

Литература

1. Зарубов, А. И. Географическое краеведение и школьный туризм / А. И. Зарубов. – Минск : БГПУ, 2012.
2. Туристические регионы Беларуси : энциклопедия. – Минск : Бел.энц., 2007.
3. Абламінскі, В. Я. Дзяржаўны спіс гісторыка-культурных каштоўнасцей Рэспублікі Беларусь / В. Я. Абламінскі – Мінск : БЕЛТА – 2009.

Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения на рост и развитие гречихи тетраплоидной

Н. А. Еловская, V курс

Научный руководитель – Ж. Э. Мазец, канд. биол. наук, доц.

На сегодняшний день в Республике Беларусь вопросы повышения урожайности и устойчивости сельскохозяйственных растений к различным стрессорам приобретают все большее значение. Среди крупяных культур одно из ведущих мест занимает гречиха, урожайность зерна которой в производственных условиях нашей страны остается невысокой. В настоящее время в качестве альтернативы традиционным химическим и биологическим методам обработки семян рассматриваются физические способы предпосевной обработки, а именно электромагнитное излучение (ЭМИ) [1].

В связи с этим целью нашей работы было выяснение влияния электромагнитного излучения на физиолого-биохимические процессы тетраплоидных сортов гречихи посевной (*Fagopyrum sagittatum gilib*). В качестве объекта исследования была выбрана гречиха посевная тетраплоидная 2 сортов: Илия и Анастасия. Обработка семян низкоинтенсивным электромагнитным излучением СВЧ-диапазона проводилась в Институте ядерных проблем БГУ в 3 режимах: Режим 1 (54–78 ГГц); Режим 2 и 3 (64–66 ГГц) продолжительностью 20, 12 и 8 мин соответственно. В ходе исследования оценивались: энергия прорастания и всхожесть, проницаемость мембран и процессы набухания, морфометрические параметры на ранних этапах развития, активность фермента амилазы, накопление основных фотосинтетических пигментов, динамика ростовых процессов и продуктивность сортов.

В ходе лабораторных исследований установлено, что у растений сорта Илия под влиянием 3 режимов была отмечена тенденция к незначительному снижению энергии прорастания – на 4, 8 и 4 %, а у с. Анастасия – на 7,1, 28,6 и 3,6 % соответственно. Под влиянием 3 режимов у с. Илия было отмечено снижение всхожести (на 6, 12 и 10 %), тогда как для с. Анастасия данный показатель повышался по сравнению с контролем (на 4,9, 2,4 и 17 % соответственно).

Выявлено, что у с. Илия: под влиянием P1 наблюдалось резкое повышение проницаемости мембран в отрезках корней в 3,48 раза по сравнению с контролем и достоверное повышение в случае P2 и P3. В случае теплового шока под влиянием P2 и P3 данный показатель возрос в 2,21 и 1,5 раза соответственно, что свидетельствует о дестабилизации мембран. У с. Анастасия: выход свободных нуклеотидов из отрезков корней под влиянием 3 режимов уменьшился относительно контроля при н.у. в 1,8; 2,2 и 2 раза соответственно. В случае теплового шока данный показатель возрастал в контроле и в 3 Режимах по сравнению с н.у., но в Режимах данный показатель был ниже контрольных значений, что свидетельствует о стабилизации мембран в условиях теплового шока у данного сорта. Отмечено, что у с. Илия: изучаемые режимы тормозят ростовые процессы корней, однако P1 и P2 оказывают стимулирующее влияние на развитие надземных побегов. У растений с. Анастасия под влиянием 3 режимов наблюдалась тенденция к усилению роста корней, а под действием P2 отмечен негативный эффект на рост надземной части. Под влиянием P2 и P3 наблюдалось увеличение массы корней. У семян с. Илия наблюдалось стимуляция интенсивности процесса набухания в течение первых суток под влиянием P3. У растений с. Анастасия наблюдалось угнетение интенсивности данного процесса под влиянием P1. У растений с. Илия под влиянием P2 и P3 наблюдалось снижение активности фермента амилазы по сравнению с контролем в 1,3 и 2,1 раза соответственно. В случае растений с. Анастасия электромагнитная обработка не оказала существенного влияния на данный показатель. Выявлено, что у с. Илия: уровень Хл а под влиянием 3 режимов снизился по сравнению с контролем на 23,8 и 35,4 % соответственно. Уровень Хл b повысился под влиянием P1 и P2 на 27 и 16,9%, а под влиянием P3 снизился на 22 % соответственно. Уровень каротиноидов под влиянием всех 3 режимов снизился на 65,5, 24,1 и 41,4 % соответственно. У с. Анастасия выявлено, что под влиянием P1 и P2 наблюдалось повышение уровня Хл а по сравнению с контролем на 28 % соответственно. В случае P3 данный показатель снижался на 19,5 %. Уровень Хл b возрос под влиянием P1 на 25,5 %, P2 и P3 незначительно отклоняли данный показатель от контроля. Уровень каротиноидов под влиянием P1 повысился на 28 %, а под воздействием P2 снизился на 4 %.

