

4. Влияние способов утилизации соломы и пожнивных остатков на содержание общего углерода и азота в выщелоченном черноземе

Способ утилизации соломы и пожнивных остатков	Содержание, %			С _{общ.} : N _{общ.}
	С _{общ.}	С _{лаб.}	N _{общ.}	
Солому удаляют, стерню запахивают (контроль)	3,254	0,50	0,325	10,0
Солому и стерню запахивают	3,498	0,63	0,345	10,1
Солому и стерню сжигают	3,115	0,44	0,305	10,2

Выводы. Таким образом, свежие органические остатки (солома и стерня) оказывают ингибирующее действие на микробиологическую активность почвы. В частности, суммарная численность микроорганизмов на средах КАА и МПА в первые 15 лет проведения опыта при систематической заашке соломы и стерни снижается по сравнению с вариантом, где органические остатки сжигают. На активность микробиологических процессов влияют агрометеорологические условия вегетационного периода, особенно влагообеспеченность почвы.

Целлюлозная активность почвы в начале проведения исследований не различалась, однако впоследствии в варианте с заашкой соломы и пожнивных остатков она превышала варианты с удалением и сжиганием соломы,

что привело к увеличению содержания в почве как общего углерода, так и азота.

Литература

1. Берестецкий О.А., Вязниковская Ю.М., Попова Ж.П. Изменение микробных комплексов дерново-подзолистой почвы под влиянием длительной монокультуры яровой пшеницы // Микробиология. - 1980. - № 6. - С. 990-994.
2. Берестецкий О.А., Зубец Т.П. Влияние с.-х. культур на численность микрофлоры и биологическую активность дерново-подзолистой почвы // Почвоведение. - 1981. - № 1. - С. 94-99.
3. Вязниковская Ю.М., Попова Ж.П., Воронова Н.Т. Влияние полевых севооборотов, систем обработки почвы и внесения соломенной резки на биологический режим и плодородие почвы Северного Зауралья // Труды ВНИИ с.-х. микробиологии. - 1988. - № 58. - С. 100-105.
4. Звягинцев Д.М. Методы почвенной микробиологии и биохимии. - М.: МГУ, 1980. - 223 с.
5. Камарцева Л.Г., Тарасова Л.С. Солома как фактор, угнетающий микробиологическую активность почвы // Научные основы повышения плодородия почв: сб. науч. тр. - Пермь, 1982. - С. 102-107.
6. Киришин В.И., Ганжара Н.Ф., Кауричев И.С. и др. Концепция оптимизации органического вещества почв в агроландшафтах. - М.: МСХА, 1993. - 96 с.
7. Туев Н.А. Микробиологические процессы гумусообразования. - М.: Агропромиздат, 1989. - 234 с.
8. Мишустин Е.Н. Ассоциации почвенных микроорганизмов. - М.: Наука, 1975. - 108 с.
9. Наплекова Н.Н. Аэробное разложение целлюлозы микроорганизмами в почвах Западной Сибири. - Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1974. - 250 с.

MICROBIOLOGICAL ACTIVITY OF THE LEACHED CHERNOZEM UNDER THE VARIOUS CONDITIONS OF STRAW UTILIZATION

H.S. Yumashev, I.A. Zaharova, Chelyabinsk Scientific Research Institute of Agriculture, Chaikovskogo ul. 14, 456404 Timiryazevskiy settlement, Chebarkul district, Chelyabinsk region, Russia, E-mail: chniisx2@mail.ru

In a long-term stationary experiment of Russian Geographical network of experiments with fertilizers the assessment about microbiological activity of the leached chernozem under the influence of agrometeorological conditions, various ways of utilization of straw, crop residues and organic residues is given.

The study revealed that the plowing of all tailings at initial stages of carrying out experiences inhibits activity of microbiological processes in the soil.

Keywords: microbiological activity, cellulose, protease, Azzi factor, organic residues, bacteria, starch-and-ammonia agar and meat-and-peptone agar, nitrogen fertilizers.

