

І.В. Лебединський, канд. с.-г. наук, доцент,
Ф.М. Марютін, канд. біол. наук, професор,
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

ГОСПОДАРСЬКА І ФІТОПАТОЛОГІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АГРОВЛОКНА ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОГІРКА У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень впливу укриття ділянок огірка агроволокном на фенологічні, господарські і фітопатологічні показники у Східному Лісостепу України.

Ключові слова: огірок, гібрид, агроволокно, фітопатологічний моніторинг, урожайність, борошниста роса, несправжня борошниста роса.

Вступ. Сучасні всебічні агрономічні дослідження, програмування врожайності, математичне моделювання продуктивності сільськогосподарських культур, у тому числі й огірка, базуються передусім на врахуванні ґрунтово-кліматичного потенціалу певної зони й особливостей агрометеорологічних умов вегетаційного періоду [1, 4].

Усі явища і процеси в органічному і неорганічному світі тісно пов'язані з умовами навколишнього середовища. Відомості про агрономічний режим території необхідні для вирішення різнобічних питань сільськогосподарського виробництва (визначення строків сівби, оцінки теплозабезпечення рослин, розрахунки сум температур за окремі періоди) [1, 5,7].

Відомо, що рослини огірка досить вибагливі до умов навколишнього середовища і в, першу чергу, до тепла і вологи.

Агроволокно використовують для покращання температурного режиму у весняний період і захисту рослин від приморозків.

Відомо, що агроекологічні чинники справляють вплив не тільки на ріст, розвиток рослин огірка, а й на фітопатогенні гриби і бактерії. Тому під час вивчення нових агротехнологічних заходів, направлених на інтенсифікацію вирощування огірка, важливо з'ясувати, яким чином вони впливають на його фітопатологічний стан.

© Лебединський І.В., Марютін Ф.М., 2011.

На підставі цього одним з питань наших досліджень було вивчення впливу укриття посівів огірка у весняний період агроволокном на їх фітопатологічний стан.

Насіння огірка не проростають при температурі ґрунту нижчій від 12...13 °С. Оптимальною для проростання насіння є температура 20...25 °С. Зниження температури до 0 ... -0,2 °С спричиняє відмирання рослин. В останні роки весняні погодні умови у Східному Лісостепу України мали екстремальний характер, з тривалими низькими температурами і пониженням їх до мінусових показників. Не менш важливими екологічними чинниками для огірка є вологість ґрунту і повітря. Відсутність цих оптимальних показників негативно впливає на ріст, розвиток і продуктивність рослин огірка. Весняним періодам притаманні різкі температурні коливання між денними і нічними показниками, які спричиняють стресовий стан у рослин, вони втрачають свою генетичну стійкість до фітопатогенних грибів.

Усе це спонукає науковців і виробників до вивчення нових технологічних заходів, за допомогою яких можна було б мінімізувати негативний вплив весняних погодних умов на ріст і розвиток рослин огірка.

У свій час широко використовували різні види укриття огірка поліетиленовою плівкою, у якій є суттєві недоліки. Сьогодні в овочівництві на заміну поліетиленової плівки рекомендують агроволокно зі своїми позитивними технологічними властивостями.

Аналіз літературних джерел із цього питання свідчить, що цей технологічний захід є маловивченим, у тому числі для умов Східного Лісостепу України [1, 4, 5].

Методика досліджень. Досліди проводили з гібридом Самородок. Ділянки розмістили на південному схилі, умови – богарні, ґрунт – чорнозем. Попередник – квасоля. Варіанти досліду: 1) посіви без укриття (контроль); 2) посіви з укриттям агроволокном по рівній поверхні ґрунту; 3) укриття агроволокном по борознах. Схема посіву – 50 + 90 x 15 см. Повторність досліду п'ятикратна. Площа облікової ділянки 19,6 м². Основний обробіток і передпосівний обробіток ґрунту, догляд за посівами огірка, фітопатологічний моніторинг, збирання врожаю проводили за загальноприйнятими методиками [5, 6]. У досліді виконували такі спостереження, виміри й обліки: – повні сходи, утворення першого, четвертого справжнього листка, формування бічних пагонів, цвітіння, утворення плодів, їх збирання, визначення біометричних показників рослин огірка, фітопатологічний моніторинг

виконували протягом усього вегетаційного періоду два – три рази на сім – десять діб [5].

