

## ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

*К.Ю. Савицкая*

*БГПУ (Минск)*

*Науч. рук. – Ж. Э. Мазец, канд. биол. наук, доцент*

**Аннотация.** В статье обсуждаются результаты исследований по выявлению влияния предпосевной обработки различными концентрациями эместима С и биосила на растения пшеницы яровой. В ходе исследований установлена наиболее оптимальная концентрация эместима С, повышающая энергию прорастания, всхожесть, активизирующая ростовые процессы и накопление фотосинтетических пигментов в листьях увенильных растений.

**Ключевые слова:** эместим С, биосил, энергия прорастания, всхожесть, фотосинтетические пигменты

Применение физиологически активных веществ (ФАВ) было начато давно, однако в настоящее время без них не обходиться ни одна современная агротехнология. Применение ФАВ на растениях способствует повышению их иммунитета, улучшает устойчивость к неблагоприятным факторам (высокой или низкой температуре, засухе, засолению почвы), улучшению качества семян и плодов, предотвращает полегание растений, не влияет отрицательно на плодородие почвы [1, с. 5]. Поэтому актуальным представляется исследование, направленное на изучение влияния ряда концентраций ФАВ, для отбора наиболее оптимальной из них, повышающей посевные качества семян и устойчивость, активизирующей ростовые процессы определенной культуры.

Цель исследования: выявить особенности влияния различных концентраций регуляторов роста (эместима С и биосила) на физиолого-биохимические процессы растений пшеницы яровой.

Задачи исследования:

- 1) Оценить влияние эместима С (ЭМ) и биосила (БС) на посевные качества семян (энергию прорастания и всхожесть);

## PECULIARITIES OF THE REACTION OF CEREAL CROPS TO PHYSIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

*K. Savitskaya*

**Summary.** The results of studies to identify the effect of presowing treatment with different concentrations of emistime C and biosil on spring wheat plants are discussed in the article. The most optimal concentration of emistime C, increasing the germination energy, germination, activating growth processes and accumulation of photosynthetic pigments in the leaves of juvenile plants was established during the research.

**Key words:** emistim C, biosil, germination energy, germination, photosynthetic pigments

- 2) Изучить влияние ФАВ на ростовые процессы пшеницы на ранних этапах онтогенеза;
- 3) Оценить влияние ЭМ и БС на накопление основных фотосинтетических пигментов в ювенильных проростках пшеницы.

Объект исследования – пшеница яровая. Яровая пшеница — сеется с марта по май, созревает в течение 100 безморозных дней, убирают ее в начале осени. Более засухоустойчивая, чем озимая пшеница, обладает отличными хлебопекарными свойствами. [2]

Семена пшеницы замачивались на 22 часа в разных концентрациях регуляторов роста: ЭМ1 и БС1 –  $10^{-5}$  %, ЭМ2 и БС2 –  $10^{-7}$  %, ЭМ3 и БС3 –  $10^{-9}$  %, а контрольные – в дистиллированной воде. Затем они проращивались в чашках Петри на протяжении 7 дней при комнатной температуре. Статистическую обработку проводили с помощью пакета программ M.Excel.

В ходе исследований выявлено, что энергия прорастания на 5 день у контрольного варианта составила 70 %, а под влиянием ЭМ3 и БС2 возросла на 10 %, ЭМ1 и БС1 – на 20 %, ЭМ2 – на 30 % и не изменялась в случае БС3. (рис. 1А), аналогичная реакция отмечена по всхожести семян на 7 день (рис. 1Б). Таким образом, все обсуждаемые концентрации в разной степени стимулировали процесс прорастания семян и наиболее эффективно – ЭМ2 на 30 % выше контроля.

