

Аннотация

УДК 633.63:632.651

Биологические особенности и вредоносность свекловичной нематоды

В.Н. Григорьев

Приведены биологические особенности развития свекловичной нематоды. Определен порог вредоносности этого паразита на посевах сахарной свеклы, при посеве семенами, обработанными защитно-стимулирующими веществами.

Annotation

UDC 633.63:632.651

Biological features and harmfulness of beet nematode

V.Grygoryev

Biological features of the development of beet nematode are described. The threshold of harmfulness of this parasite on sugar beet stands when sugar beet was sown with seeds treated with protective – stimulating substances was determined.

УДК 633.63:632.3

В.Т.САБЛУК¹⁾, Ю.В.ПАНЧЕНКО²⁾

¹⁾Інститут цукрових буряків УААН, ²⁾Іванівська дослідно-селекційна станція ІЦБ

ШКОДА ПОСИВАМ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ВІД КОРЕНЕЇДА СХОДІВ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Досліджено залежність проявлення і шкідливість коренеїда від метеорологічних умов у початковий період росту цукрових буряків, запропоновані регресійні рівняння для визначення поширеності та ступеня розвитку хвороби, які дозволять передбачити розвиток хвороби і відповідно її вплив на зниження продуктивності культури.

Вступ. У сучасних економічних умовах важливо після аналізу на конкретному полі стану розвитку сходів цукрових буряків і поширеності коренеїду визначити якими будуть втрати густоти насадження на період збирання та недобір урожаю коренеплідів від хвороби.

Визначення кількості та середньозваженого ступеня враженості рослин коренеїдом не дають вичерпної відповіді на поставлене питання. Адже відомо, що значна кількість хворих рослин при певних умовах одужує і

залишається до збирання врожаю. Так, Пожар З.О. зазначає, що «...при слабому поражении свеклы корнеедом часть растений выздоравливает во время линьки корня. У таких растений микроорганизмы - возбудители болезни поражают только ткани первичной коры, которая при линьке сбрасывается» [1].

Практична значимість вирішення поставленого питання пояснюється не лише сучасними економічними умовами, але і застосуванням зовсім відмінної технології вирощування цукрових буряків, за якою передбачені малі норми висіву насіння, у тому числі навіть і такі, які забезпечують отримання сходів в межах кінцевої густоти насадження рослин - 90-100 тис/га. Відзначимо, що у вивченні розмірів зниження продуктивності цукрових буряків в результаті враження сходів коренеїдом є певні труднощі.

Зокрема, відомо, що на ріст і формування врожаю буряків мають вплив багато факторів, у взаємодії з якими і проявляється шкідливість хвороби. Проблематичним є завдання підрахувати кількість рослин, що виживуть після враження їх коренеїдом на стартовому етапі і скільки з них загине.

Матеріали і методика досліджень. Лабораторно-польовий дослід було проведено на Іванівській ДСС протягом трьох років (1998-2000рр.) з дотриманням слідуючих методичних вимог: буряки вирощувалися після озимої пшениці, якій передував зайнятий пар однорічними травами; для сівби використовувалося доброякісне насіння сорту Веселоподільське 29, оброблене в заводських умовах захисно-стимулюючими речовинами; норму висіву встановлювали з розрахунку 12-14 схожих насінин на 1 п.м. рядка; посівна ділянка мала 135, а облікова 33 м²; повторність - трикратна; кількість сходів обліковували на фіксованих відрізках рядків "а" кожен довжиною 2 м; відрізки для спостереження на ділянках фіксувалися в шести місцях.

Кількість здорових і уражених рослин хворобою, їх масу визначали у фазу перша - початок утворення другої пари справжніх листків, для цього всі рослини на фіксованому відрізку "а" кожної пари (6 відрізків по 2 м на кожній ділянці) обстежувалися окремо за методикою Шевченка В.М. [2]. Таким чином, всі показники мали 6-кратну повторність, а значить, з 3-х ділянок - 18-кратну. На другому відрізку "б" вели облік кількості рослин, що залишилися після формування насадження, а потім через кожну декаду виявлялися хворі рослини, досліджувалися причини їх загибелі. Збирання врожаю велося вручну, коренеплоди розділялися на три групи: здорові, слабо вражені та середньо вражені хворобами, обліковувалася їх кількість і маса.

Враховуючи, що на поширеність і ступінь розвитку коренеїда суттєвий вплив мають метеорологічні умови, у табл.1 представлені окремі кількісні показники за вегетаційні періоди за три роки досліджень.