Результати досліджень. Вплив укриття посівів огірка агроволокном на фенологічні показники рослин представлений у табл. 1, з якої видно, що посів насіння огірка (2008 – 2010 рр.) виконували у третій декаді квітня (23, 27, 26), що відповідає агротехнічним вимогам Східного Лісостепу України.

Аналіз метеорологічних даних у цю декаду (табл. 2) зафіксували температуру повітря у межах 10,9...11,5 °С. тобто нижче оптимальної, тому насіння у варіанті без укриття проростало повільніше. У той час по варіанту з укриттям агроволокном сходи отримали на 20–25 діб раніше і рослини розвивалися без відхилення від норми. Температура повітря була 18...21 °С. Фаза утворення першого – четвертого справжнього листка за роки досліджень наставала у контрольному варіанті у третій декаді травня – першій декаді червня. Середньодобова температура повітря у цей період коливалася від 16,5 до 21,2°С. Під агроволокном вона була у межах 24...35 °С.

Наступною фазою розвитку рослин огірка є утворення бокових пагонів. За 2008 – 2010 рр. строки їх утворення припадали на другу – третю декаду червня. Середньодобова температура повітря за роки досліджень у цей період була у межах 19,7 – 24,9 °С. По варіантах з укриттям агроволокном формування пагонів спостерігалось у першій – другій декаді червня, тобто раніше на 10 – 12 діб, незважаючи на те, що у цю фазу розвитку рослин огірка укриття вже було відсутнім. Строки й інтенсивність цвітіння рослин огірка є визначальним показником майбутньої їх продуктивності. У контрольному варіанті ця фаза масово настала у третій декаді червня (24.06–29.06). На ділянках з укриттям у 2008, 2010 рр. цвітіння спостерігали на початку другої декади червня (10.06.–14.06), у 2009 р. – у третій декаді червня (20.06–24.06).

Перший збір плодів огірка на контрольному варіанті виконали у першій декаді липня, у варіантах з укриттям – у кінці третьої декади червня. Під час наступних зборів суттєвої різниці у строках уже не спостерігали. Це пов'язане з тим, що на всі рослини огірка впливали природні гідротермічні умови. Масовий збір і завершення формування плодів також суттєво не відрізнялися по строках.

Основним показником вивчення елементів технології досліджень є урожайність. Результати наших досліджень із цього питання викладені у табл. 3, з якої видно, що прибавка урожайності (2008 – 2010 рр.) по варіантах з використанням агроволокна у разі укриття на рівній поверхні і по борознах становила відповідно 13,7 і 17,6 т/га, що

1. – Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин отгірка Самородок F₁ при використанні агроволокна (дослідне поле ХНАУ, 2008 – 2010 рр.)

