

М.І. Палилюлько, *кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

О.М. Семенов, *кандидат технічних наук, доцент*

В.В. Підлісний, *кандидат технічних наук, доцент*

Подільський державний аграрно-технічний університет

Influence of agrotechnical measures at storage of sugar beet

Abstract. Results over are brought on the study of factors that regulate development of causative agents of rot at a sugar beet. In connection with further intensification of all agricultural production, introduction in the beet growing of new complexes of machines, change of technology of growing, the task of further improvement of all system of measures appears application of new fungicides and mineral fertilizers in relation to defence of beet.

For successful activity of production of sugar the issue of the day there is storage of technological internalss of beet raw material, reduction of losses of mass of beet, sugar at storage and processing.

Of long duration storage of raw material is accompanied by development of the processes caused by the microorganisms of mycotic and bacterial origin. Among them the most active causative agent of rot is a mushroom of *Botrytis cinerea* Pers.

A root of sugar beet repeatedly was the object of research of many scientists. Studying the causative agents of rot supposition is done, that a mycotic and bacterial flora is widespread in the healthy parenchima of vegetans plants. Root crops of sugar beet are yet in the period of vegetation, being on external signs healthy, occupied by the ground microflora. A root microflora mainly consists of types of active causative agents of rot of root crops. A basic sign of disease is appearance on the root crops of плісєні of different color, dry or wet rot. The type of rot depends on a basic causative agent and terms of storage.

Researches were conducted for the study of influence of some agrotechnical measures, as more economically possible on forming harmful microorganisms, that assist to development of rot and other illnesses of root crops in the period of vegetation, influence of level of concentration of sugar beet in a crop rotation. The features of development of illness were studied also in the conditions of zone of the sufficient moistening.

During intensification of the beet growing and transition of him on productive basis there is a threat of increase to the rot and requirements rise for defence of sugar beet. Especially sensible beet to the accumulation of the ground pathogen during the enhanceable concentration of this culture.

One of substantial factors, that influences on forming of complex of optional causative agents of illnesses of rot there is frequency of return of sugar beet into previous place of growing. What more often

a sugar beet is sown on a the same place the a soil infection accumulates more intensive, causative agents of rots of root crops.

Thus, the least duration of interruption in growing of sugar beet substantially influences on development of illness. It is set researches, that growing a sugar beet in a crop rotation is necessary so that they returned into previous place of growing not earlier than in three-four years. With the purpose of limitation of staggered of sugar beet by a rot, a necessity is a choice of previous culture that limits an accumulation in soil of fungi, - disease causing agents.

Key words: soil, crop rotation, sugar beet, rot.

Вплив агротехнічних заходів на кагатну гниль при зберіганні цукрових буряків

Наведено результати по вивченню факторів, які корегують розвиток збудників кагатної гнилі у цукрових буряків. У зв'язку з подальшою інтенсифікацією всього сільськогосподарського виробництва, впровадження в буряківництво нових комплексів машин, зміною технології вирощування, застосуванням нових фунгіцидів і мінеральних добрив постає завдання подальшого удосконалення всієї системи заходів щодо захисту буряків.

Ключові слова: ґрунт, сівозмінна, цукрові буряки, кагатна гниль.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Одним із найважливіших агротехнічних заходів, здатних одержати високі урожаї цукрових буряків є боротьба з хворобами, які спричиняють великі збитки сільському господарству.

Успішна боротьба з хворобами цукрових буряків є важливим резервом підвищення урожайності і цукристості коренеплодів та покращення їх технологічних якостей.

Ефективність буряківництва, по кінцевому рахунку, визначається кількістю виробленого білого цукру з одиниці площі. Так, як використання цукрових буряків для промислових цілей пов'язано зі зберіганням їх на цукрових заводах, то однією із проблем є зниження втрат бурякової сировини та перш за все від кагатної гнилі коренеплодів.

Інтенсифікація бурякосіяння, спеціалізація та їх концентрація у виробництві цукрових буряків ставлять нові вимоги до захисту від хвороб.

Введення у виробництво зерно-бурякових сівозмін з підвищеним рівнем концентрації у них цукрових буряків для районів з найбільш сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами може значно впливати на фітосанітарний стан посівів цукрових буряків із накопиченням у ґрунті збудників хвороб.

Для успішної діяльності цукробурякового комплексу актуальною проблемою є зберігання технологічних якостей бурякової сировини та зменшення втрат маси буряків і цукру при зберіганні та його переробці.

Довготривале зберігання сировини супроводжується розвитком кагатних процесів, викликаних мікроорганізмами грибкового і бактеріального походження. Серед них найбільш активним збудником кагатної гнилі є гриб «*Botrytis cinerea* Pers».

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Корінь цукрового буряка неодноразово був об'єктом дослідження багатьох вчених. Вивчаючи збудників кагатної гнилі, Н.М. Підопличко зробив припущення, що грибкова та бактеріальна флора розповсюджена у здоровій паренхімі вегетуючих рослин. Коренеплоди цукрових буряків ще в період вегетації, будучи по зовнішнім признакам здоровими, заселяються ґрунтовою мікрофлорою. Коренева мікрофлора в основному складається з видів активних збудників кагатної гнилі коренеплодів. Основний признак захворювання – поява на коренеплодах плісені різного кольору, сухої або мокрої гнилі. Тип гнилі залежить від основного збудника і умов зберігання [3].