УДК 631.452

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРФЯНЫХ СУБСТРАТОВ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩЕГО ТРЕПЕЛА

А.В. Исачкин, д.с.-х.н., В.А. Крючкова, к.б.н., РГАУ-МСХА, В.М. Ходырев, к.т.н., ЦеоТрейдРесурс, Д.Д. Госссе, к.б.н., М.А. Панина, МГУ

**РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева РФ, 127550, Москва, Тимирязевская, д.49
ООО «ЦеоТрейдРесурс» РФ, 107023, Москва, Электрозаводская ул., д.52, стр. 6
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, ф-т почвоведения
РФ, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12
mail: d9151054555@gmail.com; e-mail: marinapanina63@yandex.ru.**

Показано, что для оптимизации роста и развития растений, в частности при недостатке влаги, в качестве компонента субстрата рекомендуется использовать цеолитсодержащий трепел Хотынецкого месторождения как минеральную вододерживающую добавку пролонгированного действия в смеси с торфом (1 часть трепела : 3 части торфа). В качестве основного компонента субстрата для выращивания контейнерных растений при озеленении города рекомендуется термомодифицированный цеолитсодержащий трепел Хотынецкого месторождения в смеси с торфом в соотношении 1:1.

Ключевые слова: цеолитсодержащий трепел, гвоздика-травянка, оптимизация, почвоулучшитель, влагосберегающий компонент, торф, стрессоустойчивость.

В городских условиях зелёные насаждения с каждым годом испытывают всё возрастающее давление техногенных и антропогенных факторов различного происхождения, таких как загазованность, засуха, засоление, перегрев, мороз, загрязнение тяжёлыми металлами и др. В результате их эстетическая и санитарно-гигиеническая роль для города становится малоэффективной. В связи с этим возникает насущная проблема – разработать меры, способствующие сохранению существующих насаждений и предложить стратегию, которая поможет новым фитоценозам лучше адаптироваться к окружающей среде [3].

Возможность использования природного цеолитсодержащего трепела в виде добавки в торфяные субстраты определяется тем, что этот минерал состоит в основном из трёх природных сорбентов: клиноптилолита (цеолит), опалкристоболита (аморфный кремнезём) и монтмориллонита (алюмосиликат).

Неоднократно тестировали различные цеолиты, используемые в растениеводстве. В целом их применение целесообразно, но с некоторыми оговорками. Так, в вегетационных опытах на дерново-подзолистых почвах (Московская обл.) применение цеолита Сокирницкого месторождения и модифицированного цеолита клинофос, содержащего в качестве активных компонентов ионы аммония, калия, магния и фосфора в дозах 0,5% от массы почвы, оказало разное влияние на агрохимическую характеристику почв, рост и развитие растений. Модифицированный цеолит снижал кислотность почвы, значительно увеличивал содержание доступного растениям азота и фосфора, усиливал активность аммонификации и интенсивность микробиологических процессов, обеспечивал нормальную вегетацию растений салата, тогда как внесение ненасыщенного цеолита было не эффективно [4].

Чтобы помочь растениям адаптироваться в городских условиях был заложен вегетационный опыт с культурой гвоздики-травянки.

Цель исследований - оценить эффективность применения трепела в качестве почвоулучшителя и влагосберегающего компонента для субстратов.

Объектом исследования послужил добываемый в промышленных объёмах цеолитсодержащий трепел Хотынецкого месторождения Орловской области. Этот минерал имеет осадочное происхождение и мелкопористую структуру, обладает сорбционными и ионообменными свойствами, содержит микро- и макроэлементы (фосфор, калий), необходимые для нормального развития растений. Кроме того, Хотынецкий трепел является источником водорастворимого кремния, легко усваиваемого растениями, способствующего повышению их стрессоустойчивости в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды. Важно отметить, что Хотынецкий трепел сравнительно недорогой материал, содержащий высокое количество кремния.

Исследования в России и за рубежом показали, что основная функция кремния в растительном организме – это формирование и поддержка природной защиты растений от внешних неблагоприятных факторов – болезней, насекомых-вредителей, заморозков, нехватки воды и питательных элементов, загрязнения [1, 2]. Наличие указанных свойств делает цеолитсодержащий трепел Хотынецкого месторождения уникальным материалом

для агрономического использования и позволяет применять его как почвоулучшитель-мелиорант в различных комбинациях, в том числе в качестве влагосберегающего агента.