Як видно, у 1998 р. запаси продуктивної води в півтораметровому шарі ґрунту на час сівби були найбільшими і перевищували багаторічний показник на 22% в даній зоні є визначальним у формуванні високої врожайності цукрових буряків. Проте, при мізерних сумах опадів у травні та червні і підвищених проти середніх температурах повітря для росту

цукрових буряків, сходи яких також з'явилися на 12 діб пізніше середніх строків, склалися вкрай незадовільні умови. Про це переконливо свідчать відповідні значення такого важливого комплексного показника, як гідротермічний коефіцієнт (ГТК), багаторічні величини якого для зазначених місяців відповідно становлять 1,13 і 1,15. При найменших запасах продуктивної вологи в ґрунті сума опадів за травень місяць була близькою до багаторічної норми, а середня температура повітря - нижче від багаторічної на 11%.

Таблиця 1

Характеристика метеорологічних умов в роки проведення досліджень (1998-2000 рр.)

Рік	Мі-сяць	Дата з'яв-лення сходів	Продуктивна вода в 150см шарі ґрунту		Сума опадів		Сума температур повітря	Середні добові температури повітря		ГТК	%
			мм	%	мм	%	°С	°С	%		
1998	05	12.05	268	122	19	36	505	16,3	109	0,4	33
	06				11	16	678	22,6	122	0,2	14
	07				143	196	688	22,2	110	2,1	178
	08				61	109	608	19,6	103	1,0	105
	09				63	150	351	11,7	87	1,8	187
За вегетацію					297	104	2830	18,5	107	1,0	93
1999	05	29.04	194	88	45	85	409	13,2	89	1,1	97
	06				41	60	690	23,0	124	0,6	52
	07				71	97	775	25,0	124	0,9	78
	08				45	80	617	19,9	104	0,7	76
	09				7	2	465	15,5	115	0,2	16
За вегетацію					209	73	2956	19,3	112	0,7	65
2000	05	25.04	223	101	35	66	453	15,1	101	0,8	68
	06				51	96	552	18,4	99	0,9	80
	07				98	134	663	21,4	106	1,5	126
	08				5	9	688	22,2	116	0,1	8
	09				6	2	462	15,4	114	0,1	13
За вегетацію					195	68	2818	18,4	107	0,7	65

Примітка: У відсотках представлені всі показники порівняно з середніми багаторічними

Результати досліджень та їх обговорення. У результаті статистичного аналізу отриманих даних встановлено, що за період з'явлення сходів до формування першої-другої пари справжніх листків внаслідок ураження хворобами, у т.ч. і коренеїдом, та ушкодження шкідниками (дротяниками, довгоносиками і іншими), щорічно гине від 9 до 12% рослин.

Після лінки кореня і до збирання врожаю також відбувалося зменшення кількості рослин. При цьому простежується чітка залежність виживання уражених коренеїдом рослин у травні – червні від ступеня розвитку хвороби і показників ГТК (рис. 1).

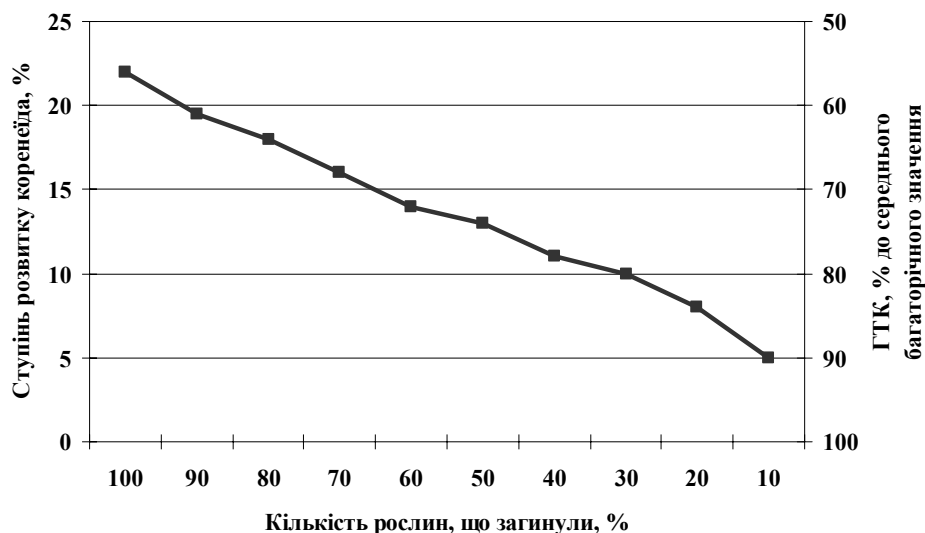


Рис. 1 Кількість рослин, що вижили у травні-червні після ураження їх коренеїдом залежно від ступеня розвитку хвороби та величини ГТК

Примітка. Середньобагаторічне значення ГТК у травні-червні становить 1,13-1,15.

