

следования на пологом склоне юго-восточного направления выявили следующие закономерности. Самые низкие значения ^{137}Cs отмечаются в слое 0-20см в почве плакора, которое возрастает в среднесклоновой микроне, особенно в ее нижней части. В нижне-склоновой микроне и у подошвы склона уровень цезия снова уменьшается. Вертикальная миграция наиболее выражена в почве плакора. Из общего количества цезия в слое 0-20см более 70 % приходится на слои 5-10 и 10-20см. Распределение цезия в них практически равномерное. Подобная ситуация прослеживается вплоть до нижне-склоновой микроне, в которой доля цезия в слое ниже 5см уменьшается и составляет 64,8 %. В количественном отношении в почве подошвы данные идентичны: на слой 5-20см приходится 65,5 %. Но, в отличие от других микрон, резко возрастает уровень цезия в слое 10-20см: почти 40 % от общего содержания в слое 0-20см. Естественно предположить, что это обусловлено накоплением воды, способствующей усилению вертикальной миграции радионуклида. Соответствующие исследования показали, что самая высокая влажность почвы в верхней части среднесклоновой микроне и в подошве склона. Но при этом, в первом случае наиболее увлажненным оказался слой 0-5см, во втором – 5-10 и 10-20см.

В результате движения и распределения воды на склонах формируются эрозионно-аккумулятивные процессы, об интенсивности которых можно судить по коэффициенту местной миграции (Км). Км определяют как отношение удельной активности ^{137}Cs в почве ниже лежащей микроне к этой величине в выше лежащей микроне. Анализ полученных данных показал, что в слое 0-5см аккумулятивные процессы в наибольшей степени выражены в верхней части среднесклоновой микроне и в нижне-склоновой микроне: Км, соответственно, равны 1,57 и 1,54. Эрозионные процессы в этом слое наиболее выражены в нижней части средней микроне и в подошве склона: Км, соответственно, равны 0,69 и 0,85. В первом случае эрозионные процессы обусловлены выносом вещества в латеральном, во втором – в вертикальном направлении. Повышенное количество и скорость движения воды в верхней части среднесклоновой микроне приводят к увеличению уровня ^{137}Cs в нижней части этой зоны. В нижне-склоновой микроне скорость движения воды меньше, Км = 0,86, но отмеченное накопление радионуклида происходит за счет стока с выше лежащих участков. Определена зависимость Км ^{137}Cs от значений Км H_2O : для слоя 0-5см $r = 0,88$, слоя 5-10см $r = -0,02$, слоя 10-20см $r = 0,27$.

Полученные данные не только свидетельствуют о процессах вымывания и накопления ^{137}Cs в почвах склона, но и характеризуют его микрорельеф, отражая микроповышения и микропонижения на местности.

СЕЛЕНОСОДЕРЖАЩИЕ ПРЕПАРАТЫ (ДАФС-25) ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ

Давидчук Н.В., Пучнин А.М.

Тамбовский Государственный
университет им. Г.Р.Державина,
Тамбов

Селеносодержащий препарат ДАФС-25 (производитель: ЗАО Сульфат" г. Саратов) действует на организм животных подобно витамину Е, входит в состав фермента глутатионпероксидазы, способного обезвредить самые опасные свободные радикалы, с которыми другие антиоксиданты не взаимодействуют. ДАФС-25 в 38-40 раз менее токсичен селенита Na, селен в нем находится в органической, более доступной для животных форме. Учитывая то, что этот препарат недостаточно изучен на растениях и поэтому поставлена задача по изучению способности накапливать Se и отвечать определенным образом на его воздействие используемых в кормопроизводстве растений, а также обогащать данным элементом корма.

