

CHANGE OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF SOILS OF THE LARGE CITIES OF THE ROSTOV REGION UNDER THE INFLUENCE OF POLLUTION BY HEAVY METALS

Naleta E.V., Kapralova O.A., Kazeev K.S., Kolesnikov S.I.

Southern federal university, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya St., 105/42),
e-mail: biolog@sfedu.ru

It was studied influences of pollution by heavy metals on biological properties of soils of the large cities of the Rostov region. As a result of research pollution of heavy metals of soils Gukovo, was recorded in Rostov-on-Don, Shachti, Taganrog. The comparative assessment of the maintenance of heavy metals in soils of different functional zones of the cities was carried out: industrial zones > autooutcomes > parks for Rostov-on-Don. of Shachti, of Gukovo; autooutcomes>industrial zones>parks for Taganrog and Novocherkassk. Priority heavy metals pollutants for soils of the cities of the Rostov region were revealed: Co > Zn > As > Pb > Cu > Ni. Direct dependence between concentration of polluting substance and extent of deterioration of studied properties of the soil was in most cases observed. The majority of the used biological indicators are informative for monitoring of a condition of the city soils polluted by heavy metals. On informational content degree biological indicators form the following row: activity of a catalase > length of roots of a garden radish>activity degidrogenaza > abundance of bacteria of the sort Azotobacter > viability of seeds of a garden radish > length of escape of a garden radish.

СОДЕРЖАНИЕ СВИНЦА, ЦИНКА И МЫШЬЯКА В ПОЧВАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА КАТ ТЬЕН ЮЖНОГО ВЬЕТНАМА

Нгуен В.Т., Околелова А.А.

ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный технический университет, Волгоград
(400005, пр. им. В.И. Ленина, 28), e-mail: allaokol@mail.ru

Почвы национального парка Кат Тьен сформированы на базальтовых отложениях и глинистых сланцах. Впервые проведен анализ содержания тяжелых металлов Pb, Zn и металлоида As в почвах на шести модельных площадках муссонного тропического леса под разной растительностью: Лагерстремия верхняя; Лагерстремия нижняя; Лагерстремия Вышки; Фигус; Афзелия и Диптерокарпус. Выявлено максимальное содержание цинка в ферралитной почве под фикусом (210 мг/кг), что превышает установленный для почв Вьетнама норматив, равный 200 мг/кг. Минимальная концентрация цинка - в красно-желтой почве на сланцах (ДГ - 51 мг/кг). Концентрация свинца значительно ниже установленных нормативов (100 мг/кг). Максимальное его накопление выявлено в красно-желтой почве - 11,4 мг/кг (ДГ), наименьшее - в бурой ферралитной почве (ЛВК - 2,3 мг/кг). Наименьшее содержание мышьяка в бурой ферралитной почве (ЛВК) - 1,2 мг/кг, максимальное - 22,9 мг/кг, в красно-желтой (ДГ). По нормативам, принятым во Вьетнаме, доля мышьяка не выходит за пределы ПДК (12 мг/кг).

THE CONTENT OF LEAD, ZINC AND ARSENIC IN SOIL OF CAT TIEN NATIONAL PARK OF SOUTH VIET NAM

Nguyen V.T., Okolelova A.A.

Volgograd State Technical University, Volgograd (400005, pr. Lenin, 28), e-mail: allaokol@mail.ru

Abstract. Soils of Cat Tien National Park formed from basaltic deposits and argillite. On the first time analysis contents of heavy metals Pb, Zn and metalloid As in soils at six different sites of the monsoon tropical forest under different types of vegetation: Lagerstroemia topland; Lagerstroemia lowland; Lagerstroemia Tower; Ficus, Afzelia and Dipterocapus. The maximum of Zn content in the ferralitic soil under Ficus (210 mg/kg), which over the Vietnam norm for heavy metals in soils (200 mg/kg). The minimum concentration of Zn - in red-yellow soil from argillite: 51 mg/kg (DG). The concentration of Pb was below the Norm (100 mg/kg). The maximum accumulation of Pb in the red-yellow soil: 11,4 mg/kg (DG), the lowest in brown ferralitic soil (LVK - 2,3 mg/kg). The lowest of As content in the brown ferralitic soil (LVK): 1,2 mg/kg, maximum - 22,9 mg/kg in the red-yellow soil (DG). The share of As content over the Vietnam norm (MPC = 12 mg/kg).

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОЦЕСС ПРОРАСТАНИЯ И АКТИВНОСТЬ АМИЛОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ СЕМЯН PHASELIA TANACETIFOLIA BENTH

Неверова О.А.¹, Егорова И.Н.¹, Жеребцов С.И.², Исмаилов З.Р.²

¹ Институт экологии человека СО РАН, г. Кемерово, Россия (650065, Кемерово, пр. Ленинградский, 10),
e-mail : biomonitring@bk.ru

² Институт углекислотной и химического материаловедения СО РАН, г. Кемерово, Россия
(650065, Кемерово, Советский проспект, 18), e-mail : icms@icms.kemsc.ru

Исследовано влияние различных концентраций гуминовых препаратов Na и K, полученных из бурого угля рядового и его естественно окисленной формы - сажистого Кайчакского месторождения Канско-Ачинского - го

