¹Н. В. Курапина, доцент, к. с.-х. н.,

²О. А. Никольская, аспирант, снс

¹ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград,

²ФНЦ Агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения

РАН, г. Волгоград

students2020@list.ru

УДК 634.232:631.671.1:631.81

DOI 10.31676/2073-4948-2018-55-226-230

ВЛИЯНИЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ И УДОБРЕНИЙ НА ПРИЖИВАЕМОСТЬ И БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ САЖЕНЦЕВ ЧЕРЕШНИ

Резюме. Исследование эффективности различных уровней капельного орошения и минерального питания проводилось с саженцами черешни сорта Василиса в условиях сухих степей Приволжской возвышенности. Результаты показали, что наиболее развитые растения можно получить при поливе с режимом водоподачи на уровне 80% НВ (необходимо расшифровать – в резюме не допускается сокращения) в дифференцированный увлажняемый слой почвы глубиной 0,2-0,4 м и схемой фертигации, включающей по три подкормки саженцев дозами $N_{10}P_5$ и N_{10} в сочетании с двумя некорневыми подкормками агрохимикатом «Изабион».

Ключевые слова: черешня, капельное орошение, саженцы, фертигация, некорневые подкормки растений.

Summary. The study of the different levels of drip irrigation and nutrition efficiency was conducted with sweet cherry seedlings of the Vasilisa variety under conditions of dry steppes of the Volga upland. The results showed that the most developed plants can be obtained under drip irrigation with water supply at the level of 80 % LW (указать полный текст) into a differentiated soil layer from 0.2 to 0.4 m deep and a fertigation scheme, including three feeding of seedlings with doses of $N_{10}P_5$ and N_{10} in combination with two Izabion foliar feedings.

Keywords: sweet cherry, drip irrigation, seedlings, fertigation, foliar feeding of plants.

Введение

Залогом высокой продуктивности и долговечности садов является их закладка высококачественным посадочным материалом. Это в полной мере относится и к черешне. Спрос на саженцы этой культуры, особенно районированных сортов, остается высоким. В системе питомниководческих мероприятий, направленных на повышение выхода стандартных саженцев открытого грунта в засушливых районах, первостепенное значение имеет бесперебойное обеспечение растений достаточным количеством влаги и элементами минерального питания. Это связано с поверхностным размещением корневой системы подвоев. Основная масса их корней формируется в почвенном слое глубиной до 0,4 м.

Орошение в сочетании с удобрением являются эффективным средством воздействия на рост и развитие саженцев [1-3]. Недостаток влаги в любую из фаз развития отрицательно влияет на развитие растений в питомнике и выход стандартных саженцев. За период вегетации при использовании современных систем орошения водопотребление 1 га плодового питомника оценивается в 3,5-5,5 тыс. м³ [4, 5]. С появлением и доступностью точных методов орошения, которые играют важную роль в экономии поливной воды, появилась необходимость в разработке рациональных режимов орошения и фертигации. Эти приемы в совокупности способствуют повышению экономической эффективности производства [6].

В связи с вышесказанным в 2016 году нами был заложен полевой опыт с целью обоснования водного режима почвы и обеспечивающего его регламента поливов капельным способом, который наряду с внесением удобрений и применением биостимуляторов роста обеспечил бы наиболее высокий выход стандартных саженцев черешни. Для достижения поставленной цели был выдвинут ряд задач, включающих мониторинг влажности почвы, количественных и качественных показателей роста растений, оценку водопотребления и других показателей.

Материалы и методы

Исследования проводили в опытно-производственной лаборатории селекции плодовых культур Нижневолжского НИИ сельского хозяйства (филиал ФНЦ Агроэкологии РАН) в 2016 и 2017 гг. Участок находится в зоне резко континентального засушливого климата, ГТК = 0,6. Среднегодовая сумма осадков не превышает 385 мм. Почвы участка светло-каштановые, супесчаные, непромывного типа, содержание гумуса в пахотном слое – 2,2%. Обеспеченность гидролизуемым азотом низкая; обменным калием – средняя; подвижным фосфором – низкая. Плотность почвы 1,0-1,2 т/м³, наименьшая влагоемкость 18% от массы абсолютно сухой почвы.

Расположение делянок опыта было рендомизированным, повторность трехкратная, площадь каждой повторности 12 м². Схема посадки привитых черенков 1,5 х 0,1 м. В учеты брали по 30 растений с каждой делянки. Капельные линии были проложены в каждом рядке, расход капельниц составлял 2,4 л/ч, расстояние между капельницами – 0,3 м. Поливные нормы рассчитывали с учетом глубины увлажняемого слоя для полосового капельного орошения по И. П. Кружилину [2].

Схема опыта включала по три варианта уровней, ниже которых недопустимо снижать влажность почвы, и фертигации в сочетании с некорневыми подкормками:

A₁ – 80% НВ в слое 0-0,6 м (поливная норма 200 м³/га);

A_2 – 80% НВ в слое 0-0,2 м до фазы начала активного роста штамба, далее в слое 0-0,4 м (поливные нормы 90 и 150 м³/га);

A_3 – 80% НВ в слое 0-0,2 м до фазы начала активного роста штамба, далее 70% НВ в слое 0-0,4 м (поливные нормы 90 и 175 м³/га).