Объекты исследования - *Medicago orbicularis*, *Avena sativa*, *Hordeum vulgare*, *Zea mays*, *Beta vulgaris*, *Galega orientalis*. Для предпосевной обработки семян применяли препарат ДАФС-25 (диацетофенонилселенид). Для замачивания семян *M.orbicularis*, *O.sativa*, *A.sativa*, *H.vulgare*, *Z.mays*, *B.vulgaris*, брали ДАФС-25 в концентрациях 0.0001, 0.0002 и 0.0005%; на семенах *G.orientalis* использовали 1,3,5,8,10,13,15,17,20,25,30,35 и 40 мг/л без скарификации и со скарификацией. Контроль - замачивание в воде. Семена проращивались в модельных лабораторных опытах методом рулонных культур, длительность опытов - 7-14 суток, повторность 3-кратная; растения *G.orientalis* выращивались в открытом грунте. Во время прорастания отмечали энергию прорастания, всхожесть семян, ростовые показатели проростков. Действие селена на растения *G.orientalis* оценивали по сырой и сухой массе всего растения. Проводили визуальные наблюдения степени ветвления, развития и состояния надземной части.

Результаты опытов показали различную толерантность проростков к наличию селена в растворе. Так, на 3-и сутки по некоторым ростовым показателям люцерны наиболее чувствительна к селену даже при минимальной концентрации ДАФС-25 (0.0001%). В среднем ростовые показатели у люцерны увеличились на 29% по сравнению с контролем.

Семена овса хорошо прорастали в средах с ДАФС-25 0.0001% и 0.0002%. Эти же концентрации препарата благоприятно влияли на прорастание семян ячменя.

Трехдневные проростки кукурузы при внесении в среду проращивания с ДАФС-25 в 0.0001, 0.0002 и 0.0005% имели наиболее длинные корни, чем контрольные. Однако размеры роста во всех этих концентрациях не превышали размеры роста контрольных.

У 3х-дневных проростков сахарной свеклы в растворе с концентрацией ДАФС-25 0.0001% очень вытянулся гипокотиль, превышающий контроль в 4-6 раз, тогда как корни почти не развились. Следовательно, ДАФС-25 ускоряет процесс набухания (I фаза

прорастания), стимулирует обмен веществ (II фаза прорастания) до посева.

Отмечено, что замачивание семян *G. orientalis* в концентрациях 5,10, 13 и 15 мг/л привело к увеличению числа растений. В вариантах 13,15,25,30,35 и 40 мг/л средняя длина растений превышала контрольные. Однако в вариантах с концентрациями 25,35 и 40 мг/л растений было в 2,5 раза меньше, чем в контроле.

Таким образом, ответная реакция растений на применение ДАФС-25 неоднозначна; препарат в определенном диапазоне концентраций способен влиять на начальные этапы роста и развития растений. В зависимости от практических задач, для предпосевной обработки семян *G.orientalis* можно рекомендовать ДАФС-25 в концентрации 15 мг/л для замачивания семян без скарификации и в концентрации 3 мг/л для замачивания семян после скарификации.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ РАЗМНОЖЕНИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Засорина Э.В., Пигорев И.Я.

*ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. И.И.Иванова»,
Курск*

В картофелеводстве, особенно при современном раскладе и возделывании данной культуры в личных подсобных и фермерских хозяйствах, часто возникает проблема получения достаточного урожая при минимальных затратах и посевных площадях. В этом случае можно использовать нетрадиционные приемы размножения и выращивания картофеля. К ним относятся: обрыв (кастрация) цветков и обработка посадочных клубней солевыми растворами.

В развитии картофельного растения различают четыре основных периода. С появлением первых зеленых листьев начинается формирование органов ассимиляции, а также корневой системы и столонов. Чем благоприятнее условия роста и быстрее растения создают мощный, но не чрезмерно развитый ассимиляционный аппарат, тем раньше и лучше будут формироваться клубни. С точки зрения физиологии растений расход пластических веществ идет у картофеля в двух параллельных направлениях: 1- формирование бутонов и цветков; 2 – клубнеобразование.