Трепел Хотынецкого месторождения обладает высокой адсорбционной способностью за счёт содержания в нём природного сорбента-цеолита (клиноптилолит) с пористой структурой, обладающего ионообменными свойствами. Исследования показали, что растения, выращенные в грунтах с различной долей трепела Хотынецкого месторождения, намного легче переносят пересадку, раньше зацветают и цветут дольше. Состав и свойства цеолитсодержащего трепела приведены в таблице 1 [3].

1. Состав и свойства цеолитсодержащего трепела (необожженного)

Физико-химические показатели:		
pH _{KCl}		5,98
азот нитратов (N-NO ₃), мг/кг		< 1,2
аммоний обменный (N-NH ₄), мг/кг		12,8
фосфор (P ₂ O ₅) подвижный (по Кирсанову), мг/кг		47,6
калий (K ₂ O) подвижный (по Кирсанову), мг/кг		360,0
кальций (Ca) обменный, мг-экв./100 г		32,2
магний (Mg) подвижный, мг-экв./100 г		5,18
Подвижные формы микроэлементов, мг/кг:		
бор		0,33
цинк		0,82
медь		4,8
марганец		3,8
молибден		0,09
железо		14,2
Минеральная фаза	Формула	Содержание масс. доля, %
Клиноптилолит	(Na,K,Ca) _{0,3} Al ₃ (Al,Si) ₂ Si ₁₃ O ₃₆ *nH ₂ O	42
Кварц	SiO ₂	10
Опал кристобалит тридимитовый	SiO ₂	27
Мусковит	KAl ₂ [AlSi ₃ O ₁₀](OH) ₂	3
Калиевый полево-шпат	KAlSi ₃ O ₈	2
Монтмориллонит	Ca _{0,2} (Al,Mg) ₂ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂ *nH ₂ O	16
Элементы в пересчёте на оксид: натрий		
	Na ₂ O	0,29
магний	MgO	1,48
алюминий	Al ₂ O ₃	9,94
кремний	SiO ₂	74,1
калий	K ₂ O	1,93
кальций	CaO	1,79
титан	TiO ₂	0,56
марганец	MnO	0,014
железо общее	Fe ₂ O ₃ общ.	3,67
сера общая	S _{общ.}	< 0,05
фосфор	P ₂ O ₅	0,11
Потери при прокаливании при t 1000 ⁰ C	ппп	5,21
Вода гигроскопическая	H ₂ O	5,05

При получении влагосберегающего компонента для субстратов из природного цеолитсодержащего трепела Хотынецкого месторождения требуется его термическая обработка. При обжиге происходит модификация (спекание) минерала монтмориллонита в составе исходного сырья, благодаря чему конечный продукт получает новые свойства, подобные грануляту и керамзит

ту: водостойкость и прочность. Так как в процессе производства природный цеолитсодержащий трепел проходит термическую обработку, продукт практически стерилен, что препятствует развитию патогенных микроорганизмов в готовом субстрате (табл. 2).

2. Состав и свойства цеолита (обожжённого)