Фази розвитку рослин	Посів без укриття (контроль)				Укриття агроволоком							
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	по рівній поверхні	по рівній поверхні			по борознах				
					2008 р.	2009 р.	2010 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.		
Висівання	23.04	27.04	26.04	23.04	27.04	26.04	23.04	27.04	26.04	23.04	27.04	26.04
Поява сходів: одиничні, масові	21-25.05	13-18.05	11-16.05	05-10.05	10-14.05	09-13.05	05-10.05	10-14.05	09-13.05	05-10.05	10-14.05	09-13.05
Утворення листка: першого	24-26.05	25-27.05	25-27.05	15-18.05	20-22.05	25-27.05	15-18.05	20-22.05	25-27.05	15-18.05	20-22.05	25-27.05
Четвертого	15-17.06	12-16.06	07-10.06	25-27.05	03-14.06	04-06.06	25-27.05	09-14.06	04-06.06	25-27.05	09-14.06	04-06.06
Утворення пагонів: одинично, масово	22-24.06	15-18.06	22-24.06	08-13.06	13-16.06	10-12.06	08-13.06	13-16.06	10-12.06	08-13.06	13-16.06	10-12.06
Цвітіння: одинично, масово	24-27.06	20-24.06	24-29.06	10-16.06	20-24.06	12-14.06	10-16.06	20-24.06	12-14.06	10-16.06	20-24.06	12-14.06
Утворення зав'язі: одинично, масово	05-07.07	26-30.06	30.06-02.07	25-27.06	26-30.06	16-20.06	25-27.06	26-30.06	16-20.06	25-27.06	26-30.06	16-20.06
Збір плодів: перший	07.07	01.07	02.07	27.06	30.06	22.06	27.06	30.06	22.06	27.06	30.06	22.06
Масовий	20.07	15.07	12.07	20.07	15.07	12.07	20.07	15.07	12.07	20.07	15.07	12.07
Останній	01.08	17.08	04.08	01.08	17.08	04.08	01.08	17.07	04.08	01.08	17.07	04.08

2. – Аналіз основних агрометеорологічних показників за вегетаційний період отірка, 2008 – 2010 рр.
(за даними агрометеопункту Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва)

Фази розвитку рослин	Роки	Квітень			Гравень			Червень			
		Ш	середнє за місяць	I	II	III	середнє за місяць	I	II	III	середнє за місяць
Середня температура повітря, °С	2008	10,9	14,8	9,6	14,3	17,3	13,7	15,9	22,2	19,7	18,9
	2009	11,5	8,7	13,7	13,5	16,5	14,5	20,8	19,0	24,7	21,5
	2010	10,9	10,3	17,8	17,8	16,7	17,7	21,2	22,3	24,4	22,8
Середня багаторічна, °С		10,9	9,6	16,2	16,8	17,4	16,5	18,4	20,0	19,7	20,2
	2008	44,5	25,2	21,2	16,7	7,4	15,7	0,3	67,0	6,6	24,6
	2009	0,0	1,0	16,0	13,1	12,0	13,7	1,3	20,2	2,1	7,9
Опади, мм	2010	3,0	17,4	19,9	33,6	9,5	27,0	14,1	10,6	1,3	8,7
		14,2	12,6	28,4	39,2	18,9	28,8	22,6	26,9	22,5	24,0
	2008	66	66	68	62	63	64	51	60	56	55
Середня відносна вологість повітря, %	2009	36	59	60	64	64	62	49	57	46	50
	2010	19	59	16	36	26	26	21	22	17	20
		60,0	57,0	59	61	61	60,3	64	64	65	64,3
Багаторічні дані відносно вологості повітря, %	2008		2,3				1,1				1,3
	2009		1,5				0,9				0,9
	2010		1,1				0,7				
ТВП	2008		28,1				20,7				46,6
	2009		11,4				20,0				16,9
	2010		4,6				37,6				18,9

на 71,0 і 91,0 % перевищує контроль. При цьому необхідно відзначити, що формування плодів огірка гібрида Самородок на ділянках з укриттям агроволокном відбувалося значно динамічніше.

У динаміці інфекційного процесу хвороб огірка грибної етіології визначальними є оптимальні гідротермічні умови весняно-літнього періоду. Відомо [2, 3, 7], що для збудників несправжньої борошнистої роси, антракнозу, бактеріозу обов'язковим має бути наявність краплинної вологи на рослинах (опади, роса), у якій інфекційні структури здатні проростати і заражати відповідні органи рослин. Без її наявності цього процесу не відбувається. Температурний фактор обумовлює швидкість інфекційного процесу і патологічного процесу хвороби.