Над вирішенням поставленого завдання працював великий колектив фітопатологів, мікрологів, біологів, фізіологів, технологів та виробничників - практиків. Найбільш вагомий внесок у цю справу зробили В.П. Муравйов, В.М. Шевченко, Л.М. Шевченко, М.В. Брояківський, М.С. Шульга та ін. [2].

Їх дослідження, а також узагальнення вітчизняного і зарубіжного досвіду щодо зберігання цукрових буряків дали змогу створити чітку систему заходів для успішного тривалого зберігання буряків. Застосування її відкрило можливість вести успішне виробництво цукру на заводах протягом 150-200 і більше днів.

Формулювання цілей статті. Вплив, суттєвих чинників, на формування комплексу агротехнічних заходів, щодо вирощування та тривалого зберігання цукрових буряків в кагатах, з мінімальними їх втратами від кагатної гнилі.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Поширеність хвороб кагатної гнилі цукрових буряків спричиняються ґрунтовими патогенами, розвиток яких істотно корегується абіотичними та біотичними факторами. Основним компонентом потенціалу онтогенетичної адаптації цукрових буряків є їх стійкість до біотичних факторів.

Як показали наукові дослідження і виробнича практика, надійний захист цукрових буряків від хвороб досягається при застосуванні комплексних систем усіх заходів з урахуванням ґрунтово - кліматичних особливостей. При цих умовах найкращим перш за все є висока культура землеробства, введення науково обґрунтованих сівозмін і рівень насичення сівозміни цукровими буряками [5].

У зв'язку зі сучасною інтенсифікацією цукробурякового виробництва та підвищенням рівня концентрації посівів цукрових буряків у сівозміні, збільшення норм внесення під цю культуру добрив і меліорантів виникла необхідність вивчення впливу цих факторів на кількісний склад збудників хвороби кагатної гнилі.

З метою вивчення шляхів обмеження розвитку кагатної гнилі нами вивчався вплив терміну повернення цукрових буряків на попереднє поле вирощування у сівозміні, як одного із факторів інтенсифікації.

При інтенсифікації буряківництва і переході його на виробничу основу виникає загроза збільшення шкодочинності кагатної гнилі і підвищуються вимоги до захисту цукрових буряків. Особливо чутливі буряки до накопичення ґрунтових патогенів (збудників кагатної гнилі) при підвищеній концентрації цієї культури [1].

Одним із суттєвих чинників, що впливає на формування комплексу факультативних мікроміцетів – збудників хвороб кагатної гнилі є частота повернення цукрових буряків на попереднє місце вирощування. Чим частіше цукрові буряки висіваються на одному й тому ж місці тим інтенсивніше накопичується ґрунтова інфекція, збудників гнилей коренеплодів.

Щорічний посів цукрових буряків створює загрозу значного пошкодження їх кагатними гнилями. Так, у наших дослідженнях кількість уражених буряків

кагатною гниллю, що вирощувалися на посівах після озимої пшениці складала 48%, а щорічний посів – 76%.

Дослідженнями встановлено, що насичення сівозміни цукровими буряками більше 20% у зоні достатнього зволоження Лісостепу України посилює розвиток патогенів кагатної гнилі майже на 50%.

Згідно дворічних досліджень зроблено висновки, що розповсюдження хвороби залежить від частоти повернення цукрових буряків на попереднє місце вирощування. Так, розвиток хвороб у варіанті з повторним посівом складало 50%, а при поверненні буряків на те ж поле через три-чотири і п'ять років – відповідно 28; 19 і 12%. Це пояснюється тим, що гриб-збудник кагатної гнилі зимує у ґрунті на залишках листя.

Отже, навіть незначне збільшення частки полів під посіви цукрових буряків негативно позначається на фунгістазисі ґрунту, що у свою чергу посилює розвиток кагатної гнилі та інших хвороб коренеплодів під час вегетації.

На інтенсивність розвитку захворювання кагатними гнилями цукрових буряків також суттєво впливає ряд агротехнічних заходів, насамперед, насичення сівозміни культурами та вибір попередників, які через кореневі виділення впливають на видовий склад та чисельність ґрунтової мікобіоти.

Різні сільськогосподарські культури по різному впливають на фізичні, мікробіологічні та інші процеси, що відбуваються у ґрунті. Вони також є важливим фактором, що впливають на родючість ґрунту: вміст у ньому поживних речовин, вологи і зміну фізичного складу [5].

Умови вирощування сільськогосподарських культур, як встановлено нашими дослідженнями, у значній мірі впливають на зміну стійкості рослин до різних захворювань.