Физико-химические показатели:		
pH _{H2O}	5,66	
pH _{KCl}	4,02	
удельная электрическая проводимость водной суспензии (ЕС), мСм/см при 25 ⁰ С	0,25	
хлориды (Cl ⁻), мг/кг	47,72	
гигроскопическая влажность, % сух.в-ва	1,52	
органическое вещество, %	2,90	
кислотность гидролитическая (Нг), мг-экв/100 г	2,99	
азот нитратов (N-NO ₃), мг/кг	< 0,12	
аммоний обменный (N-NH ₄), мг/кг	3,07	
фосфор (P ₂ O ₅) подвижный (по Кирсанову), мг/кг	115,0	
калий (K ₂ O) подвижный (по Кирсанову), мг/кг	936,0	
кальций (Ca) обменный, мг-экв/100 г	10,1	
магний (Mg) подвижный, мг-экв/100 г	1,90	
натрий (Na) водорастворимый, мг/кг	25,0	
натрий (Na) обменный, мг-экв/100 г	0,32	
кальций (Ca) обменный, мг-экв/100 г	12,3	
магний (Mg) обменный, мг-экв/100 г	2,06	
калий (K) обменный, мг-экв/100 г	3,04	
сумма поглощённых оснований (S), мг-экв/100 г	14,0	
ёмкость поглощения (метод Алёшина), мг-экв/100 г	22,0	
азот общий (N), %	0,24	
массовая доля, %: фосфора (P ₂ O ₅)	0,104	
калия (K ₂ O)	0,588	
кальция (Ca)	0,598	
магния (Mg)	0,424	
натрия (Na)	0,010	
Подвижные формы микроэлементов, мг/кг:		
бор	2,65	
цинк	1,68	
медь	0,95	
марганец	4,49	
кобальт	0,71	
молибден	0,49	
железо	380,0	
Показатели безопасности:		
Удельная активность техногенных радионуклеидов, отн. ед.	< 1	ПДК < 1
Эффективная активность естественных радионуклеидов	63,6 ± 10,1 Бк/кг	Не более 370
Цезий-137	1,2 ± 1,9 Бк/кг	
Калий-40	227,0 ± 60,8 Бк/кг	
Радий-226	13,2 ± 4,4 Бк/кг	
Торий-232	23,0 ± 5,6 Бк/кг	
3,4 бенз(а)пирен, мг/кг	< 0,005	0,02
Пестициды, мг/кг:		
ГХЦГ (сумма изомеров)	< 0,001	0,1
ДДТ (метаболиты)	< 0,007	0,1
Гептахлор	< 0,001	0,05
Алдрин	Не обнаружено	Не доп.
ТМ, мг/кг:		
		ОДК для почв с pH < 5,5 (не более)
ртуть	0,009	2,1
кадмий	0,035	1,0
свинец	5,8	65,0
никель	21,3	40,0
цинк	24,1	110,0
медь	2,9	66,0
мышьяк	0,80	10,0

Оценка эффективности трепела Хотынецкого месторождения в качестве почвоулучшителя и влагосберегающего компонента для субстратов проведена с помощью вегетационного опыта.

Цель исследований - определить влияние трепела на рост, развитие и декоративные качества растений при добавке его к торфу, используемого на объектах городского хозяйства в различных соотношениях.

Методика. Для решения поставленных задач на территории оранжерейного комплекса РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в блоке, оборудованном туманообразующей установкой и подтопляемыми стеллажами, в начале сентября 2016 г. был заложен вегетационный опыт с растениями гвоздики-травянки. Температура в оранжерейном блоке колебалась от 20 до 25⁰С, в жаркие дни поднималась до 35⁰С. Влажность воздуха в опытном помещении 80-90%. Маточные растения представляли собой вегетативно размноженные клоны, выращенные в открытом грунте на территории Овощной опытной станции РГАУ-МСХА. Для эксперимента брали растения в возрасте 3-4 месяца. Схема опыта представлена на рис. 1-4. Повторность опыта 3-кратная, в каждой повторности три растения.

В процессе вегетации проводили оценку общего состояния растений гвоздики-травянки в баллах, измеряя прирост биомассы и количество побегов. Также давали оценку интенсивности окраски листьев и абиотическим повреждениям. Наблюдения и учёт проводили с 1 сентября по 5 ноября 2016 г.

Для анализа экспериментальных данных и их графического представления использовали ПО MSExcel 2010. Оценку суммарного прироста осуществляли с помощью однофакторного дисперсионного анализа.

Результаты и их обсуждение. Необоженный трепел в сухом виде представляет собой гранулы разного размера - от пылевидных до 2-3 мм в диаметре, при растирании они измельчаются. Пылевидная и мелкая составляющие затрудняют приготовление субстратов, однако позволяют сделать готовый субстрат более равномерным, в результате чего не происходит его расслаивание. Готовая смесь на основе необоженного трепела в сухом виде сыпучая, что несколько затрудняет работу при набивке контейнеров, имеющих отверстия на дне. Качество готового субстрата при использовании влажного торфа улучшается. Обводненный необоженный трепел по гранулометрическому составу можно охарактеризовать как близкий к природной глине. Поэтому он неудобен в качестве составляющего субстрата, так как обладает высокой связностью и практически не смешивается с другими компонентами, а также характеризуется большой массой.

Состав и свойства торфа нейтрализованного (производитель «Агробалт») приведены ниже.

