

Показатели окислительного стресса у жителей Ростовской области

Районы РО	СПА	ЦП	хл	
			н	Sm
Сальск	3,05*	1,19*	92 95***	194 6***
Ремонтное	3,88	1,26*	87,85***	183,95***
Мясниковский	2,65**	1,33***	74,05***	146,55***
Чертково	2,74**	1,11	95	250,57
Волгодонск	5,42	0,94	133,05	303,1

Примечание. * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.

Ранее было показано, что содержания (удельные активности, Ауд, Бк/кг) естественных радионуклидов (ЕРН) в почвах зоны наблюдения Ростовской АЭС находятся в пределах фоновых концентраций, характерных для данного региона и типа почвы и составляют: Ауд 234Th варьируется в пределах 210,5–365,3 Бк/кг (среднее содержание 277,3 Бк/кг); 226Ra – в среднем, 26,7 Бк/кг; 232Th и 224Ra (среднее значение для каждого – 28,5 Бк/кг) совпадают в пределах погрешности определения (20%), что подтверждает наличие радиоактивного равновесия в ряду 232Th–224Ra. Удельная активность 40K варьируется в пределах 45,3–656,1 Бк/кг, при среднем содержании 235,9 Бк/кг. Среднее содержание искусственного 137Cs составляет примерно 30,0 Бк/кг. [1]. По данным Роспотребнадзора по итогам ежегодной радиационно-гигиенической паспортизации, проводимой на объектах и административных территориях области, наибольший вклад в дозовую нагрузку вносят природные ИИИ. Вклад различных источников облучения в коллективную дозовую нагрузку населения остаётся без существенных изменений на протяжении 5 лет наблюдения [2].

Данная проблема требует дополнительного изучения и проведения комплекса исследований в рамках мониторинга радиационной безопасности и здоровья населения Ростовской области.

Исследования выполнены на оборудовании ЦКП «Высокие технологии» ЮФУ при финансовой поддержке государства в лице Минобрнауки России, проект RFMEFI59414X0002.

Список литературы

1. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Нефедов В.С., Тимченко А.А., Горлачев И.А., Семин Л.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Кубрин С.П., Гутлев К.А., Толпыгин И.Е., Мартыненко С.В. Мощност эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Северного Кавказа // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10–5. – С. 1073–1077.
2. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Ростовской области в 2013 году и мерах по ее стабилизации. – Ростов-на-Дону, 2014. – 179 с.
3. Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Чохели В.А., Шерстнева И.Я., Шерстнев А.К., Прокофьев В.Н., Шиманский А.Е. Результаты экогенетического мониторинга 30-ти километровой зоны Ростовской АЭС // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 10–3. – С. 449–450.
4. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. К вопросу о влиянии источников ионизированного излучения на содержание тиреотропных гормонов у жителей Ростовской области // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 130–131.
5. Шиманская Е.И., Симонович Е.И. Оценка канцерогенных рисков жителей Ростовской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 5. – С. 149–150.
6. Неганова К.С., Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Шерстнев А.К., Дергачева Е.В., Триболина А.Н., Нефедов В.С. Распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Северного Кавказа // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 11–2. – С. 100–102.

Сельскохозяйственные науки

ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ УДОБРЕНИЙ В КУЛЬТУРАХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Симонович Е.И., Гончарова Л.Ю.,
Бурлуцкая Л.В., Жумбей А.И.

Академия биологии и биотехнологии
Южного федерального университета,
Ростов-на-Дону, e-mail: elena_ro@inbox.ru

Урожайность сельскохозяйственных культур и интенсивность микробиологических процессов, протекающих в почве, находятся в прямой зависимости, поэтому большое значение приобретают способы активизации микробиологических процессов в ней. Одним из таких способов является внесение удобрений [2].

Цель работы – изучить действие различных видов удобрений на рост и развитие лекарственных растений. В этой связи в задачи исследований входило изучить морфометрические показатели развития лекарственных растений при внесении различных видов удобрений. Основными препаратами, применяемыми в опытах в качестве удобрений, были микробиологическое удобрение «Белогор» и минеральное «Покон». «Белогор» содержит комплекс молочнокислых, пропионово-кислых бактерий, дрожжи, культуры микроорганизмов родов *Bacillus* и *Pseudomonas*, а также бактериальные продукты метаболизма, макро- и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности микроорганизмов и полезные для развития растений. Состав

«Белогора»: общий азот – 1,4%, общий фосфор – 0,9%, общий калий – 1,5%, Zn – 55 мг/кг, Mn – 31 мг/кг, Mg – 9,6 мг/кг, Fe – 5,7 мг/кг, Cu – 7,1 мг/кг, Se – 1,0 мг/кг, B – 6,0 мг/кг, Mo – 2,7 мг/кг.