B_1 – с фазы распускания почек каждые 10 дней – три фертигации $N_{10}P_5$, затем каждые 14 дней до начала образования коры подкормки в дозе N_{10} методом фертигации;

B_2 – на фоне внесения макроудобрений по варианту B_1 , начиная с фазы 3-4 настоящих листьев, две некорневые подкормки агрохимикатом «Изабион» (аминокислотно-пептидный комплекс) в дозе 2 л/га с интервалом 14 дней;

B_3 – совмещение фона внесения макроудобрений варианта B_1 с фазы образования 3-4 настоящих листьев с некорневой подкормкой комплексным удобрением «Нутрисол» (NPK 20:20:20+МЭ) – 2 некорневые подкормки с интервалом 14 дней дозой 5 кг/га.

Результаты и обсуждение

Высадка в питомник проводилась зимними прививками сорта Василиса на вишню Магалебскую (антипка) в третьей декаде апреля (24.04.2017). Через 10 дней после высадки растений была проведена первоначальная оценка прижившихся прививок. Результат показал незначительные выпады 5-10%, что может быть связано с заветриванием корневой системы во время высадки в поле. Окончательная оценка приживаемости проводилась в конце вегетации и показала следующие результаты: в первом варианте водного режима почвы – 62,3, во втором – 85,3 и в третьем – 79,3% (табл. 1). Снижение процента готовых саженцев на выходе из питомника от первоначально прижившихся было связано с недостаточным образованием каллуса и слабым развитием корневой системы.

Таблица 1.

Приживаемость саженцев, %

Вариант опыта	A_1B_1	A_2B_1	A_3B_1	A_1B_2	A_2B_2	A_3B_2	A_1B_3	A_2B_3	A_3B_3	НСР ₀₅
4.05	93	95	90	94	93	91	90	91	95	0,7
28.08	61	83	79	63	87	78	63	86	81	1,6

Активный рост центрального проводника наблюдался в период с 13 июня по 7 августа. В табл. 2 показан конечный результат развития саженцев по вариантам опыта.

Таким образом, наиболее интенсивный рост побегов был отмечен в вариантах с применением фертигации и некорневых подкормок. Прирост центрального проводника за неделю в этих вариантах достигал 0,09-0,11 м.

Таблица 2.

Влияние водного режима почвы и уровня питания на рост и развитие саженцев черешни

№ варианта	Варианты опыта	Высота центрального стебля, м	Диаметр штамба на высоте 15 см, мм
1	A ₁ B ₁	0,60	3,0
2	A ₂ B ₁	0,67	3,5
3	A ₃ B ₁	0,63	3,2
4	A ₁ B ₂	1,03	5,1
5	A ₂ B ₂	1,13	6,1
6	A ₃ B ₂	1,05	5,4
7	A ₁ B ₃	0,75	4,2
8	A ₂ B ₃	0,94	4,7
9	A ₃ B ₃	0,87	4,3
HCP ₀₅		0,04	0,22

Выводы

Наибольшей высоты (1,13 м) и диаметра штамба (6,1 мм) достигли однолетние саженцы черешни при водном режиме с увлажнением почвы на уровне 80% НВ с дифференцированным слоем увлажнения от 0,2 до 0,4 м.

Постепенное увеличение глубины увлажняемого слоя почвы способствовало более экономному расходованию воды в сравнении с постоянной глубиной увлажнения, при этом сохранялось качество полученного посадочного материала.

Список использованной литературы

1. Кашин В. И. Питомниководство как главное звено в научно-практическом обеспечении садоводства России // Плодоводство и ягодоводство России, 2002. – Т. IX. – С. 3-28.
2. Кружилин И. П., Курапина Н. В., Гусев Д. Э. Элементы технологии выращивания саженцев при капельном орошении // Природообустройство, 2008. – № 3. – С. 25-29.
3. Бербеков В. Н., Ахматова З. П., Ашиков М. И. Улучшение плодородия почвы средствами локального воздействия при выращивании саженцев косточковых культур // Научный журнал КубГАУ: политематический сетевой электронный научный журнал, 2011. – № 69(05) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uluchshenie-plodorodiya-pochvy-sredstvami-lokalnogo-vozdeystviya-pri-vyraschivanii-sazhentsev-kostochkovyh-kultur> (дата обращения: 17.07.2018).
4. Шумакова К. Б., Бурмистрова А. Ю. Возделывание саженцев плодовых культур при капельном орошении // Доклады ТСХА, 2012. – Вып. 284. – Ч. 1. – С. 286-288.

5. Гегечкори Б. С., Орленко С. Ю., Рудь М. Ю., Овчарова А. П., Антонова Е. Ю. Влияние способов водообеспечения на биометрические показатели саженцев яблони // Научный журнал КубГАУ: Scientific Journal of KubSAU. 2013. №90. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-sposobov-vodoobespecheniya-na-biometricheskie-pokazateli-sazhentsev-yabloni> (дата обращения: 20.07.2018).

6. Бородычев В. В. Разработка и внедрение технологии капельного орошения в хозяйствах Волгоградской области // Экологические проблемы мелиорации: матер. междун. науч.-практ. конф. (Костяковские чтения). – М.: ВНИИГиМ, 2002. – С. 308-309.

¹N. V. Kurapina, ²O. A. Nikolskaya

¹Volgogradsk State Agrarian University, Volgograd, Russia,

²Agroecology, complex land reclamation and protective afforestation, RAS,
Volgograd, Russia

EFFECT OF DRIP IRRIGATION AND FERTILIZERS ON THE SURVIVAL RATE AND BIOMETRIC INDICATORS OF SWEET CHERRY SEEDLINGS