

УДК 631.559:634.723:631.4:631.81
© 2015

А.С. КРОТИК,
аспірант

Уманський національний
університет садівництва, Україна
E-mail: anua_uman@list.ru
м. Умань, вул. Інститутська, 1

УРОЖАЙНІСТЬ
СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ
ЗАЛЕЖНО ВІД УТРИМАННЯ
ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ

Розглянуто результати вивчення впливу утримання ґрунту в міжряддях під чистим паром і залуженням, а в прикущових смугах – під чистим паром і мульчуванням соломом та плівкою за поєднання з удобренням нормами добрив з доведенням вмісту в ґрунті N, P₂O₅, K₂O до оптимальних рівнів (фон), а також позакореневим підживленням рідким суспендованим органічним добривом Ріверм у концентраціях відповідно 1, 3 і 5 % на врожайність смородини чорної 5–7-річного віку.

Ключові слова: смородина, ґрунт, мульчування, удобрення, урожайність.

Проблема, аналіз досліджень і публікацій. Обов'язковою умовою створення і управління стабільними, високопродуктивними агрокосистемами, здатними формувати продукцію в будь-який рік, є високий рівень якісного стану основного засобу виробництва – ґрунту [1]. Поряд із вмістом органічної речовини рівень родючості ґрунту характеризується наявністю і вмістом у ньому елементів мінерального живлення. Після внесення добрив усувається або зменшується дефіцит тих елементів живлення, яких не вистачає для оптимального забезпечення ними рослин [2]. Джерелами надходження елементів живлення у ґрунт слугують добрива. Наявність у ґрунті доступних для рослин форм елементів живлення в достатній кількості та оптимальному співвідношенні становить головну умову формування високого врожаю [3]. Застосування добрив в оптимальних співвідношеннях з іншими агротехнічними та біологічними прийомами є основою збереження родючості ґрунту, зростання врожаю та якості вирощеної продукції [4].

Смородина чорна – культура великих потенційних можливостей в ягідництві. Вона характеризується багатьма цінними господарсько-біологічними якостями [5]. Ця куль-

тура забезпечує досить раннє постачання ягідної продукції. М.А. Черткова, Л.П. Готовцева [6] та Н.С. Сергєєва [7] вважають, що смородина чорна найбільш зимостійка, швидкоплідна, ягідна культура з високим вмістом вітамінів. Вона відрізняється досить високою врожайністю. Середня врожайність сортів, за даними Л.В. Кабанова [8], змінюється від 9,3 до 11,4 т/га за рівня рентабельності від 388 до 483 %. Світовий і вітчизняний досвід свідчать про те, що врожайність в 9–10 т/га в умовах виробництва є реальною [9]. Тому розробка та вдосконалення елементів технології, що забезпечує таку врожайність, актуальна для Правобережного Лісостепу України. С.Д. Князев робить висновок, що за рівнем адаптації до умов навколишнього природного середовища оптимальна врожайність смородини чорної становить 10 т/га, низька – від 4 до 7 т/га [10]. Смородина чорна здатна формувати високу врожайність ягід, проте для реалізації її рівня недостатньо вивчено та розроблено елементи агротехнології.

Метою наших досліджень було встановлення впливу застосування добрив на врожайність смородини чорної, залежно від утримання ґрунту в міжрядді та прикущових смугах.

Матеріали та методи досліджень. Роботу проводили в насадженнях 2002 року смородини чорної сорту Сюїта київська на дослідних ділянках навчально-науково-виробничого відділу Уманського НУС 2007–2009 рр.

Схема досліду включала варіанти з утриманням ґрунту в міжряддях під чорним паром і залуженням, утримання прикущових смуг під чорним паром і мульчуванням соломомою та плівкою за поєднання удобрення дозами добрив, розрахованими за доведення вмісту в ґрунті N, P₂O₅, K₂O до оптимальних рівнів (фон) і позакореневим підживленням рідким суспендованим органічним добривом Ріверм у різних концентраціях, відповідно 1, 3 і 5 %. Дослід закладено в триразовій повторності, за загальноприйнятими стандартизованими методиками з використанням польового, лабораторного і статистичного методів.

Результати досліджень та їх обговорення. Урожайність смородини чорної є основним показником технології вирощування, тому наше завдання полягало в забезпеченні високої продуктивності рослин і якості ягід смородини чорної на основі оптимізації ґрунтових умов кореневого живлення застосуванням відповідних систем утримання ґрунту та удобрення в її насадженнях (таблиця).