Так, коли хвороба мала найвищий ступінь розвитку, а величина ГТК у травні-червні була нижчою від середніх багаторічних показників, кількість рослин, що загинули від коренеїда, була найбільшою, а відтак істотно знижувалась густина насадження на період збирання коренеплодів. Наприклад, за ступеня ураженості рослин коренеїдом у 20 % і при ГТК, що становить 60% від середніх багаторічних показників, кількість рослин, що загинули досягали 100 %, і навпаки, при 5% ступені і 90% ГТК – 10%.

Залежність вказаних показників може бути представлена наступними рівняннями регресії:

$$R = 35,04 - 0,48x + 0,002x^2, \quad (1)$$

де R - ступінь розвитку хвороби, %;

x - ГТК за травень місяць, % до середнього багаторічного значення.

За цим рівнянням на основі довгострокового метеорологічного прогнозу можна передбачити ступінь розвитку коренеїда і кількість рослин, що загинули.

Між ступенем розвитку хвороби, зниженням густоти насадження за період вегетації та кількістю вражених хворобами коренеплодів на час збирання врожаю існує також тісна залежність, що дозволяє з певною вірогідністю прогнозувати вказані показники, а зрештою, і можливі втрати врожаю коренеплодів.

При значеннях ступеня розвитку коренеїда в межах 6-13% практично на стільки ж зменшувалася густина насадження, при зростанні інтенсивності хвороби зниження густоти насадження різко прогресувало (рис. 2).

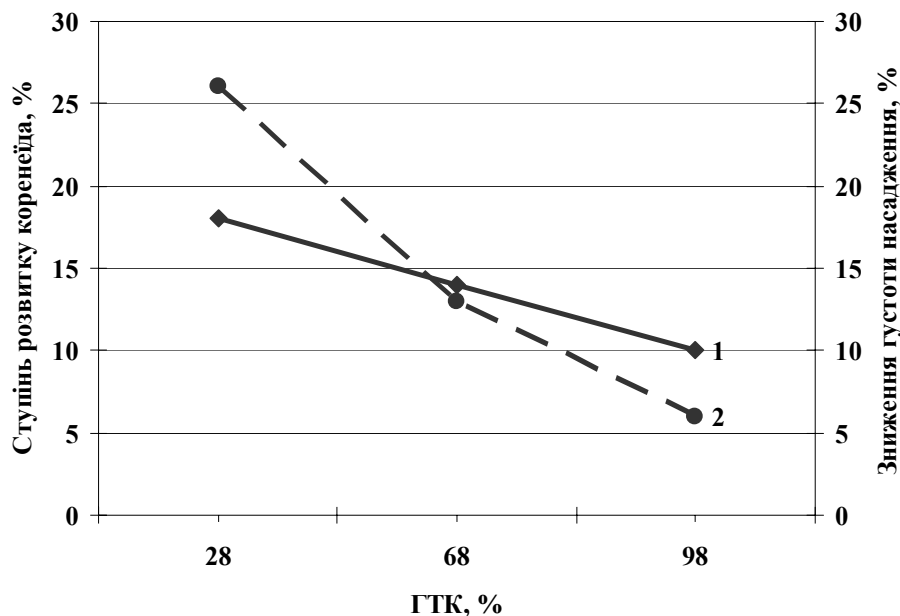


Рис. 2 Зменшення густоти насадження рослин цукрових буряків від ступеня розвитку кореня і величини ГТК за період від з'явлення сходів до лінки кореня (1), від лінки кореня до збирання врожаю (2).

Знаючи ступінь ураженості рослин хворобою ($R\%$), за відповідними рівняннями регресії можна вирахувати очікуване зменшення густоти насадження (ΔN , % від очікуваного після лінки кореня), загальну кількість уражених хворобами коренеплодів ($N_{хв.}$), середньоуражених ($N_{с.в.}$, % від фактичного насадження) і кількість слабоуражених коренеплодів (за різницею $N_{хв.} - N_{с.в.} = N_{сл.в.}$, %) на час збирання врожаю за наступними рівняннями:

$$\Delta N = 4.92 - 0.064 R + 0.044 R^2; \quad (2)$$

$$N_{хв.} = 3.136 R - 0.069 R^2 - 4.653; \quad (3)$$

$$N_{с.в.} = 1.09 + 0.056 R + 0.014 R^2 \quad (4)$$

Представлені рівняння завдяки тому, що для їх виведення використано трирічні експериментальні дані 12 повторностей, дозволяють одержувати розрахункові значення близькі до фактичних (табл. 2).