Картофелеводы замечали, что если оборвать соцветия картофеля (кастрировать, исключая появление ягод и семян в них), то урожай клубней будет выше. Мы провели исследования в условиях учхоза Курской КГСХА в 1997 – 1999 годах на 14 сортах картофеля разных групп спелости. Раннеспелые сорта – Розара (Германия), Латона (Голландия), Жуковский ранний (Россия). Среднераннеспелые – Невский (Россия), Сантэ, Романо (Голландия), Адретта (Германия). Среднеспелые – Украинский розовый, Дымок (Украина). Среднепозднеспелые – Зарево (Украина), Богатырь, Аспия (Россия). Позднеспелые сорта – Ласунак (Белоруссия) и Осень (Россия).

Кастрацию цветков проводили в фазу «бутонизация - начало цветения» несколько раз по мере появления бутонов в соцветиях картофеля.

Данный прием не оказал никакого влияния на параметры вегетативной массы, но существенно влиял на структуру урожая. В более влажный 1997 год в клубневом гнезде всех сортов образовалось больше клубней (6 - 10 шт.), чем в 1998 и 1999 годах (4 – 7 шт.). Обрыв цветков привел к увеличению числа мелких клубней у среднеспелых и позднеспелых сортов, так как они были заложены в июле, когда было достаточно осадков, но не увеличились в размере до средних клубней из-за отсутствия осадков в августе. Это вызвало уменьшение массы среднего клубня на 4 – 6 г у сортов Дымок и Украинский розовый; на 7-12 г у сортов Зарево, Богатырь, Аспия и на 10-18 г у сортов Осень и Ласунак. Для ранних сортов Розара и Жуковский ранний не наблюдалось увеличения числа клубней в клубневом гнезде, а только общий рост уже имеющихся клубней (прибавка массы среднего клубня в 1997 году составила 5-7 г).

В 1998 году сложились более благоприятные условия для развития картофеля. Обрыв цветков имел положительный эффект для сортов всех групп спелости – прибавка массы клубневого гнезда составила 40-48 г (ранние); 95 – 102 г (среднеранние); 200 – 280 г (средние, среднепоздние и поздние сорта), а массы среднего клубня на 8,0; 1,4 и 7,5 г соответственно.

В 1999 году неплохие результаты мы получили по ранним и среднеранним сортам. Прибавка числа клубней в клубневом гнезде составила 1-3 штуки (не было мелких клубней); массы клубневого гнезда 39-80 г, а массы среднего клубня 2-14 г.

Год выдался засушливым во второй половине лета, поэтому прирост клубней для группы средних, среднепоздних и поздних сортов был не значительным (2-6 шт.), причем они были мелкие (1-4 шт.). Максимальный прирост массы клубней под кустом составил 80 – 175 г, а массы среднего клубня 11-16 г.

Применение обрыва цветков существенно повлияло на урожайность картофеля. Наименьший эффект получен для ранних сортов (прибавка 16 -18 ц/га или 7-8 %), что связано с биологией раннего сорта (время цветения короткое, интенсивное, а обрыв цветков почти не повлиял на клубнеобразование).

Наибольший эффект получен для средних, среднепоздних и поздних сортов – Дымок, Аспия, Ласунак и Осень (прибавка от 42 до 106 ц/га или 20-53 %), что объясняется длительным периодом цветения и значительным оттоком питательных веществ на него. Кастрация цветков перераспределяет поступление питательных веществ, направляя их на формирование и рост клубней при благоприятных климатических факторах, а также вызывает сокращение периода вегетации.

Применение обрыва цветков не изменяет коэффициента размножения по клубням у ранних сортов, а коэффициент размножения по массе клубневого гнезда увеличивается в 1,2 – 1,5 раза (связано с ростом массы клубней, а не их числа). Для среднеранних сортов картофеля коэффициенты размножения увеличиваются от кастрации цветков в 1,4 – 2 раза, а для средних, среднепоздних и поздних сортов в 1,6 – 2,5 раза соответственно, что незаменимо в семеноводстве картофеля новых районированных, дефицитных и перспективных сортов.