При исследовании динамики ростовых процессов в условиях полевого опыта был отмечен ретардантный эффект под влиянием 3 режимов для растений с. Илия. У растений с. Анастасия под влиянием P1 и P2 была отмечена тенденция к снижению высоты растений на 13,7 и 10,8 %, тогда как под влиянием P3 повысился данный показатель по сравнению с контролем на 4,7 %.

Под влиянием P1, P2 и P3 возросла масса 1000 семян растений с. Илия на 13,8, 7,4 и 23 % соответственно. Что касается с. Анастасия: под влиянием 3-х режимов снизилась масса 1000 семян на 7; 14 и 2,3 %. Количество боковых побегов под влиянием 3-х режимов увеличилось по сравнению с контролем у растений с. Илия (на 28,7, 14,9 и 11,6 %) и с. Анастасия (на 33, 99 и 78 %). Таким образом, ЭМИ позитивно повлияла на урожайность данных сортов.

В ходе исследования была отмечена избирательная реакция растений гречихи посевной на электромагнитную обработку. Электромагнитное излучение является сортоспецифичным. Для растений гречихи сорта Илия данный вид предпосевной обработки оказался достаточно стрессогенным. Под воздействием режимов наблюдалось угнетение рассматриваемых параметров. Для растений сорта Анастасия электромагнитное излучения оказало положительный эффект на рост и развитие, особенно в случае Режимов 2 и 3, которые могут рассматриваться в технологии промышленного выращивания данного сорта.

Литература

1. Ромадина, Ю. А. Комплексная оценка влияния КВЧ-излучения на особенности биологии вредителей запасов зерна : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Ю. А. Ромадина. – Кинель, 2005.

Физическое развитие детей школьного возраста

А. С. Ивашко, магистрант

Научный руководитель – Г. В. Солнцева, канд. мед. наук, доц.

Проблема физического развития подрастающего поколения сегодня справедливо рассматривается в качестве одной из приоритетных социально-педагогических задач. Еще в начале прошлого столетия ученые заметили, что отставание в учебе лишь результат плохого здоровья. Развивая эту мысль, можно сделать заключение, что хорошее здоровье – залог успешного обучения [1, с. 23–24]. Следовательно, занятия физической культурой и спортом, укрепляя здоровье, способствуют гармоничному развитию ребенка, а также интеллектуальному, физическому и эмоциональному. Современные дети растут и развиваются в эпоху искусственно го интеллекта, где компьютеры, ноутбуки, сложные коммуникационные аппараты притягивают их внимание, удерживая перед монитором. Вследствие этого, большая часть свободного времени, которое должно было бы быть потрачено на прогулки, занятия физической культурой и спортом, просиживается детьми в душных, мало проветриваемых помещениях, мешая нормальному физическому развитию и нанося вред здоровью – формируя неправильную осанку и не только [4, с. 5–6]. Как известно, все хорошо в меру. И в жизни ребенка должно быть место и играм, и спорту, и обучению, и компьютерам. Слабое здоровье и отставание в физическом развитии многие исследователи отмечают как один из возможных факторов «умственной слабости» [5, с. 56]. Главная причина данной ситуации – гиподинамия. В состоянии пониженной двигательной активности снижается обмен веществ и инфор-