

ДЕЙСТВИЕ ТОРФО-ЦЕОЛИТНЫХ УДОБРЕНИЙ, КАК ОДНОГО ИЗ ФАКТОРОВ, НА ФОРМИРОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ СМОРОДИНЫ КРАСНОЙ

Куприна М.Н.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

The use assessment of the fertilizers on the peat and zeolite basis in the red current reproduction by the wooden rods is given in the article. It is revealed that peat+zeolites+20% NPK combination shows the best result.

В настоящее время в промышленных ягодных питомниках широко практикуется размножение ягодных культур одревесневшими черенками. Данный способ обеспечивает значительный выход посадочного материала с единицы площади, он требует сбалансированного минерального питания растений, так как доращивание саженцев происходит на месте их укоренения.

Для получения высококачественного посадочного материала требуется совершенствование технологии выращивания саженцев за счет внесения повышенных доз органических и минеральных удобрений [1]. В современных условиях хозяйствования целесообразно ориентироваться на активное использование местных агрохимических ресурсов. Интерес к нетрадиционным удобрениям обусловлен дефицитом дешевых удобрительных ресурсов в нашем регионе.

Оптимизация способа одревесневшего черенкования с применением местного сырья направленных на ризогенез черенков, обеспечивающих высокий выход качественного посадочного материала, актуальна.

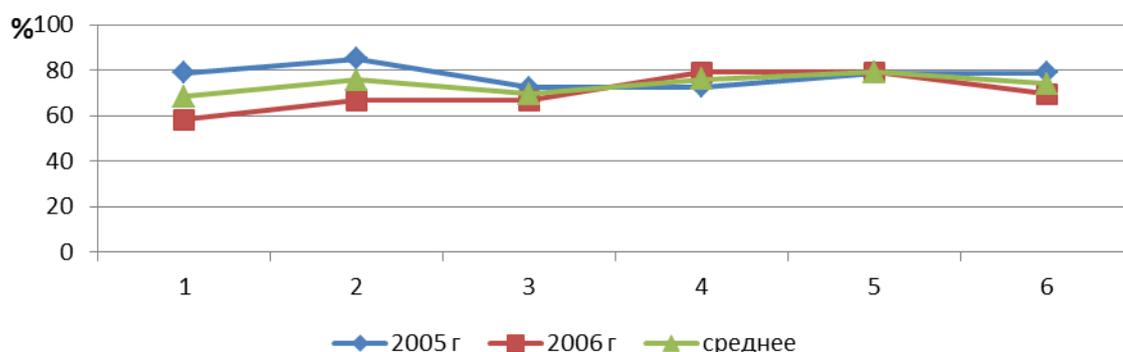
Среди ягодных культур в Красноярской лесостепи наиболее ценной по содержанию витаминов и биологически активных веществ является смородина красная [2, 3].

Целью работы является совершенствование технологии получения высококачественного посадочного материала смородины красной методом одревесневшего черенкования с использованием местных агроресурсов и изучение вклада факторов в формирование количественных и качественных показателей данной культуры.

Эксперимент проводился в питомнике ФГУП «Красноярское» Россельхозакадемии в 2005 - 2007 годах. Объекты исследования: культура – смородина красная, сорт Красная Андрейченко; торф Тигрицкого месторождения, расположенного в Минусинском районе Красноярского края - в дозе 60 т/га; цеолиты Сахатинского месторождения, расположенного в Назаровском районе Красноярского края - в дозе 2 т/га; диаммофоска (стандартные минеральные туки) – доза по д.в. N₃₈P₉₉K₉₉; новые органо-минеральные удобрения на основе цеолита, торфа и минеральных туков – 2 т/га. Одревесневшие черенки высаживали в 2005 и 2006 гг. по общепринятой методике, растения выращивали с двухлетним циклом [4]. Учет укоренения

проводили в год посадки, количественных и качественных признаков при выкопке в 2006 и 2007 гг.

Ризогенная активность одревесневших черенков в годы исследований была высокая и находилась в пределах 72 – 84,9 % в 2005 г и 58 – 80% в 2006 г (рис. 1). Вариабельность признака незначительная.



Условные обозначения: 1. Контроль; 2. Цеолит; 3. Торф; 4. N₃₈P₉₉K₉₉; 5 Торф+цеолит; 6. Торф+цеолит+20% NPK.

Рисунок 1 – Окореняемость черенков красной смородины, 2005 – 2006 гг, %

Во время окоренения черенков в начале вегетации установилась умеренно-теплая погода с достаточным количеством осадков. При формировании корней на одревесневших черенках пищевой режим не является лимитирующим, гораздо важнее соответствие агроклиматических ресурсов, сложившихся в начале вегетационного периода условиям ризогенеза.

Оптимизация минерального питания призвана обеспечить максимальный рост саженцев.