При оптимальних гідротермічних показниках динаміка інфекційного процесу і розвитку хвороби є швидкою і вона має епіфітотійний характер розвитку. При неоптимальних показниках зараження може бути частковим і хвороба буде мати депресивний характер розвитку або взагалі зараження може не відбутися.

Аналізуючи агрометеорологічні показники (див. табл. 2) за 2008–2010 рр., бачимо, що оптимальні умови були відсутні, що не сприяло інтенсивному розвитку хвороб. Несправжня борошниста роса проявлялася осередками під час останніх зборів плодів (господарського значення вона не мала).

Висновки

1. В умовах Східного Лісостепу України строки сівби огірка припадають на третю декаду квітня, погодні умови у цей період не завжди є оптимальними для цього агрозаходу, що негативно впливає на ріст, розвиток і продуктивність рослин.

2. Укриття посівів огірка агроволокном сприяє дружній появі сходів, активному проходженню фенофаз розвитку рослин та їх продуктивності. Урожайність по цьому варіанту порівняно з неукритим збільшувалася на 13,7 – 17,6 т/га, що більше контрольних ділянок на 71 – 91 %.

3. Фітопатологічний стан посівів по варіанту з використанням агроволокна був ідентичним варіанту вирощування огірка без укриття. Домінуючою хворобою у роки досліджень (2008 – 2010 рр.) була несправжня борошниста роса, яка проявлялася під час завершення масового збору плодів огірка. При цьому суттєвого господарського значення вона не мала. Борошниста роса, бактеріоз проявлялися осередками епізодично.

Бібліографія

1. Болотских А. С. Огурцы / А. С. Болотских. – Х. : Фолио, 2002. – 287 с.
2. Гелюта В. П. Флора грибов Украины. Мучнисто-росяные грибы / В. П. Гелюта. – К., 1989. – 232 с.

3. Гринько Н. И. Ложная мучнистая роса огурца / Н. И. Гринько – Сочи, 2003. – 67 с.

4. Лебединський І. В. Ефективність вирощування огірка в спорудах утепленого ґрунту / І. В. Лебединський // Проблеми ефективного функціонування АПК в умовах нових форм власності та господарювання: колективна монографія. – Т.1 – К.: ІАЕ, 2001. – С. 591–594.

5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [наук. ред. Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко]. – Х. : Основа, 2001. – 369 с. – (3 додатками).

6. Наумов Н. А. Методы микологических и фитопатологических исследований / Н. А. Наумов. – М., Л., 1937. – 270 с.

7. Тарр С. Основные патологии растений / С. Тарр пер. с англ., под ред. М. С. Дунина. – М., 1975. – 583 с.

І.В. Лебединський, Ф.М. Марютін, Господарська і фітопатологічна доцільність використання агроволокна під час вирощування огірка у Східному Лісостепу України.

Резюме. Представлені результати досліджень щодо впливу укриття посівів огірка агроволокном на фенологічні, господарські і фітопатологічні показники.

I.V. Lebedinski, F.M. Maryutin. Economic and phytopathological expediency of using agrofibre during growing cucumbers in the Eastern Forest-steppe of Ukraine.

Summary. The investigation results as to the influence of covering cucumbers crops on the phonological, economic and phytopathological indices are given.

3. – Вплив укриття посівів огірка Самородок F₁ агроволокном на врожайність (дослідне поле ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2008 – 2010 рр.)

Варіант	Урожайність, т/га			Середнє, т/га	Приріст урожайності до контролю	
	2008 р.	2009 р.	2010 р.		т/га	%
Посів без укриття (контроль)	22,5	21,1	14,4	19,3	0,0	0,0
Посіви з укриттям агроволокном на рівній поверхні ґрунту	49,1	25,7	24,3	33,0	13,7	71,0
Посіви з укриттям агроволокном по борознах	54,6	25,6	30,5	36,9	17,6	91,0
НІР _{0,5} , т/га	3,56	2,73	4,70			