

новлено стимулирующее влияние 1 %-ного шлама на проростки гороха, в то время как 10 %-ный шлам угнетал рост гороха и фасоли. Выявлено различие в биоэффектах при проращивании семян зернобобовых культур на двух культивационных средах (вода и почва), содержащих высокодисперсные шламовые отходы.

INFLUENCE OF HIGH DISPERCED METALLURGIC WASTE SLIMES ON INITIAN STAGE OF GROWTH OF CORN-BEAN CROPS

Mikhaylova S.I., Zotikova A.P., Zueva T.I., Surnina E.N., Astafurova T.P., Morgalev Y.N.

Tomsk State University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin's prospectus, 36),
e-mail: mikhailova.si@yandex.ru

In the article are presented the results of phytotesting of high dispersed waste slime with increased content of iron. In laboratory conditions have been investigated the growth of three types of corn-bean crops: *Pisumsativum*, *Phaseolus vulgaris*, *Glycine hispida* under influence of different concentrations of waste slime (1% and 10%) with use of planetable method of couching of seeds on two types of substrates (water and soil). The following morphometric parameters of seedlings have been considered: height, length of root, above ground mass, root mass. It was found that investigated metallurgical slime has different influence on growth of corn-bean crops during initial stages of ontogenesis. The most sensitive object was *Pisumsativum*, the least - *Glycine hispida*. On soil substrates it was revealed a stimulant effect of 1% slime on seedlings of *Pisumsativum*. At the same time 10% slime depressed growth of *Pisum* and *Phaseolus*. It was revealed difference in slime's bio effects on couching of corn-bean crops on two types of substrates (water and soil) contained high dispersed slime waste.

УДВОЕННЫЕ ГАПЛОИДЫ ЯЧМЕНЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Мишуткина Я.В.¹, Нескородов Я.Б.¹, Новокрещенова М.Г.², Малахо С.Г.², Тураев А.М.²

¹ ФГБУН Центр «Биоинженерия» РАН, Москва, Россия
(117312, Москва, пр-т 60-летия Октября д. 7, корп.1), e-mail: yana@biengi.ac.ru

² ФГБОУВПО Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия
(119991, Москва, Ленинские горы, д. 1), e-mail: alishertouraeв@yahoo.com

Удвоенные гаплоиды ячменя широко используются на протяжении последних 30 лет, в селекционных программах и для изучения ряда научно-практических проблем. Изначально для получения гаплоидных растений был использован метод элиминирования хромосом при удаленной гибридизации (Bulbosum-метод), который и сейчас активно используется в селекционных программах ряда компаний. Позднее были разработаны эффективные способы получения удвоенных гаплоидов из культивируемых *in vitro* пыльников и микроспор. На сегодняшний день ячмень можно считать модельным представителем злаковых культур по производству и исследованию гаплоидов. Удвоенные гаплоиды ячменя были использованы для разработки молекулярных маркеров и при составлении хромосомных карт. Методы культивирования пыльников и микроспор совмещенные с современными молекулярно-диагностическими методами значительно продвинули исследования в области изучения андрогенеза и эмбриогенеза у однодольных. Использование гаплоидов ячменя для генетической трансформации позволило получать гомозиготные по трансгену растения уже в первом поколении.

APPLICATION OF BARLEY DOUBLED HAPLOIDS IN GENETICS AND BREEDING

Mishutkina Y.V.¹, Neskorođov Y.B.¹, Novokreshchenova M.G.², Malakho S.G.², Touraev A.M.²

¹ Centre "Bioengineering" RAS, Moscow, Russian Federation
(117312, pr-t 60-letiya Oktyabya, 7/1), e-mail: yana@biengi.ac.ru

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
(119991, Moscow, Leninskie Gory, GSP-1), e-mail: alishertouraeв@yahoo.com

Doubled haploid barley is widely used during last 30 years in barley breeding programmes and in fundamental-applied research. First haploid barley plants were obtained using chromosome elimination during distance hybridization with *Hordeum bulbosum* (Bulbosum method). This technology is still in use in breeding programs of several companies. Later the method of isolating and culturing *in vitro* anthers and microspores were established as an efficient technology of doubled haploid production in barley. Nowadays barley can be evaluated as a model cereal for haploid and doubled haploid studies. Doubled haploids were used for creating molecular markers and chromosome mapping. Isolated barley microspore cultures in combination with molecular biology and genomics methods led to studies of the mechanism of microspore embryogenesis and doubled haploid formation. Application of haploid microspores as target for genetic transformation led to the generation of homozygous transgenics already in the first generation.