В 2006 г отмечалось достоверное увеличение числа побегов на всех вариантах опыта за исключением участка с использованием торфа. При НСР₀₅ = 0,4 максимальное количество побегов сформировалось на варианте с торф+цеолит – 3,2 шт., что превышает контроль на 1,1 шт. (табл. 1).

Таблица 1 – Формирование побегов красной смородины, 2006, 2007 гг

Вариант	2006		2007		Среднее за 2 года	
	кол-во побегов, шт	длина побега, см	кол-во побегов, шт	длина побега, см	кол-во побегов, шт	длина побега, см
1. контроль	2,1	37,4	3,5	31,7	2,8	34,6
2. цеолит	2,5	36,9	2,9	43,2	2,7	40,0
3. торф	2,4	57,7	2,6	32,1	2,5	44,9
4. N ₃₈ P ₉₉ K ₉₉	2,6	58,4	3,9	49,9	3,2	54,2
5. торф+цеолит	3,2	51,0	3,6	44,8	3,4	47,9
6. торф+цеолит+20% NPK	2,6	57,1	3,2	48,6	2,9	52,8
НСР ₀₅	0,4	11,9	1,1	11,0		

В 2007 г на всех вариантах растения сформировали по 2 – 3 побега, существенных отличий не наблюдалось.

К выкопке в 2006 и 2007 гг растения на всех вариантах с агромеллиорантами имели статистически достоверно больший прирост надземной вегетативной массы, по сравнению с контролем. Лучший результат получен при использовании диаммофоски и торф+цеолит+20% NPK. В 2006 г прирост на участке с N₃₈P₉₉K₉₉ на 21 см, в 2007 г на 18,2 см больше чем на контроле, на участке с торф+цеолит+20% NPK на 18,2 см и 16,9 см, соответственно.

Анализируя двухлетние данные, можно сделать вывод, что на саженцах сформировалась по 2 – 3 побега первого порядка ветвления. Средний прирост одного побега достоверно увеличивался при внесении в почву N₃₈P₉₉K₉₉ и торф+цеолит+20% NPK. Саженцы в среднем достигают 54,2 см на участке с N₃₈P₉₉K₉₉ и 52,8 см на участке с торф+цеолит+20% NPK.

В 2006 и 2007 гг при выкопке посадочного материала на саженцах смородины было зафиксировано 7,6 – 12,2 корня первого порядка ветвления. Статистическая обработка не доказала существенной разницы по вариантам опыта (табл. 2).

Таблица 2 – Формирование корневой системы красной смородины, 2006, 2007 гг

Вариант	2006		2007		Среднее за два года	
	кол-во корней, шт	длина 1 корня, см	кол-во корней, шт	длина 1 корня, см	кол-во корней, шт	длина 1 корня, см
1. контроль	10,3	17,3	9,6	17,8	9,9	17,5
2. цеолит	10,7	17,8	6,9	20,0	8,8	18,9
3. торф	9,1	24,5	10,3	18,8	9,7	21,6
4. N ₃₈ P ₉₉ K ₉₉	10,8	25,0	8,5	24,1	9,6	24,5
5. торф+цеолит	8,4	24,1	8,9	21,7	8,6	22,9
6. торф+цеолит+20%NPK	12,2	23,2	7,6	24,0	9,9	23,6
НСР ₀₅	2,1	9,3	1,2	2,4		

Достоверное увеличение длины одного корня получено в 2007 г на делянках с N₃₈P₉₉K₉₉ и торфо-цеолитными гранулами, 21,7 – 24,1 см, что превышает контроль на 3,9 – 6,3 см.

В среднем за два года наблюдений получено 8,7 – 9,9 шт. корня первого порядка ветвления. Пищевой режим оказал позитивное действие на прирост корней. Использование N₃₈P₉₉K₉₉ и торф+цеолит+20% NPK способствовало увеличению длины одного корня на 6,0 – 7,2 см по отношению к неудобренным делянкам.

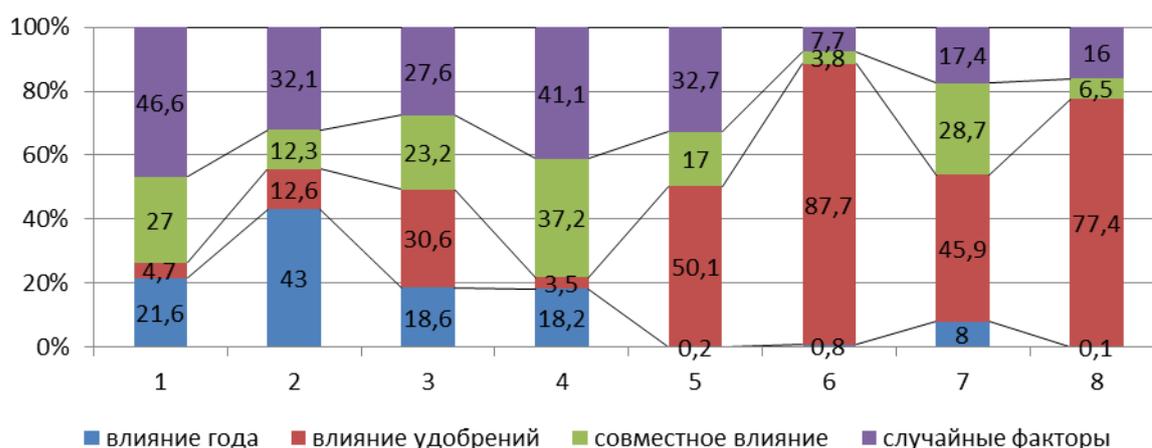
Исследуемые удобрения в основном существенно повысили качество посадочного материала изучаемой ягодной культуры. Наименьшее количество саженцев первого товарного сорта получено на контрольном варианте 26,7% в 2006 г и 25% в 2007 (табл. 3). Максимальная товарность в течении двух лет наблюдения получена на участке с торф+цеолит+20% NPK, а так же торф+цеолит в чистом виде. В 2006 г этот показатель составил 77,3 и 72,5%, соответственно, в 2007 62,5% и 73,3%. Цеолит способен адсорбировать