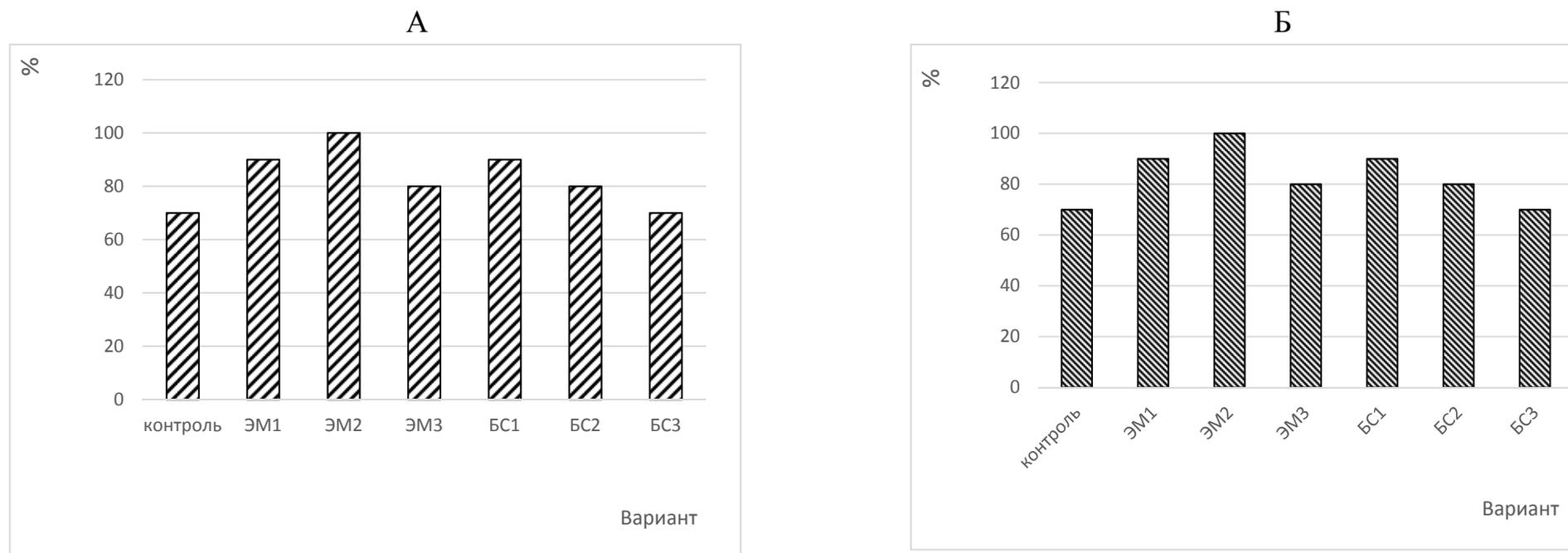


Рисунок 1 – Влияние различных концентраций регуляторов роста на посевные качества семян: энергия прорастания (А) и всхожесть (Б)

В ходе анализа результатов, установлено, что практически все обсуждаемые концентрации растворов ингибируют рост корней относительно контроля от 38,3 % (ЭМ3) до 20 % (БС1, БС2 и БС3), тогда как ЭМ1 и ЭМ2 практически не изменяют данный показатель (рис. 2А). Отмечено угнетение роста проростков под влиянием ФАВ на 18,5 % (ЭМ1), на 32,5 % (БС3), около 40 % в случае ЭМ2 и ЭМ3, в районе 50 % при воздействии БС1 и БС2 (рис. 2А). Выявлено, снижение массы корней под влиянием ЭМ3 (7,8 %), БС1 (25,6 %) до 44,4 % (БС2 и БС3), тогда как ЭМ2 стимулировал прирост массы корней в 2 раза (рис. 2Б). Установлено, что ЭМ1 уменьшает массу проростков на 10,2 %, а раствор БС3 – на 16,7 %, ЭМ2, БС1 и БС2 снижают обсуждаемый показатель на 50 %, а ЭМ3 на 74 % снижают массу проростков относительно контроля (см. рисунок 2 Б).

Было установлено, что практически все обсуждаемые концентрации растворов стимулируют накопление хл. а в листьях 7-ми дневных растений пшеницы относительно контроля на 5,6 % (ЭМ1), 21,5 % (ЭМ2) и 34,4 % (БС2), однако БС1 и БС3 угнетали его накопление на 9,3 % и 4,5 % соответственно. Отмечено также стимулирование накопления хл. b в листьях при действии ФАВ на 9,2 % (ЭМ3), 19,7 % (ЭМ1), 49,1 % (ЭМ2) и 84,2 % (БС2), но БС1 снижал его содержание на 10,4 % относительно контроля (рис. 3А).