Состав: верховой сфагновый торф низкой степени разложения, известняковая (доломитовая) мука

Агрохимические показатели:	
Влажность, %	Не более 65
Кислотность: pH _{H2O}	5,5-6,6
pH _{KCl}	5,0-6,2
Содержание органического вещества, %	80-90

Обожженный трепел в сухом виде представляет собой гранулы разного размера от 0,2 до 7 мм, при растирании не измельчается, пылевидной составляющей менее 5%, он хорошо смешивается с другими компонен-

тами и не расслаивается. В сухом виде имеет очень высокую сыпучесть, что затрудняет работу по набивке контейнеров, но облегчает использование в открытом грунте. В обводненном состоянии гранулометрический состав не изменяется, субстрат сохраняет сыпучесть, но связность увеличивается, что удобно при использовании в защищенном и открытом грунтах.

Оценку сбалансированности питания и доступности питательных элементов проводили по косвенным признакам растений – окраске листовых пластинок, наличию цветения, длине междоузлий и т.д.

Состояние растений определяли визуально, в баллах, по 10-балльной шкале:

1 балл – растение погибло; 2 балла – более 90% побегов растения погибло; 3 балла – более 75% побегов погибло либо находится в угнетенном состоянии, либо имеет существенные повреждения; 4 балла – более 50% побегов погибло либо находится в угнетенном состоянии, либо имеет существенные повреждения; 5 баллов – более 30% побегов погибло либо находится в угнетенном состоянии, либо имеет существенные повреждения; 6 баллов – заметной гибели побегов не отмечено, однако есть видимые повреждения, наблюдается отсутствие роста; 7 баллов – гибели и заметных повреждений нет, но наблюдается отсутствие роста; 8 баллов – гибели и повреждений нет, присутствует прирост большинства побегов; 9 баллов – гибели и повреждений нет, прирост есть, но новые побеги не образуются; 10 баллов – гибели и повреждений нет, прирост и образование новых побегов заметны. Динамику оценки состояния проводили каждые 15 дней.

Наиболее высокие результаты по состоянию растений на конец периода наблюдений отмечены при использовании комбинированного субстрата на основе обожженного трепела в сочетании с торфом (1:1 и 1:2), несколько ниже качество растений (9 баллов) при использовании субстратов на основе необожженного трепела в сочетании с торфом (1:2 и 1:3). Визуально субстраты на основе необожженного трепела выглядят не так привлекательно по сравнению с обожженным, но они менее сыпучи после увлажнения, что облегчает работу с ними (рис. 1).

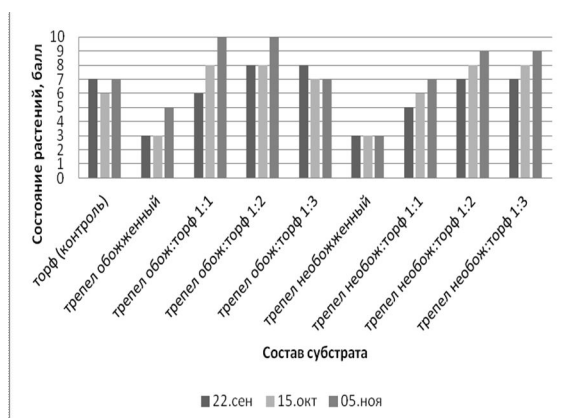


Рис. 1. Динамика состояния растений на различных субстратах (по результатам визуальной оценки)

При оценке роста и развития растений на различных субстратах учитывали количество побегов, длину прироста, суммарную длину

прироста побегов. Доля влияния фактора «состав субстрата» составляла 88%, доля случайных отклонений – 12%.

Наибольшее число побегов (19,7 в среднем по трем растениям) отмечено при выращивании на субстрате из обожженного трепела с торфом в соотношении 1:1.

Наименьшее количество побегов по сравнению с контролем, наблюдается на субстратах из чистого обожженного или необожженного трепела. Все варианты, кроме сочетания необожженного трепела с торфом (1:1), существенно и достоверно отличаются от контрольного. Таким образом, оптимальное количество побегов, отмечено в варианте комбинированного субстрата из обожженного трепела с торфом в соотношении 1:1.

Доля влияния состава субстрата на прирост гвоздики за период наблюдений составила 60%, доля случайных отклонений – 40%.