бассейна, пласт Итатский на процесс прорастания семян и активность амилолитического комплекса в семенах *Phacelia tanacetifolia* Benth. в лабораторных условиях. Выявлено стимулирование прорастания семян под действием гуматов Na и K, полученный из рядового бурого угля (Hum №р, Hum ^) в диапазоне концентраций 0,005-0,015 % - массовая всхожесть семян фацелии пижмолистной выявлялась на 4 сутки с максимумом для Hum №р - при 0,001 %, Hum ^ - при 0,005 %. Выявленная достоверная положительная корреляционная связь между показателями всхожести семян и амилолитической активностью 4-х дневных протков *Phacelia tanacetifolia* Benth. при действии гуминовых препаратов, полученный из рядовых углей в диапазоне концентраций 0,001-0,015 % ($r=0,81$, $n=1800$, $p<0,05$), подтверждает факт существенного влияния активности амилолитического комплекса на процесс прорастания семян.

THE IMPACT OF HUMIC PREPARATIONS ON THE PROCESS OF GERMINATION AND THE ACTIVITY OF AMYLOLYTIC ENZYMES OF SEEDS OF PHACELIA TANACETIFOLIA BENTH

Neverova O.A.¹, Egorova I.N.¹, Zherebtsov S.I.², Ismagilov Z.R.²

1 Institute of human ecology of the SB RAS, Kemerovo, Russia (650065, Kemerovo, PR. Leningrad,10), e-mail: biomonitring@bk.ru 2 Institute of coal chemistry and chemical materials science of RAS, Kemerovo, Russia (650065, Kemerovo, Sovetsky Prospekt, 18), e-mail: icms@icms.kemsc.ru

The influence of different concentrations of humic drugs of Na and K, obtained from run-of-mine brown coal and its naturally oxidized form of soot Kaychaksky deposits of Kansko-Achinsky basin (the layer Itaysky) was investigated on the process of germination of seeds and the activity of the amylolytic complex in the seeds of *Phacelia tanacetifolia* Benth. The stimulation of seed germination was found under the influence of Na and K humates received from the run-of-mine brown coal (Hum Nar, Hum Kr) in the range of concentrations 0,005- 0,015 % - the mass germination of seeds of *Phacelia tanacetifolia* Benth. was on the 4th day of the maximum for Hum Nar - at 0.001 %, Hum Kr - at 0.005 percent. Revealed significant positive correlation between the indicators of germination of seeds and amylolytic activity of 4-days seedlings of *Phacelia tanacetifolia* Benth. under the action of humic preparations obtained from run-of-mine coal in the range of concentrations of 0.001 - 0,015% ($r=0,81$, $n=1800$, $p<0,05$) confirms the fact of a material impact activity of amylolytic starchsplitting complex on the process of germination of seeds.

ПОЛУЧЕНИЕ ДВОЙНЫХ ГАПЛОИДОВ У РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ BRASSICA NAPUS В КУЛЬТУРЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ МИКРОСПОР

Нескородов Я.Б.¹, Мишуткина Я.В.¹, Кабардаева К.В.¹, Тураев А.М.²

1 ФГБУН «Центр «Биоинженерия» РАН, Москва, Россия (117312, г. Москва, пр-т 60-летия Октября, д. 7, корп. 1), e-mail: yaroslav.neskorodov@biengi.ac.ru 2 ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия (119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1), e-mail: Alisher.Touraev@viscea.org

Целью настоящего исследования было сравнение и оценка разработанных ранее протоколов для получения удвоенных гаплоидов рапса через классический эмбриогенез и через образование суспензорподобных структур на различных сортах отечественной селекции. Достоверных отличий в эффективности формирования эмбриоидов между двумя методиками отмечено не было. Было показано, что оба метода достаточно эффективны для использования на сортах рапса отечественной селекции. Частота регенерации и выход удвоенных гаплоидов с использованием данных методов был не намного ниже, чем у контрольного сорта Топаз, который считается лидером по эффективности получения удвоенных гаплоидов в культуре микроспор. Так, эффективность регенерации растений из эмбриоидов, полученных через классический эмбриоидогенез у отечественных сортов, составила от 10 до 58%, а через образование суспензорподобных структур - 18-69%. Частота регенерации в контроле (Топаз) составила 61% и 76%, соответственно. Абсолютное количество двойных гаплоидов было достаточным в обоих методах, чтобы использовать их для селекционных программ большинства отечественных сортов.

PRODUCTION OF DOUBLE HAPLOIDS IN DOMESTIC VARIETIES OF BRASSICA NAPUS VIA ISOLATED MICROSPORE CULTURES

Neskorodov Y.B.¹, Mishutkina Y.V.¹, Kabardaeva K.V.¹, Touraev A.M.²

1 Centre "Bioengineering" RAS, Moscow, Russian Federation (117312, pr-t 60-letiya Oktyabrya, 7/1), e-mail: yaroslav.neskorodov@biengi.ac.ru 2 Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation (119991, Moscow, Leninskie Gory, GSP-1), e-mail: Alisher.Touraev@viscea.org

The aim of this research was the comparison and evaluation of two established earlier methods of obtaining doubled haploid rapeseed, classical microspore embryogenesis and embryogenesis via the formation of suspensor like structures, in various Russian varieties. We did not observe significant differences in the frequency of embryo formation