Урожайність ягід смородини чорної істотно залежала від умов агротехнології. У середньому за три роки досліджень цей показник становив 4,12 т/га після чорного пару за утримання прикущових смуг під чистим паром на фоні без добрив. Мульчування соломомою забезпечувало збільшення врожайності ягід на 29 %, а під час мульчування плівкою – на 28 %. Застосування мінеральних добрив із позакореневим підживленням препаратом Ріверм збільшило врожайність ягід, яка найбільшою була у варіанті N₆₀P₉₀K₉₀ + Ріверм 3 %. Так, цей показник зростав до 9,27 т/га за утримання прикущових смуг під чистим паром, 13,44 т/га – за мульчуванням смуги соломомою і 13,06 т/га – за мульчуванням смуг плівкою. Застосування 5%-вого розчину добрива Ріверм неістотно впливало на приріст врожаю.

Подібну закономірність встановлено і під час вирощування смородини чорної за

утримання міжрядь з використанням залуження, проте врожайність ягід була на 13–35 % меншою, ніж у варіантах, де міжряддя смородини утримували під чистим паром. Наприклад, найнижчу врожайність (3,49–4,44 т/га) ягід отримано на ділянках без добрив, яка найбільше зростала до 6,04–11,41 т/га і залежала від утримання прикущових смуг.

Урожайність смородини чорної помітно змінювалася від погодних умов, в яких проводили дослідження. Характерною особливістю 2007 р. було підвищення температури повітря, низька кількість опадів та повітряно-ґрунтова посуха, яка тривала з травня до кінця літа. За період квітень–липень випало лише 80,1 мм опадів, що в 3,5 раза менше порівняно зі середньобагаторічними показниками.

У 2007 р. врожайність смородини чорної за утримання ґрунту в міжряддях під чистим паром була більшою, ніж під залуженням, а за мульчування прикущових смуг соломомою і плівкою врожайність була більшою порівняно з утриманням їх під чистим паром.

Удобрення сприяло суттєвому збільшенню врожайності порівняно з контролем. Так, за мульчування прикущових смуг плівкою в поєднанні з варіантом удобрення N₆₀P₉₀K₉₀ + Ріверм 3 % – 11,87 т/га і мульчуванні прикущових смуг соломомою в поєднанні з варіантом удобрення N₆₀P₉₀K₉₀ + Ріверм 5 % – 11,73 т/га.

За утримання міжрядь під залуженням мульчування прикущових смуг сприяло кращим показникам урожайності порівняно з утриманням їх під чистим паром. Аналізуючи дані варіантів удобрення кущів смородини та контролю, виявили, що урожайність була істотно вищою, зокрема, найбільшу врожайність отримали у варіанті з мульчуванням прикущових смуг плівкою в поєднанні з удобренням N₆₀P₉₀K₉₀ + Ріверм 3 % – 11,47 т/га.

Погодні умови 2008 р. були сприятливіші для росту і розвитку рослин смородини чорної, хоча протягом вегетаційного періоду випало 184,1 мм опадів, що в 1,5 раза менше порівняно з середньобагаторічною сумою.

Удобрення кущів смородини чорної збільшило врожайність порівняно з конт-

Урожайність ягід смородини чорної, т/га

Утримання ґрунту в міжрядді	Удобрення	Утримання ґрунту в прикущових смугах	Рік дослідження			Середнє за три роки
			2007	2008	2009	
Чистий пар	Контроль (без добрив)	чистий пар	4,24	3,71	4,41	4,12
		мульчування соломою	5,18	5,04	5,70	5,31
		мульчування плівкою	5,43	4,84	5,52	5,26
	Фон (N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀)	чистий пар	5,7	6,18	6,85	6,24
		мульчування соломою	7,60	10,02	10,69	9,44
		мульчування плівкою	7,47	9,78	10,47	9,24
	Фон + Ріверм 1 %	чистий пар	6,00	7,89	8,59	7,49
		мульчування соломою	10,40	12,38	13,07	11,95
		мульчування плівкою	7,07	11,13	11,82	10,01
	Фон + Ріверм 3 %	чистий пар	6,80	10,16	10,84	9,27
		мульчування соломою	11,33	14,16	14,83	13,44
		мульчування плівкою	11,87	13,31	13,99	13,06
	Фон + Ріверм 5 %	чистий пар	6,27	9,71	10,39	8,79
		мульчування соломою	11,73	13,71	14,40	13,28
		мульчування плівкою	8,93	13,09	13,77	11,93
Залуження	Контроль (Без добрив)	чистий пар	3,31	3,24	3,92	3,49
		мульчування соломою	4,20	4,22	4,89	4,44
		мульчування плівкою	4,29	3,93	4,61	4,28
	Фон (N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀)	чистий пар	4,80	4,93	5,62	5,12
		мульчування соломою	5,60	6,09	6,77	6,15
		мульчування плівкою	5,87	6,11	6,78	6,25
	Фон + Ріверм 1 %	чистий пар	5,07	5,18	5,88	5,38
		мульчування соломою	8,53	8,49	9,16	8,73
		мульчування плівкою	9,47	9,87	10,55	9,96
	Фон + Ріверм 3 %	чистий пар	5,73	5,84	6,54	6,04
		мульчування соломою	9,60	10,89	11,57	10,69
		мульчування плівкою	11,47	11,04	11,73	11,41
	Фон + Ріверм 5 %	чистий пар	5,60	6,09	6,78	6,16
		мульчування соломою	6,53	9,64	10,33	8,83
		мульчування плівкою	8,40	10,89	11,59	10,29
NIP ₀₅ т/га			0,38	0,43	0,47	0,40

