., Цигода В.С. Агрохімічна складова технології вирощування буряку цукрового. Київ; 2020, 308 с.
2. Буряк: практичні поради для виробників у сезоні 2022: URL:<https://uhbdp.org/article/buryak-praktichni-poradi-dlya-nevelikih-virobnikiv-v-sezoni-2022>
3. Ботанічна характеристика, народногосподарське значення столового буряку. URL: <https://trade.bobrodobro.ru/11008>
4. Шкідники цукрових буряків. URL: superagronom.com/slovnik-agronoma/shkidniki-cukrovih-buryakiv-id20502
5. Ольга Можейко, ГлавАгроном URL: <https://glavagronom.ru/news/uchenye-nashli-effektivnyy-sposob-borby-so-sveklovichnoy-nematodoy>
6. Нематода бурякова URL: <https://superagronom.com/shkidniki-tilenhiditulenchida/nematoda-buryakova-id16730>
7. Нематода бурякова URL: <https://superagronom.com/shkidniki-tilenhiditulenchida/nematoda-buryakova-id16730>
8. Звичайний буряковий довгоносик URL: <https://superagronom.com/shkidniki-tverdokrili-coleoptera/zvichayniy-buryakoviy-dovgonosik-id16591>
9. Звичайний буряковий довгоносик URL: <https://uarostok.ua/nfoteka-uk-2/shkdniki/zvichayniy-buryakoviy-dovgonosik/>
10. Сірий буряковий довгоносик URL: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTH2F_mVIUyE1nLhTl1KDaNMxodshScX6j77Q&usqp=CAU
11. Звичайний буряковий довгоносик URL: <https://superagronom.com/shkidniki-tverdokrili-coleoptera/zvichayniy-buryakoviy-dovgonosik-id16591>
12. Амарантовий стеблоїд URL: <https://alfasmartagro.com/upload/iblock/f40/99b4a19f1e44ce2465894ee6caff762c.jpg>

13. Амарантовий стеблоїд – *Lixus subtilis* Boh. URL: https://alfasmartagro.com/alfascience/harmful_objects/pests_sugar_beet/lixus_subtilis_boh/
14. Амарантовий стеблоїд URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/amarantoviy-stebloid>
15. Звичайна бурякова блішка URL: https://agrosience.com.ua/sites/default/files/insecta/Chaetocnema-concinna_1.jpg
16. Звичайна бурякова блішка URL: https://alfasmartagro.com/alfascience/harmful_objects/pests_sugar_beet/chaetocnema_concinna_marshall/
17. Бурякова щитоноско URL: https://agrosience.com.ua/sites/default/files/insecta/Cassida-nebulosa_1.jpg
18. Щитоноско бурякова URL: https://alfasmartagro.com/alfascience/harmful_objects/pests_sugar_beet/cassida_nebulosa_1/
19. Бурякова мінуюча міль https://agrarii-razom.com.ua/sites/default/files/skid/buryakova_minuyucha_mil_1.jpg
20. Бурякова мінуюча міль – *Scrobipalpa ocellatella* Boyd. URL: https://alfasmartagro.com/alfascience/harmful_objects/pests_sugar_beet/scrobipalpa_ocellatella_boyd/
21. URL: https://agrosience.com.ua/sites/default/files/insecta/Aphis-fabae_1.jpg
22. Бурякова листкова попелиця URL: <https://superagronom.com/shkidniki-rivnokrili-homoptera/buryakova-listkova-popelitsya-id16594>
23. Методи Захисту Рослин У Сільському Господарстві URL: <https://eos.com/uk/blog/metody-zakhystu-roslyn/>
24. Сумський національний аграрний університет URL: <https://osvita.ua/vnz/guide/411/>
25. Матеріально-технічна база URL: <https://international.snau.edu.ua/inozemnomu-studentu/materialno-tehnichna-baza/>

26. Кубрак Т.М. Звіт про виробничу практику. URL: <https://agro.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82-%D0%92%D0%9F-%D0%90%D0%93%D0%A0-3.pdf>
27. Н.Н. Буторина Прикладная нематология / Н.Н. Буторина, С.В. Зиновьева, О.А. Кулинич и др. // Ин-т паразитологии РАН. - М. : Наука, 2006. - 350 с.
28. Фітосанітарний моніторинг. / під заг. ред. М. М. Долі, Й.Т. Покозія. Київ : ННЦІАЕ, 2004. 294 с.
29. Инсектицид Венон URL: <https://agrozon.com.ua/products/insektitsid-venon-ukravit---5-1>
30. ВП АП-АЦЕТАМ URL: <https://agrarii-razom.com.ua/preparations/ap-acetam>
31. Кайзо – інсектицид контактний (від шкідників) URL: <https://gardenclub.ua/product/kajzo/>

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МАТЕРІАЛИ

науково-практичної конференції
викладачів, аспірантів та студентів
Сумського НАУ

(14-16 травня 2024 р.)

