– 18,0-19,0 кг/м^2, что связано с более низкой средней массой плодов. Хотя разница между ними составляет всего 1,0 кг/м^2, она существенна и математически доказана (НСР$_{05}$-0,43-0,57 кг/м^2). Урожайность данных гибридов выше, чем у Красной стрелы на 1,2-2,2 кг/м^2 или 7,1-13,1%. Урожайность у гибрида Интуиция довольно высока 17,7 кг/м^2, что всего на 0,3 кг/м^2 ниже, чем у гибрида Адмирал и математически не доказана. По все видимости это связано с одинаковой средней массой плодов и сходными особенностями формирования растений.

Немаловажным показателем, особенно в расчете экономической эффективности, является закономерность поступления урожая. Чем больше количество урожая будет получено в первый месяц плодоношения, тем выше будет его стоимость, следовательно, а уровень рентабельности при выращивании данного гибрида. Гибрид Фаворит дает за первый месяц плодоношения всего 9,0 кг/м^2 или 41,5% общего товарного урожая – это самый низкий показатель. Самый высокий он у гибрида Раиса – 50%. Нами также замечено, что гибриды, дающие более высокий % урожая за первые два месяца плодоношения, имеют и более высокий % товарности плодов. Данная закономерность, возможно, связана с тем, что во второй половине вегетации, во-первых, снижается уровень питания растений, во-вторых, усиливается поражение болезнями и вредителями, что и приводит к снижению поступления урожая в этот период. С экономической точки зрения в условиях Багаевского района Ростовской области наиболее выгодно выращивание гибрида Фаворит, обеспечивающего наибольший уровень рентабельности (172,4%) при невысокой себестоимости единицы продукции – 4,41 руб./кг.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОЧВ, ПОДВЕРГШИХСЯ СЖИГАНИЮ СТЕРНИ И РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ

Бузайло А.Н., Королева Н.В., Назарько М.Д.
Кубанский государственный технологический университет

Исследованию были подвергнуты два участка чернозема выщелоченного, находящихся в сельскохозяйственном использовании. На одном из них органические остатки не сжигались в течение 10 лет, а на другом практиковалось сжигание стерни. Были определены: уровни содержания гумуса, азота, фосфора, калия и подвижных форм некоторых тяжелых металлов. Ведение микробиологического мониторинга в течение 3-х лет в разные сезоны года позволило проследить влияние сжигания стерни на формирование микробоценозов почвы.

Содержание гумуса в начале эксперимента на обоих участках было примерно одинаковым: на сжигаемом – 4,5%, на несжигаемом – 4,4 %. При прохождении культур севооборота показатели содержания гумуса на участке, где растительные остатки запахивались, понизилось на 4,5% за 10 лет и составило 4,2%. На сжигаемом участке потери гумуса составили – 16,7%, а его содержание – 3,75%, а также снизилось содержание валового азота, подвижных фосфатов и калия.

На несжигаемом участке заметно уменьшилось содержания подвижных форм цинка, свинца, кадмия и кобальта. Различия в содержании тяжелых металлов в верхнем слое почвы можно объяснить их поглощением в значительной мере органическими комплексами и переводом в неподвижные формы, а также их мобилизацией в растительных остатках.

Образующиеся в результате сжигания зольные элементы привели к увеличению содержания в микробном сообществе актиномицетов и микроскопических грибов. Вероятно, на уменьшение численности бактерий, а именно менее устойчивых аспорогенных форм, повлияла высокая температура.

Сжигание стерни способствовало перераспределению доминирующих форм микроорганизмов и вызвало изменение соотношения важнейших эколого-трофических групп в микробоценозе.

Проведенные микробиологические исследования показали, что образующиеся в результате сгорания органики фосфорные, калийные и другие соединения оказали положительное влияние на увеличение численности аминоавтотрофных, гумусоразлагающих и олиготрофных микроорганизмов. После сжигания стерни отмечается увеличение активности минерализационных процессов.

Сжигание стерни привело к миграции популяций бактерий родов Pediococcus, Amphibacillus, микромицетов родов Alternaria и Oidiodendron в более глубокие горизонты. Доминирующими в верхнем почвенном слое стали популяции бактерий родов Bacillus, Pseudomonas, Micrococcus, Rhodococcus и грибов Aspergillus, Mucor. Эти микроорганизмы могут участвовать в полной деструкции сложных труднодоступных органических субстратов, либо в их частичной трансформации, что свидетельствует об изменении функциональной структуры микробных сообществ.

Таким образом, полученные материалы исследований свидетельствуют о заметном снижении органики, обеднении популяций микроорганизмов, перераспределении и смене таксономической и функциональной структуры микробных сообществ в почве сжигаемого участка. Запахивание растительных остатков наоборот благоприятствует развитию сапрофитной микрофлоры и поддержанию в почве относительно высоких уровней гумуса, азота и фосфора.

ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ РАСТЕНИЙ GALEGA ORIENTALIS НА ПРИМЕНЕНИЕ ДАФС-25

Давидчук Н.В.
Тамбовский Государственный университет им. Г.Р. Державина, Тамбов

Среди бобовых растений занимают особое место те из них, которые играют важную роль в питании человека и животных. Поэтому использование разнообразных препаратов органической и неорганической природы для стимулирования начальных этапов роста и развития данных растений весьма актуально. Среди многообразия подобных синтетических препаратов,

полученных в последние годы, важное место отводится таким, которые содержат микроэлементы. Наряду с повышением всхожести семян и усилением роста проростков предпосевное обогащение семян микроэлементами положительно сказывается на дальнейших процессах жизнедеятельности возделываемых растений. В этом отношении накоплен большой материал.

В течение нескольких лет мы проводим исследования по выяснению влияния ДАФС-25 - селеносодержащего препарата на набухание, прорастание, рост и развитие растений.

Объектом изучения избран Galega orientalis - растение очень ценное в питании животных. При выращивании его в полевых условиях имеются определенные сложности, поэтому изучение особенностей прорастания семян и роста растений G. orientalis имеет практическое значение. Целью исследования явилось изучение ответной реакции растения G. orientalis на предпосевную обработку семян ДАФС-25.

В связи с этим в задачу входило: выявить оптимальные концентрации ДАФС-25 для прорастания семян G. orientalis. Для решения поставленных в нашей работе задач мы использовали ДАФС-25 в концентрациях 1,3,5,8,10,13,15,17,20,25,30,35,40 мг/л. Эксперимент состоял из 2 опытов: замачивание семян в препарате ДАФС-25; скарификация семян и замачивание их в препарате ДАФС-25.

В работе исследовались следующие показатели: число растений в каждом варианте, высота растений, накопление сырой и сухой массы.

Новизна нашего эксперимента заключается в том, что впервые на растениях G. orientalis применялся ДАФС-25 методом замачивания скарифицированных и не скарифицированных семян.

Как показывают полученные нами данные, в варианте 35 мг/л число растений было сравнимо с контрольным, а длина составляла 23.36+2.12 см, тогда как в контроле 17.88+1.83. Наибольшее накопление сырой массы растений отмечаем в варианте 15 мг/л, во всех остальных этот показатель был ниже контрольного. В опыте со шлифованием во всех вариантах с препаратом ДАФС-25 накопление сухой массы превышает контроль. В опыте без шлифования только в варианте 15 мг/л отмечаем значительное накопление сухой массы. Кроме того, в опыте со шлифованием и сухого протеина, и сахаров так же больше в опытных образцах. Причем в варианте 3 мг/л все перечисленные показатели намного выше, чем в других вариантах.

Таким образом, ответная реакция растений G. orientalis на предпосевную обработку семян серией концентраций ДАФС-25 оказалась неоднозначной.

На основании проведенного эксперимента сделаны выводы.

1. Использование ДАФС-25 в концентрациях 5,8, 10, 13 и 15 мг/л для замачивания семян привело к увеличению числа растений. 2. В вариантах 13,15,25,30,35 и 40 мг/л средняя длина растений превышала контрольные. Однако в вариантах с концентрациями 25, 30 и 40 мг/л число растений было в 2.5 раза меньше, чем в контроле.3. В зависимости от практических задач для предпосевной обработки семян

Galega 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.

ИЗЛУЧЕНИЕ КРАСНОГО ДИАПАЗОНА – ИСТОЧНИК МУТАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Дудин Г.П.
Вятская ГСХА

Генетически активным неионизирующим излучением считаются ультрафиолетовые лучи (УФ).

Не кафедре селекции и семеноводства Вятской ГСХА на яровом ячмене установлено, что когерентное лазерное излучение красного диапазона (λ= 632,8 нм) обладает не менее эффективным мутагенным действием, чем ультрафиолетовые лучи. Лазерный мутагенез имеет особенности, которые позволяют существенно расширить возможности мутационной селекции.

Когерентное красное излучение не оказывает выраженного эффекта угнетения на семена и растения ячменя в M_1.

При обсуждения вопроса о сравнительной мутагенной эффективности необходимо обратить внимание на спектр изменчивости. Лазерное красное излучение индуцирует в основном жизнеспособные хлорофилльные мутации maculata и striata. Под действием лазерного излучения с большей частотой, чем при использовании ионизирующей радиации и химических мутагенов возникают мутанты с изменением количественных признаков в сторону повышения продуктивности: семьи с высокой продуктивной кустистостью, крупным, хорошо озерненным колосом и другими хозяйственно-ценными свойствами.

На яровом ячмене установлено мутагенное действие некогерентного красного (λ= 633± 10 нм) и дальнего красного (λ= 760±10 нм) излучений, получены мутантные формы с сильной кустистостью, высокостебельные, с ранним и поздним колошением, длинным колосом, повышенным числом колосков в колосе, антоциановой пигментацией отдельных частей растения, высокой массой зерна с главного колоса.

Низкоэнергетическое красное излучение оказывает не прямое, а косвенное действие на материальные носители наследственности. Интервал экспозиции красного излучения, в которых наблюдается рост мутационной изменчивости, зависит от фитохромной системы, определяемой генотипом ячменя, и укладывается в пределах 60…180 минут.

Предварительное замачивание семян в воде, их нагревание до + 40 ºС повышает эффективность мутагенного действия красного излучения. Это связано с изменением скорости темновых химических реакций и миграции биологически активных соединений в клетках семени.

Взаимодействие красного света с биообъектом условно можно подразделить на 4 стадии: первичные