ролем. Значно більшу врожайність порівняно з іншими варіантами отримали за мульчування прикущових смуг соломою в поєднанні з N₆₀P₉₀K₉₀ + Ріверм 3 % – 14,16 т/га.

Мульчування прикущових смуг соломою і плівкою створили кращі умови для підвищення врожайності, ніж у варіантах з утриманням їх під чорним паром. При удобренні

кущів різниця відносно контролю була під час мульчування прикущових смуг плівкою на фоні $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 % і $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 5 %; показники врожайності становили відповідно 11,04 і 10,89 т/га.

Погодні умови 2009 р. характеризувалися нерівномірним розподілом опадів за вегетацію смородини чорної та повільним наростанням тепла на початку вегетації. Квітень був сухим і теплим, вологи у метровому шарі ґрунту було достатньо. Загалом погодні

умови сприяли отриманню високих врожаїв смородини чорної, хоча за квітень–липень випало 173,6 мм опадів, що в 1,6 раза менше порівняно зі середньобагаторічним показником. У 2009 році аналогічно 2007 і 2008 рр. у разі утримання міжрядь під чистим паром показники врожайності були більшими, ніж на землях під залуженням, мульчуванням прикущових смуг соломною і плівкою, і забезпечило більші прибавки врожайності порівняно з утриманням їх під чистим паром.

Висновки

Встановлено, що за утримання міжрядь під чистим паром сприяє істотно більшій урожайності смородини чорної, ніж за утримання їх під залуженням. З'ясовано, що мульчування прикущових смуг смородини соломною за утримання міжрядь під чистим паром більш ефективно порівняно з мульчуванням їх плівкою і утриманням

під чорним паром, а за утримання міжрядь під залуженням ефективніше мульчування прикущових смуг плівкою. Найбільш оптимальним є вирощування смородини чорної за внесення добрив $N_{60}P_{90}K_{90}$ + Ріверм 3 % з утриманням міжрядь під чистим паром і мульчуванням кущових смуг соломною або плівкою.

Бібліографія

1. Кашин В.И. Научные основы адаптивного садоводства / Кашин В.И. – М.: Колос, 1995. – 335 с.
2. Копитко П.Г. Удобрення плодкових і ягідних культур / Копитко П.Г. – К.: Вища школа, 2001. – 206 с.
3. Цырта В.С. Изменение питательного режима почвы и продуктивность яблони в интенсивном саду под влиянием минеральных удобрений / В.С. Цырта // Сб. науч. тр. УСХА. – К., 1992. – С. 49–60.
4. Андрюхов В.Г. Интенсивное земледелие и пути повышения плодородия почв в Центрально-Черноземной зоне / В.Г. Андрюхов, В.А. Кумицкая // Каменная степь. – 1982. – № 5. – С. 28–33.
5. Шестопал С.Я. Основні напрямки промислового вирощування чорної смородини та порічки в західному регіоні України / С.Я. Шестопал, В.А. Шестопал // Садівництво. – К., 1998. – Вип. 47. – С. 107–109.
6. Черткова М.А. Плодово-ягодные культуры в Якутии / М.А. Черткова, Л.П. Готов-

7. Сергеева Н.С. Оценка и создание исходного материала для селекции черной смородины в условиях центральной Якутии / Н.С. Сергеева: автореф. дис. на соиск. ученой степени канд с.-х. наук. – Якутск, 2005. – 17 с.
8. Кабанова Л.В. Продуктивность черной смородины в лесостепной зоне Красноярского края / Л.В. Кабанова // Проблемы устойчивого развития садоводства Сибири: материалы научн.-практ. конф., посвященной 70-летию НИИСС им. М.А. Лисавенко. – Барнаул, 2003. – С. 162–165.
9. Витковский В.Л. Плодовые растения мира / В.Л. Витковский. – М.: Лань, 2003. – 592 с.
10. Князев С.Д. Некоторые итоги изучения сортов черной смородины во ВНИИСПК / С.Д. Князев // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: материалы к междунар. научно-метод. конф. – Орел, 2003. – С. 150–152.

Рецензенти – доктори сільськогосподарських наук,
професори Г.М. Господаренко, І.І. Ярчук