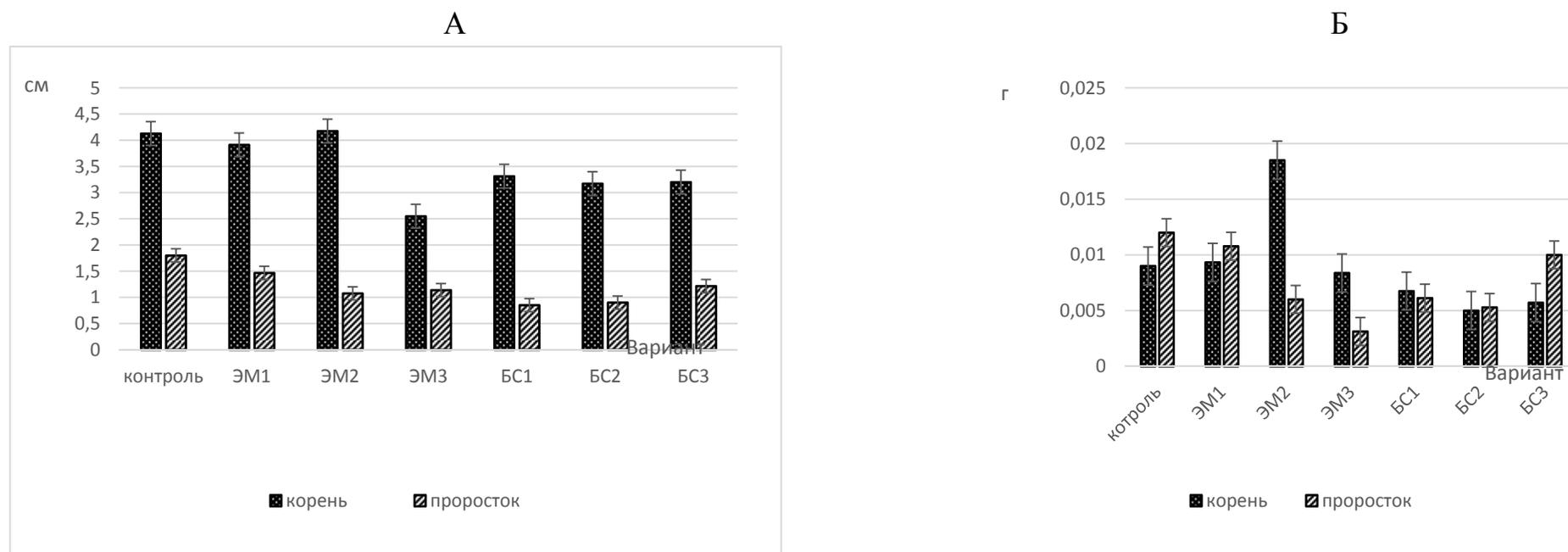


Рисунок 2 – Влияние различных концентраций физиологически активных веществ на ростовые процессы растений пшеницы на 7 день онтогенеза: длину корней и проростков (А) и их массу (Б)