Наибольший прирост наблюдался при использовании субстрата из необожженного трепела с торфом в соотношении 1:1 (7,7 см), что значительно превышает контроль (4,7 см). Также показатели выше контрольных отмечены на всех вариантах с комбинированным использованием обоих видов трепела и торфа. На чистом трепеле прирост побегов был ниже, чем на контроле (3,5 и 2,7 см).

При этом варианты с использованием обожженного трепела и торфа в соотношении 1:2 и 1:3, а также необожженного трепела и торфа в соотношении 1:1 существенно отличаются от контроля (табл. 4). Не различаются между собой варианты с использованием необожженного трепела и варианты с чистым трепелом без добавления торфа.

Доля влияния фактора на суммарный прирост за период наблюдений составила 78%, доля случайных факторов – 22%.

Наибольший достоверный и существенно отличающийся суммарный прирост наблюдается на субстрате из обожженного трепела и торфа в сочетании 1:1, он превышает контрольные показатели практически в 3 раза. Существенно ниже контрольных вариантов субстраты из чистого обожженного и необожженного трепела. Остальные варианты в большинстве различаются не существенно (рис. 2).

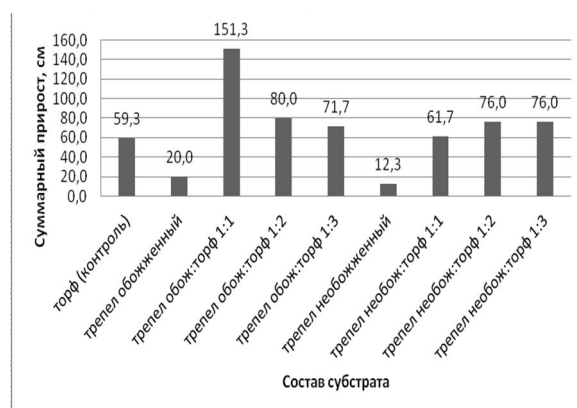


Рис. 2. Суммарный прирост гвоздики-травянки за период наблюдений

Оценку засухоустойчивости проводили после полного укоренения растений – через 1,5 мес после посадки в изучаемые субстраты. Начальное состояние растений оценили в 10 баллов, отмечено постепенное увядание растений. Оптимальным с точки зрения засухоустойчивости был необожженный трепел, несколько хуже – сочетание необожженного трепела с торфом 1:1 и 1:2 (рис. 3).

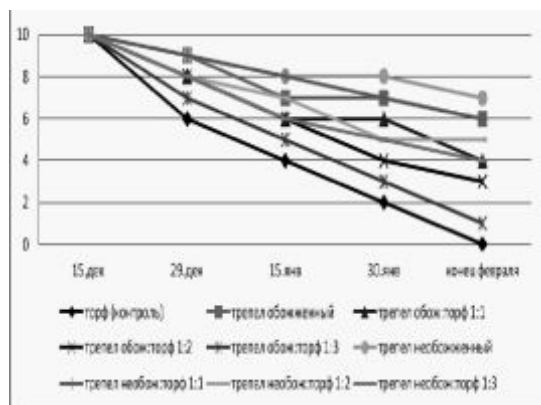


Рис. 3. Динамика изменения состояния растений гвоздики-травянки при отсутствии полива в зависимости от субстрата

Заключение. Применение цеолитсодержащего трепела Хотынецкого месторождения для оптимизации роста и развития растений (в частности при недостатке влаги) в качестве компонента субстрата рекомендуют использовать как минеральную водоудерживающей

добавку пролонгированного действия в смеси с торфом (1 часть трепела : 3 части торфа).

В качестве основного компонента субстрата для выращивания контейнерных растений при озеленении города предлагают использовать термомодифицированный цеолитсодержащий трепел Хотынецкого месторождения в смеси с торфом в соотношении 1:1.