ШКІДНИКИ БУРЯКА СТОЛОВОГО ТА РЕГУЛЯЦІЯ ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ В ННВК СНАУ

Ємець О. М., к.б.н., доцент
Іванющенко В. О., студ. 1м. курсу ФАТП, спец. «Захист і карантин рослин»
Сумський НАУ

В Україні столовий буряк вважається однією з провідних овочевих культур, і його вирощування має відчутний вплив на продовольчу безпеку населення. Оскільки ця сільськогосподарська культура відзначається високою стійкістю коренеплодів і здатністю забезпечувати постійний доступ до продукції протягом усього року, столовий буряк відіграє ключову роль у безперебійному забезпеченні населення овочами. Водночас, столовий буряк є одним з найкорисніших рослинних продуктів, що пов'язано з високим вмістом різних нутрієнтів, які корисні для здоров'я людини [1].

На сьогоднішній день відомо близько 300 видів шкідливих комах для яких буряк цукровий та столовий є основною кормовою рослиною. Найбільш типовими шкідниками на посівах буряка столового є наступні: на початку вегетації - звичайний (*Asproparthenis punctiventris*) та сірий (*Tanymecus palliatus*) бурякові довгоносики, вони з'їдають сім'ядольні та справжні листки, перегризають паростки; попелиця бурякова (*Aphis fabae*) - утворює колонії у нижній частині листя і висмоктує сік рослин. У середині вегетації (влітку) - муха бурякова мінуюча (*Pegomyia betae*), жовті личинки якої виїдають широкі ходи в листках буряків; блішка бурякова звичайна (*Chaetocnema conscinna*) – пошкоджує листя буряка з верхньої сторони де виїдає паренхіму не пошкоджуючи нижнього епідермісу; щитоноско бурякова (*Cassida lebulosa*) - пошкоджує молоді сходи та виїдає отвори в листках дорослої рослини; бурякова міль (*Scrobipalpa ocellatella*) – личинки розвиваються у паренхімі листя де проробляють ходи-міни; бурякова цистоутворююча нематода (*Heterodera schachtlii*) – уражає кореневу систему рослин, де пошкоджує кореневі волоски, зумовлюючи при цьому «бородатість» коренів [2].

Метою польових досліджень було встановлення видового складу шкідників буряка столового та підбір оптимального інсектициду для регуляції їх чисельності у вегетаційний період 2023 року. Дослідження видового складу проводили на дослідному полі у Науково-навчально-виробничого комплексу СНАУ. Для обліку застосовували стандартні методики [3].

Результати досліджень. На посівах буряка протягом вегетаційного періоду було виявлено шкідників, що спричиняли різний характер пошкодження. У весняний час на сходах буряка у незначній кількості були виявлені звичайний буряковий довгоносик та сірий буряковий довгоносик. Їх чисельність не перевищувала економічного порогу шкодочинності і складала 0,1 екз/м² та 0,2 екз/м² відповідно. Пізніше на крайових ділянках поля буряки пошкоджувала бурякова листкова попелиця. Чисельність шкідника також була не значною. Цими комахами було заселено не більше 6% рослин, що не перевищувало допустимі показники ЕПШ. Найбільшу шкодочинність проявила звичайна бурякова блішка чисельність якої перевищила гранично допустимий поріг. Чисельність шкідника у розрахунку на метр квадратний складала 15 екземплярів. Аналіз ґрунтових проб показав присутність бурякової цистоутворюючої нематоди. Інтенсивність заселення ґрунту становила 2 цисти/100см³, що відповідало їх гранично допустимій кількості.

Для регуляції чисельності бурякової блішки було проведено випробування трьох інсектицидів в числі яких препарат Венон показав найвищу технічну ефективність. На ділянці, яка підлягала обробці до часу її проведення препаратом середня зараженість становила 14 екземплярів комах на 1 м² площі. Після обробки ступінь зараження рослин суттєво знизився і через 3 дні становив 4 екз/росл, через 7 днів – 3 екз/росл, через 14 днів - 1 екз/росл. В результаті проведених підрахунків технічна ефективність цього інсектициду склала 82,1 %. Загалом, препарат Венон продемонстрував високу і стабільну ефективність проти блішки бурякової звичайної, забезпечивши значне і тривале зниження її чисельності протягом усього періоду спостереження.

Висновки. Після проведення досліджень на дослідному полі Науково-навчально-виробничого комплексу СНАУ було виявлено такі види шкідників на посівах столового буряка: звичайний та сірий бурякові довгоносики, бурякова блішка та бурякова листкова попелиця. Також буряк пошкоджувала бурякова цистоутворююча нематода. Зазначений комплекс комах-фітофагів та шкодочинна нематода є типовими на посівах буряка в умовах Північно-Східного Лісостепу.

Література.

1. Господаренко Г.М., Вишневіська Л.В., Мартинюк А.Т., Новак Ю.В., Прокопчук І.В., Цигода В.С. Агротехнічна складова технології вирощування буряку цукрового. Київ; 2020, 308 с.
2. Шкідники цукрових буряків. URL: superagronom.com/slovník-agronoma/shkidniki-cukrovih-buryakiv-id20502
3. Фітосанітарний моніторинг / Доля М.М. та ін.. ННЦІАЕ, 2004. 294 с.