Состав «Покона»: N = 7% (2,9% – нитратный; 1,8% – аммиачная форма; 2,3% – в форме мочевины), P₂O₅ водорастворимый – 3%, K₂O водо-растворимый – 7%, B – 0,02%, Cu – 0,004%, Fe – 0,04%, Mn – 0,02%, Mo – 0,002%, Zn – 0,004%. Изучение эффективности удобрений проводили по схеме, включающей варианты: 1 – контроль, 2 – концентрат микроорганизмов «Белогор», 3 – жидкое минеральное удобрение «Покон» с микроэлементами. Повторность вариантов – 3-х – кратная. Удобрения вносили 2 раза в мае. Полив проводили поверх растений раствором удобрений (100 мл/10 л воды) из расчета 400 л/га. Эта концентрация рекомендована производителями удобрений). Растения контрольного участка поливали таким же количеством воды. В качестве морфометрических показателей изучалась высота растений, и диаметр куста. В результате многолетних исследований (2009–2014 гг.) на черноземах обыкновенных карбонатных при возделывании эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* Moench.) и лакфиоли (*Cheiranthus cheiri*) было установлено, что различные виды удобрений (микробиологическое «Белогор» и минеральное «Покон») оказали положительное влияние на морфометрические показатели растений через 1 месяц и 3 месяца после их внесения. Наиболее эффективное действие на изменение основных морфологических показателей лекарственных

растений оказал концентрат микроорганизмов «Белогор», что объясняется усилением минерализации гумуса. Количество элементов питания в почве увеличивается, соответственно улучшается корневое питание растений и повышается урожайность сельскохозяйственных культур. Таким образом, внесение в почву под эхинацею пурпурную и лакфиоль органических и минеральных удобрений положительно влияет на развитие и рост растений и приводит тем самым к увеличению продуктивности и формированию большей фитомассы [1;3;4;5].

Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ 213.01-2014/007.

Список литературы

1. Гончарова Л.Ю., Симонович Е.И., Сахарова С.В., Шиманская Е.И. Влияние некоторых удобрений («Белогор», «Лигногумат» и «Покон») на урожайность эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* Moench.) и отдельные показатели чернозема обыкновенного // Известия вузов. Сев.-Кавк. Регион. Естеств. Науки. – 2012. – № 4. – С. 62–65.
2. Симонович Е.И. Перспективы изучения применения биологических активаторов почвенного плодородия, как способа экологизации земледелия. Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9. – С. 2481–2484.
3. Симонович Е.И., Гончарова Л.Ю. К вопросу применения удобрений в культуре эхинацеи пурпурной. Журнал «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований». – 2014. – № 1. – С. 58–59.
4. Симонович Е.И., Гончарова Л.Ю., Шиманская Е.И. Влияние удобрений на содержание некоторых тяжелых металлов и биологическую активность в черноземе обыкновенном при возделывании Эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* Moench.) // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9 (часть 1). – С. 69–72.
5. Симонович Е.И., Гончарова Л.Ю., Шиманская Е.И. Изменение агрохимических показателей чернозема обыкновенного и урожайности эхинацеи пурпурной под влиянием удобрений. Доклады Россельхозакадемии. – 2013. – № 6. – С. 45–47.

Технические науки

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО МЕХАНОАКТИВАТОРА С ТЕХНОЛОГИЕЙ КРИОГЕННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

Беззубцева М.М., Волков В.С., Дзюба А.А.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург,
e-mail: mysnegana@mail.ru*

Приоритет в новом направлении исследований электромагнитного способа диспергирования [1, 2, 3] принадлежит разработке электромагнитных механоактиваторов (ЭММА) цилиндрического исполнения [4, 5]. Согласно классификации разработанная конструкция ЭММА с технологией криогенного диспергирования [6, 7] относится к группе цилиндрических устройств с униполярными обмотками управления (ОУ), коаксиально расположенными роторами и содержащими одну помольную камеру. Ротор выполняет многоцелевую функцию, интенсифицирующую в совокупности с другими конструктивными признаками и способами

подвода энергии процесс механоактивации продуктов. При разработке аппаратного оформления задача рационального использования рабочего объема решена путем выполнения ротора с жестко закрепленными на нем пальцами, расположенными вблизи и параллельно наружной поверхности емкости. Эта конструктивная мера позволяет разрушать структурные построения из размольных элементов в зоне «сильных» связей [8] и интенсифицировать процесс измельчения за счет исключения застойных зон с увеличением числа и силы производственных контактов между рабочими органами аппарата и частями обрабатываемого материала [3]. Выбор места расположения ОУ при проектировании ЭММА обусловлен конструкцией и материалом магнитопровода и функционально связан с достигаемой целью интенсификации процесса. В зависимости от заданных технологией параметров электромагнитного поля в объемах обработки продукта [4] для обеспечения рациональных силовых условий процесса из-