Серед слабоуражених коренеплодів у більшості випадків (68-79%) спостерігалися ознаки зараження їх збудниками кореня, у середньо уражених - ознаки цієї хвороби відмічалися у 56-71% коренеплодів, а в решти, як правило, було зафіксовано ураження кореневими гнилями, паршою, ушкодження фітофагами та механізмами.

Таблиця 2

Розрахункові та фактичні показники кількості та якості коренеплодів при збиранні врожаю (1998-2000 рр.)

Показники	Роки					
	1998		1999		2000	
	шт.*	%	шт.	%	шт.	%
Всього рослин після формування насадження	929		913		942	
Всього рослин при збиранні врожаю	<u>667</u> ** 706	<u>100</u> 106	<u>849</u> 858	<u>100</u> 100	<u>830</u> 837	<u>100</u> 100
У тому числі: здорових	<u>471</u> 487	<u>71</u> 69	<u>722</u> 746	<u>85</u> 87	<u>647</u> 636	<u>78</u> 76
Слабо вражених хворобами	<u>140</u> 155	<u>21</u> 22	<u>102</u> 94	<u>12</u> 11	<u>158</u> 168	<u>19</u> 20
Середньо вражених хворобами	<u>56</u> 64	<u>8</u> 9	<u>25</u> 18	<u>3</u> 2	<u>25</u> 33	<u>3</u> 4

Примітка. * - в чисельнику фактичні дані, в знаменнику - розраховані за відповідними рівняннями регресії

Найвищу врожайність цукрових буряків отримано в 1998 р. тому, що в цьому році найбільшими виявилися запаси продуктивної вологи в ґрунті (табл.3).

Найвищу врожайність цукрових буряків отримано в 1998 р., на другому місці в 2000р. і найменшу врожайність коренеплодів зібрано в 1999р., що пов'язано головним чином з наявністю продуктивної води в ґрунті на час сівби буряків та ураженістю рослин коренеїдом (табл. 3).

Таблиця 3

Врожайність цукрових буряків залежно від ураженості сходів коренеїдом (1998-2000 рр.)

Показники	Роки			Середнє
	1998	1999	2000	
Середня маса одного коренеплоду при збиранні, г	655	393	436	495
у тому числі:				
здорових	737	410	451	533
слабо вражених хворобами	476	324	386	395
середньо вражених хворобами	411	237	360	336
Урожайність коренеплодів, т/га:				
прогнозована за водними ресурсами (ДМУ)	52,6	36,8	42,0	43,8
фактична	44,2	33,8	36,6	38,2

Недобір урожаю в основному був обумовлений зменшенням густоти насадження рослин на період збирання врожаю внаслідок ураження рослин коренеїдом. Проте шкідливість хвороби проявляється не лише в тому, що гинуть uszkodжені рослини і зменшується густина насадження, а і в тому, що

інфіковані рослини, які залишилися, мають значно нижчу продуктивність порівняно із здоровими.

Висновки.

1. Агрометеорологічні фактори суттєво впливають на поширеність і розвиток корнеїда, обумовлюючи значні втрати врожаю коренеплодів.

2. Виявлені закономірності кількісної залежності розвитку хвороби від метеорологічних умов і встановлені рівняння регресії дозволяють з достатньою вірогідністю передбачувати втрати врожаю коренеплодів внаслідок ураженості рослин корнеїдом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пожар З.А. Корнеед // Свекловодство. - К.: Госсельхозиздат УССР. - 1959. - Т.3. - С.385-411.

2. Шевченко В.Н. О методах учета поражения сахарной свеклы корнеедом // Бюллетень научно-технической информации ВНИИСС. - К.: ВНИС, 1957. - Вып.4 - С.5.

3. Панченко В., Кабанець В., Муратов В., Панченко Ю. Ресурсо- та енергозберігаюча технологія вирощування цукрових буряків в умовах нестійкого зволоження. - К., 2001. - 84 с.

Аннотация

УДК 633.63:632.3

Вред посевам сахарной свеклы от корнееда всходов в левобережном Лесостепу Украины

В.Т. Саблук, Ю.В.Панченко

Исследована зависимость возникновения и вредоносность корнееда от метеорологических условий в начальный период роста сахарной свеклы. Предложенные регрессивные уравнения для определения распространения и степени развития болезни дают возможность предвидеть развитие корнееда и снижение продуктивности культуры.

Annotation

UDC 633.63:632.3

Injury of sugar beet stands caused by black leg disease of seedlings

V. Sabluk, Yu.Panchenko

A dependance of origin and harmfulness of black leg on weather conditions in the initial period of sugar beet growth was studied. There are proposed regressive equations for determining spreading and degree of development of the disease which give the possibility to forecast black leg development and reduction of the crop productivity.