Суттєвим чинником, що впливає на формування комплексу факультативних мікроміцетів є чергування культур, яке визначається урахуванням біологічних особливостей кожної культури, а порушення його призводить до погіршення фітосанітарного стану ґрунту і тісно пов'язано зі зміною його фунгістатичних властивостей. Останнім часом відмічаються негативні тенденції збільшення

щільності та вірулентності збудників хвороб. Особливо це стосується фузаріїв – найбільш поширених збудників хвороб коренеплодів цукрових буряків.

Коренеплоди цукрових буряків ще в період вегетації, будучи по зовнішнім признакам здоровими, заселяються ґрунтовою мікрофлорою, яка в основному складається із видів – активних збудників кагатної гнилі коренеплодів. Гриби і бактерії інтенсивно проникають у корені рослин, ослаблених несприятливими умовами вирощування. Більш інтенсивне заселення коренеплодів грибами проходить при порушенні тургорного стану рослин у посушливих умовах.

Відомо, що агротехнічні заходи прискорюють кругообіг речовин у природі, а вирощування різних культур призводить до інтенсифікації мікробіологічних процесів та накопичення інфекції у ґрунті.

Агротехнічні заходи, які направлені на накопичення і збереження вологи у ґрунті, будуть сприяти покращенню життєдіяльності рослин, підвищувати їх стійкість проти ураження кагатними гнилями.

Зміна комплексу мікроорганізмів є важливим показником екологічного стану ґрунту, його фунгістатичних властивостей та визначення кількісного співвідношення видів більш конкретним показником. У свою чергу мікобіота є активним продуцентом різних біологічно активних речовин, серед яких суттєве місце займають токсини, що істотно корегують фунгістазис ґрунту.

Вплив середовища на фітопатологічну ситуацію, насамперед, пов'язаний із реакцією рослини на дію та зміну патогенну поведінку під впливом факторів навколишнього середовища. Кореневою системою рослин, що висіваються як попередники цукрових буряків, виділяються фізіологічно активні речовини, серед яких є багато органічних кислот, які впливають на життєздатність мікрофлори ґрунту у тому числі й збудників кагатних гнилей (змінюючи рН середовища).

Вирощування зернових культур, ріпаку, сої, кукурудзи, соняшнику та їх ролі, як попередників цукрових буряків, нерідко супроводжується зміною кількісного і якісного складу у ґрунті патогенних видів, збудників хвороб.

Висновки з даного дослідження. Таким чином, найменша тривалість перерви у вирощуванні цукрових буряків суттєво впливає на розвиток хвороби. Отже, дослідженнями встановлено, що вирощувати цукрові буряки у сівозміні необхідно

так, щоб вони повертались на попереднє місце вирощування не раніше чим через три-чотири роки. З метою обмеження ураженості цукрових буряків кагатною гниллю і корегування чисельності мікроміцетів, необхідним є вибір попередньої культури, яка обмежує накопичення у ґрунті грибків – збудників хвороби.

Термін зберігання цукрових буряків продовжується, якщо проводяться агротехнічні заходи по боротьбі із хворобами кагатної гнилі при їх вирощуванні, збалансоване мінеральне живлення і підтримання оптимальної вологості ґрунту, зменшення травмування коренеплодів під час їх збирання, транспортування та закладання у кагати на зберігання.

Вивчаючи накопичення потенційних збудників кагатної гнилі у ґрунті, ми можемо спрогнозувати ступінь загрози розвитку кагатної гнилі при зберіганні і необхідність прийняття заходів по боротьбі з цією хворобою.

Список використаних джерел.

1. Запольська Н.М., Шендрик К.М. Вплив попередників на розвиток коренеїду цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2010. №4. – С. 11-12.
2. Земляной А.И. Агротехнические приемы борьбы с болезнями сахарной свеклы при интенсификации свекловодства в зоне достаточного увлажнения Лесостепи Украины // Актуальные вопросы свекловодства в зоне достаточного увлажнения правобережной Лесостепи Украины: Сб. науч. тр. К., 1984. – С. 90-96.
3. Князев В.А. Приемка и хранение сахарной свеклы по прогрессивной технологии / А.В. Князев. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
4. Корниенко А.С. Современные проблемы защиты сахарной свеклы от болезней при индустриальной технологии ее возделывании // Интегрированная система защиты сахарной свеклы от вредителей, болезней и сорняков: Сб. науч. тр. – К., 1986. – С. 62-70.
5. Тищенко Е.И. Севообороты и распространение болезней сахарной свеклы // Эффективные меры защиты сахарной свеклы от болезней по индустриальной технологии ее возделывания: Сб. науч. тр. / ВНИС. – К., 1986. – С. 41-45.

Аннотация. Приведены результаты по изучению факторов, которые регулируют развитие возбудителей кагатной гнили у сахарной свеклы. В связи с дальнейшей интенсификацией всего сельскохозяйственного производства,

внедрения в свекловодство новых комплексов машин, изменением технологии выращивания, применением новых фунгицидов и минеральных удобрений появляется задание дальнейшего усовершенствования всей системы мероприятий относительно защиты свеклы.

Ключевые слова: почва, севооборот, сахарная свекла, кагатная гниль.