

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

and regeneration of plants between two protocols. Thus, both methods can be used to obtain doubled haploid plants in tested Russian varieties. The frequency of embryo formation and regeneration of plants were a little lower compared to the control variety, *Brassica napus* cv. Topas, which is known to be the most effective variety for doubled haploid production via microspore cultures in rapeseed. The frequency of regenerated plants from formed embryos was from 10% till 58% in classical methods and, from 18 till 69% - in the methods, based on the use of suspensor like structures, whereas the frequency of regeneration in Topas reached 61%. The total number of regenerated plants was enough to use both methods to obtain necessary number of doubled haploids in all varieties, tested for the use in the breeding programs.

ВАРИАНТЫ ГЛИАДИНА И КОЛИЧЕСТВО ДИСУЛЬФИДНЫХ СВЯЗЕЙ В БЕЛКОВОМ КОМПЛЕКСЕ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Нецветаев В.П.¹, Копусь М.М.², Рыжкова Т.А.¹

1 ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
Белгород, Россия (308015, Белгород, ул. Победы, 85) e-mail: netsvetaev@bsu.edu.ru
2 ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур им. И.Г. Калиненко
Россельхозакадемии» Зерноград, Россия (347720, Зерноград, Научный городок 3)
e-mail: kopus@stellberg.ru

Исследованы варианты глиадина, контролируемые хромосомами 1A, 1B, 1D, 6A, 6B, 6D в селекционном материале озимой мягкой пшеницы ГНУ Белгородский НИИСХ Россельхозакадемии урожая и влияние их на количество дисульфидных связей белкового комплекса муки. В 2008 году, близком по метеорологическим показателям вегетационного периода к средним многолетним для Белгородской области, обнаружена дифференциация образцов по агрегирующей способности белков. Установлено, что присутствие белков ржи в зерне пшеницы значительно уменьшало число дисульфидных связей между полипептидами и ухудшало физические свойства клейковины. Образованию наибольшего числа дисульфидных связей белкового комплекса среди изученных образцов мягкой пшеницы способствовали следующие генетические факторы, ответственные за синтез глиадинов: Gld 1A2. 1B1. 1D1. 6A3. 6B7. 6D2. Различия между вариантами белков, контролируемых 6 гомеологичной группой хромосом, по числу дисульфидных связей были незначительны.

VARIANTS OF GLIADIN AND NUMBER OF DISULFIDE BOND IN WHEAT PROTEIN COMPLEXES

Netsvetaev V.P.¹, Kopus M.M.², Ryzhkova T.A.¹

1 «Belgorog state national research university», Belgorod, Russia (308015, Belgorod, street Pobeda, 85)
e-mail: netsvetaev@bsu.edu.ru 2 «All-Russian Scientific Research Institute of Grain Crops. IG Kalinenko RAAS»,
Zernograd, Russia (347720, Zernograd, Science Park 3). e-mail: kopus@stellberg.ru

Investigated variants of gliadin controlled chromosomes 1A, 1B, 1D, 6A, 6B, 6D in the breeding material of winter wheat Belgorod State Research Institute of Agricultural and their effect on the number of disulfide bonds in the flour protein complex. In 2008, close to meteorological parameters growing season to the average long-term data for the Belgorod region differentiation of samples detected by protein aggregation ability of the studied samples. Found that the presence of rye proteins in wheat significantly reduced number of disulfide linkages between polypeptides and worsen the physical properties of gluten. The greatest number of disulfide bond formation protein complex among the studied samples of common wheat contributed to the following genetic factors responsible for the synthesis of gliadin: Gld 1A2. 1B1. 1D1. 6A3. 6B7. 6D2. Differences between the variants of proteins controlled gomeology group chromosomes 6, the number of disulfide linkages were insignificant.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Ниязова А.А., Садыкова Э.Ф.

ГОУ ВПО «Тобольская государственная социально-педагогическая академия им. Д.И. Менделеева»,
Тобольск, Россия (626150, Тобольск, ул. Знаменского, 56), e-mail:dekanspf@mail.ru

В статье представлены основные тенденции и научные подходы, используемые в решении экологических проблем - интеграции и экологизации, экологического и экосистемного подходов. Особое значение в обеспечении целостности познания экологических проблем придается социально-экологическому образованию, которое базируется на следующих ключевых идеях: системности и синергетизма, гуманитарно-аксиологической ориентации, устойчивого развития, безопасности, экологической ответственности и деятельности в области окружающей среды. Новая экологическая парадигма в науке включает в себя научный, деятельностный, нормативный, ценностный аспекты. Научность в деятельности человека выступает важнейшей составляющей его действий, мировоззрения и определения позиции, ведущей к гармонизации отношений в системе «природа - человек - общество».