

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ РОСТОВЫХ ПАРАМЕТРОВ
HELIANTHUS ANNUUS L. ПРИ ДЕЙСТВИИ
БРАССИНОСТЕРОИДОВ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

Я.В. Арчибасова, А.П. Колбас

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,

Брест, Беларусь

archibasovayana@gmail.com

В современной прикладной биологии все большее значение приобретают методы повышения продуктивности растений за счет использования гормонов. Хорошие результаты по повышению урожайности сельскохозяйственных культур показали некоторые брассиносте-роиды.

Цель – оценить влияние брассиностероидов на ростовые параметры *Helianthus annuus* L. в лабораторных условиях.

Для изучения влияния различных концентраций брассиностероидов на рост и развитие подсолнечника однолетнего (*Helianthus annuus* L.) были использованы семена мутантной линии М1, показавшей значительную эффективность в предыдущих опытах по фиторемедиации [1].

Семена (по 100 шт) предварительно замачивали 5 ч в растворах эпибрассинолида (ЭБЛ), гомобрассинолида (ГБЛ) и эпикастастерона (ЭКС) с концентрациями 10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} . Далее семена проращивали на дистиллированной воде в чашках Петри при 25 °С. На третьи сутки отмечали энергию прорастания семян, на пятые сутки – их всхожесть. Проводили учет длины корней и гипокотилия проростков.

Проведенные исследования показали, что наибольшее стимулирующее влияние на энергию прорастания и всхожесть семян оказывал ЭКС в концентрации 10^{-8} (увеличение на 36 % и 41 % соответственно). Обработка ЭБЛ и ГБЛ не усиливала энергию прорастания, исключение составил ГБЛ, в концентрации 10^{-6} (увеличение на 12 %). Однако общая всхожесть была выше контроля (на 33 % при концентрации 10^{-6}). При этом с увеличением концентрации ЭБЛ и ГБЛ прослеживается тенденция к усилению всхожести. Анализ длины корня показал, что этот параметр достоверно изменяется в пределах 81–131 % от контроля. Максимальное увеличение происходит при замачивании в растворе ЭБЛ концентрацией 10^{-7} , снижение средней длины – при обработке раствором

ЭКС концентрацией 10^{-8} . В целом отмечается большее влияние исследованных brassinosterоидов на ростовые параметры стебля, так, средняя длина гипокотилия увеличивалась в диапазоне 125–181 % от контроля.

По результатам проделанной работы сделаны выводы, о том, что, используя диапазон шире, чем в предыдущих исследованиях, можно достичь положительного эффекта действия ЭКС на всхожесть. Вычислили пик благоприятного действия ЭБЛ на большинство морфометрических параметров. Определили, что при повышении концентрации ЭБЛ и ГБЛ всхожесть семян увеличивается, а при повышении концентраций ЭКС – уменьшается.

Анализ влияния стероидных соединений на показатели роста и развития растений в лабораторном эксперименте позволил подобрать оптимальные дозировки препаратов для последующего полевого эксперимента.

Однако для более глубокого исследования действия новых стероидных препаратов необходим комплексный анализ морфологических, физиологических и биохимических параметров. В частности, исследование последних позволит лучше понять механизм воздействия brassinosterоидов на живые организмы.

1. Copper phytoextraction tandem with oilseed production using commercial cultivars and mutant lines of sunflower / A. Kolbas [et al.] // International Journal of Phytoremediation. – 2011. – Vol. 13, iss. sup 1. – P. 55–76.

DETERMINATION OF SUNFLOWER GROWTH PARAMETERS AFTER BRASSINOSTEROID TREATMENTS IN LABORATORY CONDITIONS

Y.V. Archybasava, A.P. Kolbas

Brest State University named after A.S. Pushkin, Brest, Belarus

archibasovayana@gmail.com

The purpose of this study is to evaluate the effect of three brassinosteroids (epibrassinolide, homobrassinolide and epikastasteron) at various concentrations on the growth parameters of *Helianthus annuus* L. in laboratory conditions. Based on the results of the work done conclusions that using a range large than in previous studies due to a decrease the concentration to 10^{-8} , it is possible to achieve a positive effect of the EKS treatment on germination. Calculated the peak of the beneficial effect of EBL on most morphometric parameters. It was

determined that when the concentration of EBL and HBL increased, the seed germination increased, and when the concentration of EKS increased, it decreased.

THE USE OF CHROMOSOME-SUBSTITUTED FORMS AS GENETIC RESOURCES IN COTTON

SH.U. Bobokhujayev, M.F. Sanamyan, M.SH. Aliboyeva

*National University of Uzbekistan named after. MirzoUlugbek,
Tashkent, Uzbekistan
bobohujayev@mail.ru*

Cotton (*Gossypium*L.) is one of the most important crops. *Fusarium fungi* of the genus are widespread in nature and represent an extensive biologically heterogeneous group of fungi. Most of them are phytotrophs, affect more than 120 plant species and cause significant economic damage to agriculture in many countries, including Uzbekistan. 3, 4 and 6 of the *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* race, common in Uzbekistan, were identified [2]. Analyses of substituted «CS-B» lines for resistance to *nematodes* and *fusarium* in the United States found resistance genes for *nematodes* and *fusarium* in the 11, 16 and 17 chromosomes, which indicated the importance of CS-B lines as a powerful genetic resource for breeding programs and tools for determination of QTL effects of disease resistance [3].

The National University of Uzbekistan has been conducting research for a number of years on the use of the unique cytogenetic collection of cotton *G. hirsutum* L., which includes monosome and telocentric lines. These lines are used to obtain hybrid monosome forms with substitutions of individual chromosomes from *G. barbadense* L. line Pima 3-79 in order to create substituted forms in the new genotypic background of the L-458 line and to study the influence of individual chromosomes on various features [1].

Among the hybrid population, monosome interspecies chromosome-substituted F1 hybrids were isolated by cytogenetic analysis. The observed hybrid monosome forms with substitutions of individual chromosomes were characterized by the presence of meiosis of 25 bivalents and one univalent of different sizes at the metaphase I stage, which were a chromosome of the *G. barbadense* L.