Литература

1. Матыченков В.В. Роль подвижных соединений кремния в растениях и системе почва-растение: автореф. на соиск. степ. доктора биол. н. – Пушкино, 2008.
2. Матыченков В.В., Аммосова Я.М., Бочарникова Е.А. Влияние кремниевых удобрений на растения и почву // Агрохимия. - 2002. - № 2. - С. 86–93.
3. Машина Т., Вербицкий В., Ходырев В. Новая эффективная добавка к субстрату // Цветоводство. - 2008. - Май-июнь.
4. Шеякова Н.И., Кузнецов В.В., Карпачевский Л.О. Причины и механизмы гибели зелёных насаждений при действии техногенных факторов городской среды и создание стрессоустойчивых фитоценозов // Лесной вестник. - 2000. - №6. - С. 25-33.
5. Минеев В.Г. Экологические функции агрохимии. Удобрения и химические мелиоранты в агроэкосистемах. – М.: Изд-во. МГУ, 1998.

EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF PEAT SUBSTRATES WITH ZEOLITE-CONTAINING TRIPOLITE ADDITION

A.V. Isachkin¹, V.A. Kryuchkova¹, V.M. Hodyrev², D.D. Gosse³, M.A. Panina³,

¹ RSAU-MTAA, Timiryazevskaya ul. 49, 127550, Moscow, Russia,

² ООО "CeoTradeResurs", Elektrozavodskaya ul. 52 bld. 6, 107023 Moscow, Russia, ³ MSU, Leninskie gory 1 bld. 12, 119991 Moscow, Russia
E-mail: d9151054555@gmail.com, marinapanina63@yandex.ru

In order to help plants adapt in urban conditions it is recommended to use zeolite-containing tripolite of the Hotynets deposit as a mineral water-retaining additive of prolonged action in mixture with peat (1 part of the zeolite : 3 parts of peat) to optimize the growth and development of plants (in particular when there is a lack of moisture) as a component of the substrate. As the main component of the substrate for growing container plants when planting a city, it is recommended to use a thermomodified zeolite-containing tripolite of the Hotynets deposit mixed with peat in a 1:1 ratio.

Keywords: zeolite-containing tripolite, maiden pink, optimization, soil improver, moisture-retaining component, peat, stress resistance.

УДК 631.474

БОНИТИРОВКА ПОЧВ ПРЕДГОРНЫХ РАВНИН СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ

В.А. Седых*, д.с.-х.н., М.Е. Котенко**, к.б.н., Н.М. Садуакасов*, К.В. Савич*,
*РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, **Дагестанский технический университет

Доказывается, что бонитировочные шкалы должны отличаться для приморской, центральной и подгорной равнин Дагестана, в связи как с их различными биоклиматическими условиями и почвами, так и с разным характером сельскохозяйственного использования (под пашню, сенокос, пастбище).

Показана необходимость учета в бонитировках изменения свойств почв с глубиной почвенного профиля, взаимосвязей между свойствами почв. При этом подвижные формы НРК, засоленность почв значительно изменяются во времени и в пространстве, в связи с чем, использование их в бонитировках ограничено.

Для пахотных угодий при оценке их биопродуктивности определяют урожай разных районированных сельскохозяйственных культур. Однако для сенокосов и пастбищ необходимо учитывать содержание фитомассы в отдельные периоды вегетации. Так, в мае зависимость фитомассы от содержания подвижных форм P_2O_5 описывалась уравнением: $Y = 175X + 124$; $R^2 = 0,92$, а в июне – $Y = 229X + 99$; $R^2 = 0,74$. Зависимость фитомассы от содержания гумуса описывалась в мае уравнением: $Y = 88X - 16$; $R^2 = 0,72$, а в июне – $Y = 57X - 8$; $R^2 = 0,47$.

Обращено внимание на связь бонитета почв со степенью развития пастбищной дигрессии, эрозии, техногенной нагрузки, степенью засоления всего профиля почв без идентификации характера засоления.

Отмечена целесообразность оценки бонитета почв приморской, центральной и предгорной равнин по интегрированной цветовой гамме космических снимков территории с использованием метода компьютерной диагностики в цветовых системах RGB, CMYK.

Ключевые слова: бонитировка почв, каштановые почвы, засоление, дигрессия, сухостепная зона.

DOI:10.25680/S19948603.2018.101.13

Бонитировка почв имеет важное агрономическое, экологическое и экономическое значение. Балл почв определяет кадастровую оценку земель, налог на землю

и рыночную стоимость земель. Отдельные регионы России находятся в разных гидротермических условиях, и в них развиваются определенные почвы. Это вы-