

Рациональное использование природных биологических ресурсов

Эффективность применения озимой вики в бинарных посевах с подсолнечником

Авдеенко А.П., Шестов И.Н.

Донской государственный аграрный университет

Персиановский, Россия

*awdeenko@mail.ru

Одним из основных путей воспроизводства почвенного плодородия является увеличение использования в севооборотах бобовых культур, а также бинарных посевов при наличии в них бобового компонента. Среди положительных сторон использования бобовых культур в севооборотах выделяются следующие: накопление биологического азота и дальнейшее его использование последующими культурами, повышение плодородия почвы посредством перевода труднодоступных для растений соединений фосфора и калия в легкодоступные. Учитывая вышеперечисленное, следует принимать меры по повышению использования огромного биологического потенциала бобовых культур, который требует дальнейшего изучения и всестороннего применения на практике.

Большой интерес вызывает изучение и применение бинарных посевов различных сельскохозяйственных культур с бобовыми травами, в частности, подсолнечника с озимой вики.

Нами изучалась сравнительная эффективность бинарных посевов раннеспелых гибридов подсолнечника с озимой вики по отношению к одновидовым посевам подсолнечника. Опыты проводились в 2005-2006 гг. на полях Донского сортоиспытательного учебного центра ДонГАУ. Почва на опытных участках - чернозем обыкновенный. При проведении исследований использовались раннеспелый сорт подсолнечника СУР и гибрид Партнер. В качестве бинарного компонента - местная акклиматизированная популяция вики мохнатой. Повторность в опытах трехкратная, площадь учетных делянок 125 м², расположение систематическое.

Посев подсолнечника и бобового компонента проводился одновременно в один рядок сеялкой СУПН-8, что позволило на начальных этапах роста и развития растений проводить 2-3 междурядных обработки. Так как вика озимая является «двуручкой», то высеянная весной вместе с подсолнечником, развивается как яровая культура. По мере роста, растения вики обвивали стебли подсолнечника, используя их как опору. Ко времени уборки подсолнечника вика, полностью выполнив функции бинарного компонента и, отплодоносив, отмирает.

Нами установлено, что вика, в качестве бинарного компонента, оказывает ощутимое влияние на рост и развитие растений подсолнечника. Так, у растений подсолнечника в бинарных посевах, по сравнению с растениями в одновидовых посевах, снижается высота на 1,5-1,9 см (СУР), на 23,2-25,0 см (Партнер), укорачиваются междоузлия на 2,7-7,6 мм (СУР), на 4,4 мм (Партнер).

В то же время наблюдается увеличение диаметра стебля на 0,9-1,6 мм и площади листовой поверхности одного растения в среднем на 0,08 м², и, как следствие, повышается значение листового индекса (на 0,4-0,6), характеризующего степень использования площади посева, а также увеличение диаметра корзинки растений на 6-12 мм (СУР), на 24-29 мм (Партнер), косвенно влияющего на биологическую урожайность.

Следует отметить влияние бинарного компонента на фитосанитарное состояние посевов подсолнечника. Находясь в одном рядке с растениями подсолнечника, растения озимой вики не мешают проводить междурядные обработки, что способствует очищению междурядий от сорняков. А в процессе дальнейшего развития растения вики мульчируют поверхность почвы, препятствуя развитию сорняков в рядках подсолнечника. Также наблюдается снижение поражаемости растений подсолнечника заразихой в 2-5 раз в зависимости от сорта (гибрида) при наличии бобового компонента.

Исследованиями установлено, что наличие озимой вики в качестве бинарного компонента в посевах подсолнечника в значительной мере влияет на его продуктивность. Положительное влияние озимой вики на увеличение продуктивности посевов подсолнечника определяется не только накоплением биологического азота, но и снижением засоренности посевов. Так как подсолнечник является энтомофильной культурой, одним из условий получения высоких урожаев является высокая посещаемость соцветий пчелами и другими насекомыми-опылителями, способствующими лучшему опылению.

В бинарных посевах вика, зацветая на 10-12 дней раньше подсолнечника, привлекает опыляющих насекомых, что способствует увеличению опыляемости соцветий подсолнечника, и, как следствие, степени озерненности корзинок на 6,0-7,8% (СУР), на 1,2-1,9% (Партнер) и показателей структуры биологической урожайности. Урожайность подсолнечника СУР в бинарном посеве превысила урожайность в одновидовом посеве на 2,2-4,2 ц/га, Партнер – на 3,4-4,2 ц/га.