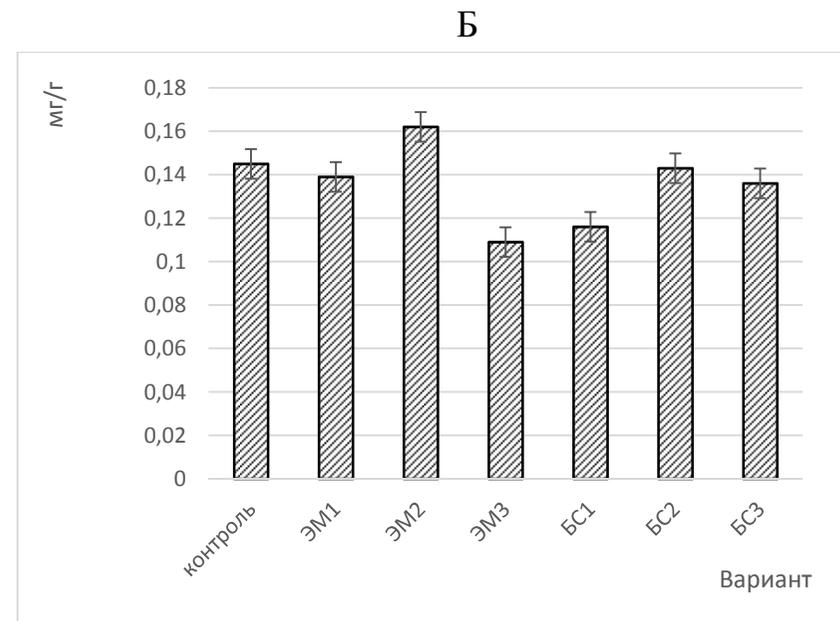
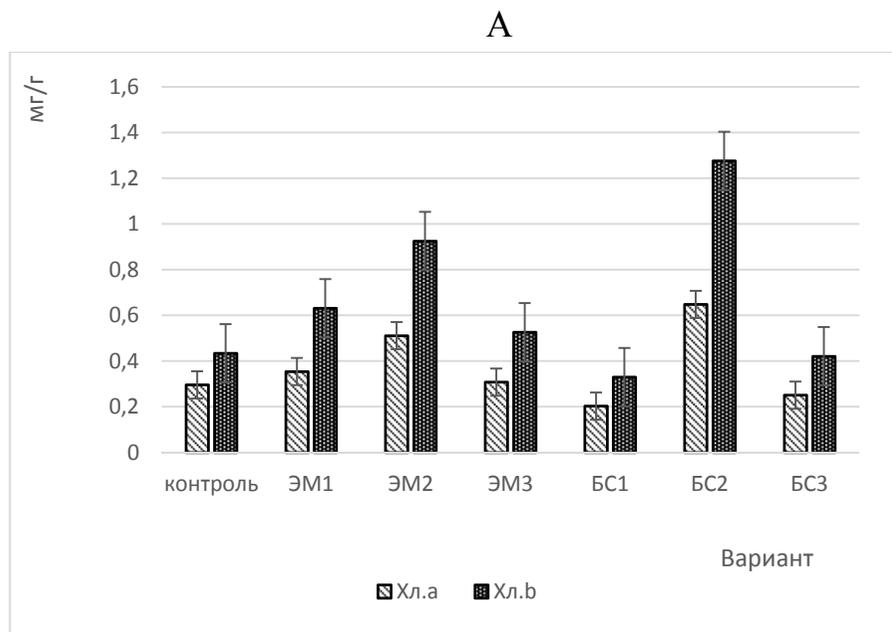


Рисунок 3 – Влияние физиологически активных веществ на накопление основных фотосинтетических пигментов в листьях ювенильных растений пшеницы: содержание хлорофиллов а и б (А) и каротиноидов (Б)

Угнетающее действие на накопление каротиноидов оказывали практически все обсуждаемые концентрации примерно от 4 % (ЭМ3 и БС1) до 24,8 % (ЭМ3) (рис. 3Б). Только ЭМ2 повышал достоверно на 11,7 % уровень каротиноидов относительно контроля.

Таким образом, из всех изучаемых концентраций эместима С и биосила наиболее оптимальной для развития пшеницы яровой оказалась концентрация ЭМ2 – 10<sup>-7</sup> %. Она повышала посевные качества семян, активизировала ростовые процессы и накопление фотосинтетических пигментов в листьях ювенильных растений пшеницы.

### **Список использованных источников**

1. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях / В.В. Котляров, Ю.П. Федулов, К.А. Доценко, Д.В. Котляров, Е.К. Яблонская. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 169 с.
2. Пшеница//Наш зеленый мир [Электронный ресурс]. – 2015-2016. – Режим доступа: <http://nashzeleniymir.ru/растение-пшеница>. – Дата доступа: 2.04.2017