ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТВОРОВ НАНОЧАСТИЦ БИОГЕННОГО ФЕРРИГИДРИТА ПРИ РАЗМНОЖЕНИИ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ ОДРЕВЕСНЕВШИМИ ЧЕРЕНКАМИ

 *Лозненко Светлана Евгеньевна,* обучающаяся МАОУ «Лицей №1» г. Красноярска, 10 класс.

*Березина М.Н.,* руководитель проекта, учитель биологии МАОУ «Лицей №1» г. Красноярска

 *Мистратова Н.А.,* научный руководитель, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Исследования в рамках проекта направлены на решение проблемы низкого процента ризогенеза трудноокореняемых сортов смородины черной, а также выхода качественного посадочного материала смородины черной за один вегетационный период в условиях Красноярской лесостепи. Значимость исследований обусловлено тем, что в Сибирском Федеральном округе за счет собственного производства обеспечивается лишь 15,6 % рекомендуемого уровня потребления плодово-ягодной продукции на человека в год. Увеличение производства плодов и ягод должно реализоваться за счет роста площади плодоносящих насаждений, сортосмены и сортообновления на основе интенсификации производства саженцев. Основной способ размножения древесных ягодных кустарников – черенкование. Увеличить эффективность черенкования возможно за счет использования растворов наночастиц биогенного ферригидрита. Если эффективность использования растворов наночастиц биогенного ферригидрита в различных модификациях будет подтверждена в рамках данного проекта, то применение исследуемых растворов можно будет рекомендовать для использования в практике питомниководства для размножения трудноокореняемого сорта смородины черной - Софья.

В рамках проекта, в течение одного вегетационного периода, были высажены одревесневшие черенки смородины. Далее производили обработки растворами наночастиц, прополку, полив и рыхление почвы. По итогам вегетационного периода определяли процент окоренения черенков, биометрические параметры и качество посадочного материала.

Обработка одревесневших черенков смородины черной сорта Софья растворами наночастиц биогенного ферригидрита положительно повлияла на окоренение, ризогенез составил 57-62 %. Трехкратная некорневая обработка раствором наночастиц (Feh) способствовала увеличению площади ассимиляционной поверхности одного листа - 97,2 см2, что подтверждено статистически и превышает контрольный вариант на 41,6 см2 или в 1,7 раз.

Лучшие показатели морфометрических параметров саженцев отмечены на варианте с применением биогенного ферригидрита, допированного алюминием: среднее количество побегов - 1,5 шт, суммарная длина побегов – 65,4 см, среднее количество корней 1-го порядка ветвления – 10,6 шт, суммарная длина корней 1-го порядка ветвления – 133,5 см.

При использовании биогенного ферригидрита, допированного алюминием выход стандартных саженцев, соответствующих 1-му и 2-му товарному сорту составил – 66,7 %, что выше относительно контроля на 43,4 % (8,3 % - 1 сорт, 15,0 % - 2 сорт).

По результатам однолетних исследований при выращивании саженцев смородины черной сорта Софья из одревесневших черенков рекомендуем использовать раствор наночастиц Feh\_Al: замачивать черенковый материал в течение 12 часов (1 мл раствора наночастиц на 1 л воды) и проводить 3-х кратную некорневую обработку (опрыскивание) окорённых черенков в июле-августе, что способствует лучшему корнеобразованию, росту и развитию, а также выходу качественного посадочного материала.