элементы питания из почвы, а затем постепенно отдавать их растениям, что приводит к росту растений на данных вариантах. Таким образом, в среднем за два года наблюдений торфо-цеолитные гранулы как в чистом виде, как и совместно с NPK показали лучшие результаты, что подтверждает возможность их использования в технологии одревесневшего черенкования для получения высококачественного посадочного материала. Необходимо отметить, что на участке с диаммофоской так же были зафиксированы достаточно высокие результаты, где 60,9% растений соответствовали первому товарному сорту, 28,1% второму, что подтверждает возможность использования N₃₈P₉₉K₉₉ в питомниководстве.

Таблица 3 – Качество саженцев красной смородины 2006, 2007 гг, %

Вариант	2006			2007			Среднее за 2 года		
	1 сорт	2 сорт	нестандарт	1 сорт	2 сорт	нестандарт	1 сорт	2 сорт	нестандарт
1. Контроль	26,7	38,3	35,0	25,0	35,4	39,6	25,8	36,8	37,3
2. Цеолит	31,7	28,3	40,0	28,9	37,4	33,7	30,3	32,8	36,8
3. Торф	67,3	18,5	14,3	56,7	38,5	4,8	62,0	28,5	9,5
4. N ₃₈ P ₉₉ K ₉₉	58,9	25,9	15,3	62,9	30,4	6,7	60,9	28,1	11,0
5. Торф+цеолит	72,5	15,8	11,7	73,3	7,0	19,7	72,9	11,4	15,7
6.Торф+цеолит+20%NPK	77,3	11,6	11,1	62,5	26,8	10,7	69,9	19,2	10,9
НСР ₀₅	2,6	9,4	7,4	6,8	11,1	6,7			

В работе была дана оценка вклада факторов в формирование основных количественных и качественных признаков посадочного материала красной смородины в условиях Красноярской лесостепи (рис. 3).



Условные обозначения: 1 – ризогенез; 2 – количество побегов; 3 – длина одного побега; 4 – количество корней; 5 – длина одного корня; 6 – 1 товарный сорт; 7 – 2 товарный сорт; 8 – не стандарт.

Рисунок 3 – Вклад изучаемых факторов в формирование основных количественных и качественных признаков посадочного материала красной смородины

Анализируя изучаемые факторы, было установлено, что укоренение одревесневших черенков зависит в большей степени от сложившихся условий

вегетации – 21,6%, совместного действия года и изучаемых удобрений – 27%, а так же высока доля влияния случайных факторов. Прослеживается так же высокая доля влияния условий года на формирование количества побегов и корней – 43% и 18,2%, соответственно. Доля влияния удобрений на формирование длины одного побега и корня очевидна и составляет 30,6% и 51,1%. Выход саженцев красной смородины первого товарного сорта напрямую зависит от пищевого режима – 87,7%.

Полученные данные показали, что в лесостепной зоне Красноярского края с высокой долей влияния на количественные и качественные признаки смородины красной для получения высокотоварных саженцев следует использовать торфо-цеолитные удобрения обогащенные 20% NPK.

Литература

1. Северин, В.Ф. Влияние удобрений на рост и развитие саженцев черной смородины из одревесневших черенков / В.Ф. Северин, В.В. Кандаурова, Д.С. Сочелов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2006. - №3. – С. 23 – 29.
2. Сидорова, Н.Г. Сорты красной смородина в условиях лесостепи Красноярского края / Н.Г. Сидорова // Проблемы устойчивого развития садоводства Сибири: сб. науч. статей. – Барнаул, 2003. – С. 172 – 173.
3. Соловьева, А.Е. Качество саженцев смородины черной в зависимости от способа размножения / А.Е. Соловьева // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2003. - №2. – С. 125 – 128.
4. Тарасенко, М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур / М.Т. Тарасенко. – М.: Изд. МСХА, 1991. – 272 с.