Следует отметить, что исследование и разработка технологии бинарных посевов подсолнечника с озимой викией является перспективным, а внедрение их в производство

будет одной из эффективных мер по поддержанию плодородия почвы и повышения урожайности подсолнечника с максимальным сокращением применения средств химизации.

Современные проблемы загрязнения окружающей среды

Влияние нефти и нефтепродуктов на состояние воды в г. Твери и Тверской области

*Виноградова М.Г., Шайкин Е.В.
*Клинский институт экономики и права
Клин, Россия
Тверской институт экологии и права
Тверь, Россия
* tier2000@mail.ru*

Техносфера - постоянный источник угроз, которые могут иметь серьезные последствия для человека. Использование в хозяйственной деятельности углеводородных систем является одним из факторов глобального загрязнения окружающей среды.

Экологические проблемы начинаются уже на стадии добычи нефтяного сырья и его поставки на предприятия. Ежегодно происходит более 60 крупных аварий и около 20 тыс. случаев, сопровождающихся значительными разливами нефти, попаданием её в водоёмы, гибелью людей, большими материальными потерями.

гравиметрический, ИК-спектроскопический, газохроматографический и флуориметрический.

В настоящее время достаточно трудно сделать выбор в пользу какого-то одного метода. Для многих случаев оптимальным окажется сочетание флуориметрического

(высокочувствительного, экспрессного, позволяющего проводить исследование большого числа образцов) и газохроматографического (подтверждающего результаты и при решении более сложных аналитических задач) методов.

Источниками загрязнения гидросферы нефтепродуктами являются: предприятия топливно-энергетического комплекса, автотранспорт и др.

Лабораторией ГФУП «центводхоз» отмечено, что Ивановское водохранилище загрязнено нефтепродуктами, среднегодовая концентрация которых составляет 0,12 мг/дм³. Ни в одной пробе за год не обнаружено наличие нефтепродуктов в воде озера Селигер и реки Селижаровка. Среднегодовая концентрация этого загрязнителя не превышает ПДК в устье рек Тверца и Тьмака (0,05 мг/л). Содержание

Нефтепродукты оказывают негативное воздействие на водные экосистемы: для гибели большинства речных рыб достаточно концентрации нефтепродуктов 0,01 мг на 1 л пресной воды. Из-за особого значения поверхностного слоя гидросферы в производстве водной флоры и фауны загрязнение воды нефтью и нефтепродуктами наносит ущерб, превышающий другие виды воздействия на природу, образуя плёнку, они снижают доступ кислорода к поверхности воды, уменьшая испарение с её поверхности на 60% [1].

Общее воздействие нефтепродуктов на гидросферу можно разделить на 5 категорий: непосредственное отравление с летальным исходом, серьезные нарушения физиологической активности, эффект прямого обволакивания живого организма нефтепродуктами, болезненные изменения, вызванные внедрением углеводородов в организм, а также изменения в биологических особенностях среды обитания.

Основными методами количественного химического анализа, применяемыми в при определении нефтепродуктов в водах, являются нефтепродуктов на реке Вазуза 0,06 мг/л, Лазурь 0,12 мг/л, ручей Хлебный 0,14 мг/л.

Основной сброс нефтепродуктов приходится в г. Твери и области на р. Волгу, озеро Кафтино (бассейн реки Мста). Среднегодовая концентрация нефтепродуктов, колеблется по Волге от 0 до 0,083 мг/л.

Объем загрязненных сточных вод, сбрасываемых в бассейн р. Волга, составляет 38% общего объема загрязненных сточных вод, образующихся на территории России. Несмотря на высокую обеспеченность региона очистными сооружениями, эффективность их работы крайне низка, в результате чего в водные объекты поступает большое количество загрязняющих веществ.

Уровень загрязнения воды Волжских водохранилищ в течение ряда лет остается достаточно высоким. Основные загрязняющие вещества водохранилищ нефтепродукты, фенолы, соединения меди, железа, формальдегид, а также легкоокисляемые органические вещества.

Мерами, предотвращающими загрязнение гидросферы, являются: