Рис.1 Средний балл самооценки волевых качеств девушек

Слабо развиты у юношей такие качества, деловитость, инициативность, решительность, выдержанность, внимательность, смелость. У девушек: настойчивость, деловитость, инициативность, решительность, смелость.

Изучив полученные данные, мы увидели проблемы девушек-студенток, обучающихся на инженерных специальностях. Средне-низкие показатели волевых качеств у большинства юношей свидетельствуют о личностной незрелости студентов и выявляют большой простор для психологической работы со студентами по развития у них волевых качеств.

Развитые волевые качества личности помогают студентам обучаться в высших учебных заведениях и добиваться высоких результатов в жизни.

Библиография

1. Барабанов Д.Д. Сравнительный анализ особенностей волевой регуляции и мотивационно-смысловой сферы личности у студентов разных курсов // Вест. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 2012. № 3. С. 60-69.
2. Выготский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. Т. 2. М., 1982
3. Ильин Е.П. Психология воли, СПб.: Питер, 2001. 368 с.
4. Пуни А.Ц. Волевая подготовка в спорте. М., 1969.
5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб., 2009
6. Селиванов В.И. Психология волевой активности. Рязань, 1974
7. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис. М., 1996.

ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ИНКРУСТАЦИИ СЕМЯН

[DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.5.58.46-51](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.5.58.46-51)

Воробьев Александр Львович,

доктор биологических наук, профессор Восточно-Казахстанского государственного технического университета, г. Усть-Каменогорск

Сейткамзина Аяулым Достыккызы,

учащаяся Назарбаев интеллектуальной школы химико-биологического направления, г. Усть-Каменогорск

Тунгушпаева Алма Нурлановна,

магистр биологических наук, преподаватель Назарбаев интеллектуальной школы химико-биологического направления, г. Усть-Каменогорск

В современном растениеводстве регуляторы роста рассматриваются как экологически чистый и экономически выгодный способ повышения урожайности сельскохозяйственных культур, позволяющий полнее реализовывать потенциальные возможности как отдельных растительных организмов, так и агроценозов.

Природные регуляторы роста (фитогормоны и их аналоги) обладают регуляторным влиянием на большинство физиологических процессов, в

первую очередь на рост и морфогенез растений, поэтому активно используются в сельском хозяйстве и биотехнологии. При размножении растений семенным и вегетативным путем используют следующие свойства регуляторов роста: способность гиббереллина увеличивать всхожесть семян; усиление процесса корнеобразования в результате обработки гетероауксином; антистрессовое и стимулирующее корнеобразование действие гидроксикоричных кислот [1].

Стимуляторы роста комплексно влияют на физиологические и биохимические процессы, которые протекают в растении. Проявление их действия в исключительно малых концентрациях позволяет широко применять их в практике сельскохозяйственного производства, и в настоящее время их применение приобретает особую актуальность [2].

Стимуляторы роста и развития можно разделить на две основные группы: эндогенные - природные (гиббереллины, ауксины, этилен, кинины и др.) и экзогенные - синтетические, полученные в результате органического соединения. Природные стимуляторы действуют совместно и строго согласованно. Они участвуют в обмене веществ на всех этапах жизни растения, влияют на процессы роста и формирование новых органов, цветение, плодоношение, старение, переход к покою и выход из него. Синтетические стимуляторы роста и развития являются физиологическими аналогами эндогенных фитогормонов или их антагонистами, которые воздействуют на общий гормональный статус растений [3].

В сельском хозяйстве, конкретно в растениеводстве, применение стимуляторов роста растений оправдано их высокой эффективностью и результативностью. Стимуляторы сокращают вегетационный период, а также помогают корректировать состояние посевов, в связи с неблагоприятными условиями среды, обработка посевов стимуляторами роста положительно сказывается на темпах среднесуточного прироста и высоте растений. Растения лучше переносят непогоду, перепады температур, повреждения, болезни, негативное воздействие вредителей на органы растения. Применение стимуляторов для развития культур дает возможность в отдельных случаях снизить количество вносимых минеральных удобрений, пестицидов, что влияет на качество продукции [4].

Создаваемые в последние годы экологически безопасные и нетоксичные для человека и окружающей среды стимуляторы роста на основе природного сырья, обладающие одновременно несколькими видами стимулирующей активности, открывают новые подходы к управлению процессами метаболизма растений и позволяют шире решать задачи практического растениеводства [5].

В связи с изложенным нами разработан органоминеральный препарат для предпосевной обработки семян в целях улучшения их посевных качеств, роста и развития растений.

Основными элементами предлагаемой органоминеральной композиции являются бентонит, автолизат и продукты метаболизма пекарских дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*.

Автолизат дрожжей - продукт, полученный из исходного биологического сырья в результате процесса автолиза, когда под действием определенной температуры (обычно 55-80°C) происходит расщепление содержимого клеток дрожжей под влиянием собственных ферментов на моносоединения: белки превращаются в свободные аминокислоты, нуклеиновые кислоты - в нуклеотиды и амины, полисахариды - в моносахара.

В состав автолизата входят аминокислоты, полный набор витаминов группы В, витамины РР, А, К, высшие и низшие пептиды, полисахариды, макро- и микроэлементы, ростовые вещества, биосорбенты. Живых дрожжей в автолизате нет. Есть только полностью и частично разрушенные клетки, а это значит, что при полной сохранности всего минерального и витаминного состава дрожжей, белки становятся более легкоусваиваемыми (пептиды более короткие, т.е. аминокислотные цепочки более удобны для усвоения), и весь подбор витаминов находится в свободном состоянии. Биомасса пекарских дрожжей *S. cerevisiae* содержит все витамины группы В: В₁ - 0,8-3,0 мкг; В₂ - 25-30 мкг; В₃ - 118-198 мкг; В₅ - 200-500 мкг; В₆ - 50 мкг (на 1 г СВ), фолиевую кислоту - 0,4-6,0 мг%, пантотеновую кислоту - 11,3-24,8 мг%. В состав дрожжей входят жизненно необходимые микро- и макроэлементы (мг%): Na - 94,7; K - 3196,3; Ca - 296,0; Mg - 130,2; Fe - 1,42; Zn - 47; Cu - 0,47; Mn - 1,78, а также хром, селен, йод и другие биологически активные вещества [7].

Продукты метаболизма дрожжей, находящиеся в культуральной жидкости, служат источниками белка, аминокислот, витаминов, биогенных минеральных веществ, являясь экологически безопасными сырьевыми ресурсами [8].

Показано широкое распространение фитогормональной активности среди дрожжей. Исследование выявило, что штаммы дрожжей синтезируют 3-индолилуксусную кислоту (ауксин), зеатин (цитокинин), и гиббереллин. Некоторые штаммы способны к синтезу трех гормонов одновременно, что стимулируют рост и развитие проростков культурных растений [9].

В современном земледелии актуальным является поиск путей повышения продуктивности агробиогеноценоза при оптимизации объемов использования минеральных удобрений и внедрении в систему «почва-растение» веществ, позволяющих стабилизировать урожайность, сохраняя высокое качество растительной продукции и ее безопасность для животных и человека.

Одним из таких факторов является использование кремнийсодержащих материалов природного происхождения, в частности, бентонитов, цеолитов и диатомитов, которые являются не только носителем одного из макро- и микроэлементов, необходимых растению для продуктивного органиогенеза, но и реальной возможностью улучшения экологического состояния биогеноценоза за счет высокой способности этих материалов к сорбции различного рода веществ. В свою очередь, закрепление в твердой фазе этих материалов отдельных биологически активных элементов позволяет снижать их миграционную способность по профилю почвы и избыточное накопление растениями, что весьма актуально не только для тяжелых металлов, но и для соединений, быстро и массово вымывающихся из почвы, например, некоторых форм биогенных элементов.

Кремний – один из биогенных элементов, определяющих структуру соединительной ткани и играющий существенную роль в метаболизме растений не только как ресурсный фактор, но и как важнейшее условие жизни. С учетом этого в современных технологиях выращивания культур, наравне со многими удобрительными материалами, в последние годы все активнее используются вещества, которые можно отнести к биопрепаратам нового поколения – активизированные наночастицами препараты, содержащие кремний.

На основе проведенных исследований доказано, что физиологически активные вещества естественного происхождения оптимизируют переход семян от состояния покоя к вегетации, пролонгируют свое действие на формирование морфоструктуры растений на различных этапах онтогенеза и повышают их экологическую пластичность в течение вегетации [10].

Бентонит – это минерал, в котором содержится не менее 70 % монтмориллонита (высокодисперсный слоистый алюмосиликат). Общими свойствами бентонитовых глин являются: дисперсность, коллоидность, набухаемость, адсорбция. Избыточный отрицательный заряд, компенсирующий обменные катионы межслоевого пространства монтмориллонита, обуславливают его высокую гидрофобность. При растворении бентонита водой она проникает в межслоевое пространство монтмориллонита, гидратирует его и вызывает набухание. При дальнейшем разбавлении водой бентонит образует устойчивую

вязкую суспензию с выраженными тиксотрофными свойствами.

Сорбированные бентонитом молекулы воды всасываются белками клетки и являются катализатором для интенсификации обмена веществ. Происходит регуляция водного и питательного баланса растений. На первом этапе – этапе гидратации – гидрофобные частицы спонтанно притягивают воду. Этот процесс сопровождается переходом в активное состояние ферментов, витаминов, регуляторов роста, что обеспечивает мобилизацию запасных питательных веществ путем их гидролиза и поступление растворимых веществ к точкам роста. Поэтому быстрота и степень набухания семян связаны с пробуждением зародыша к активной жизнедеятельности [11].

Предполагаемый механизм воздействия бентонита на скорость прорастания семян заключается в улучшении водного режима (поглощение бентонитом избытка воды, которая не становится прочно связанной и остается доступной для растений), а также в снабжении прорастающих семян необходимыми биогенными элементами. Известно, что 20-30% находящегося в растении кремния, может участвовать в процессе поддержки внутреннего резерва воды, и это является одним из механизмов, который позволяет растениям выжить в условиях острого недостатка воды. Анализ химического состава показывает, что бентониты характеризуются высоким (56,1% и более) содержанием окиси кремния и другими жизненно необходимыми для растений микро- и макроэлементами (таблица 1).

Таблица 1. Химический состав бентонитовой глины Таганского месторождения Восточно-Казахстанской области

№	Наименование элементов	Количество, %
1	Оксид кремния	56,1
2	Оксид алюминия	17,8
3	Оксид железа	1,85
4	Оксид титана	0,20
5	Оксид фосфора	0,17
6	Оксид марганца	0,13
7	Оксид кальция	1,43
8	Оксид магния	0,90
9	Оксид натрия	1,60
10	Оксид калия	2,5
11	Влага	10,36
12	Примеси	5,76

Одной из важных функций активных форм кремния является стимуляция развития корневой системы. Исследования показали, что при улучшении кремниевого питания растений увеличивается количество вторичных и третичных корешков на 20–100% и более. Дефицит кремниевого питания служит одним из лимитирующих факторов развития корневой системы растений. Кремний повышает уровень сопротивляемости растений к любым стрессам и не оказывает токсичного влияния на организм. Установлено, что кремний играет определенную роль в процессах защиты растений от грибковых заболеваний и вредителей. Напри-

мер, сопротивляемость растений зависит от содержания кремния в листьях и может быть повышена добавлением кремнезема в среду для выращивания. Сопротивляемость растений к поражению различными вредителями увеличивается с увеличением содержания в них кремния. Защитные свойства кремния в растениях, вероятно, объясняются тем, что кремний содействует укреплению стенок эпидермальных клеток [12].

Кремний нужен не только для растений, но и для нормального протекания почвообразовательного процесса (в частности, для образования гумуса), улучшения физико-химических свойств

Из данных таблицы 2 видно, что первые всходы при разведении органоминеральной композиции 1:10 появились на 3 сутки после посадки, весь период появления проростков занял 8 суток, всхожесть семян равна 91%. Наилучшие результаты получены в разведении 1:100. Всходы наблюдали на 4 сутки, все семена взошли в течение 4 суток, процент всхожести равен 98. Следовательно дан-

ное разведение предлагаемого препарата является более эффективным по оказываемому действию на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян. В контроле хорошо показал себя гель бентонита – проросло 93 % семян.

В дальнейшем провели изучение некоторых биометрических параметров выросших растений (таблица 3).

Таблица 3. Биометрические показатели растений гороха после инкрустации семян органоминеральным препаратом

№	Опыт				
1	Разведение дрожжей в бентонитовом геле	Общее количество проростков, шт	Средняя длина стебля, см	Среднее количество листьев, шт	Среднее количество ответвлений, шт
2	1 :10	91	11,8	11	2
3	1 :100	98	14,5	14	2
4	1 :1000	86	13,2	13	2
5	1 : 2000	90	12,6	14	2
6	Контроль				
7	Гель бентонита	93	13,9	15	2
8	Бентонитово-дрожжевая суспензия	80	9,0	12	3
9	Вода	75	3,3	5	1
10	Дрожжи	-	-	-	-

На основе полученных данных (таблица 3) следует отметить существенное увеличение средней длины стебля в разведении органоминерального препарата 1:100 – 14,5 см, что больше на 0,6 см (9,5%), чем при использовании геля бентонита и на 1,3 см (9,1 %) при обработке предлагаемым препаратом в разведении 1: 1000

Наибольшее количество листьев зарегистрировали в вариантах применения геля бентонита – 15 штук и в разведениях 1:100 и 1:2000 – по 14.

Следовательно, наиболее оптимальные критерии лабораторной всхожести семян и биометрических показателей растений гороха получены после обработки органоминеральным препаратом в разведении 1:100.

Таким образом, в результате проведенных исследований, нами создан экологически чистый органоминеральный препарат на основе бентонита, автолизата и культуральной жидкости пекарских дрожжей *S. cerevisiae*, используемый для повышения посевных свойств семян и в качестве эффективного регулятора роста и развития растений. Данный препарат способен прочно закрепляться на поверхности семян, набухать во влажной среде, проводить обмен ионами макро- и микро-элементов, сорбировать тяжелые металлы и радионуклеиды из почвы, не допуская их попадание в растения.

Список литературы:

1. Физиология растений: учебник для студ. вузов / Н.Д. Алехина [и др.]; под. ред. И.П. Ермакова. - М. : «Академия», 2005.-640 с.
2. Евдокимова М. А. и др. Стимуляторы роста на посевах ярового ячменя // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. Мо-
соловские чтения: материалы междунар. научно-

практич. конф. / Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола, 2015. Вып. XVII. С. 16-18.

3. Попов С. Я., Дорожкина Л. А., Калинин В. А. Основы химической защиты растений.- М.: Арт-Лион, 2003.- С. 144

4. Васин А. В., Васина Н. В., Трофимова Е. О. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании зернофуражных кормосмесей // Вклад молодых ученых в аграрную науку: мат. междунар. научно-практич. конф. Кинель: РИЦ СГСХА, 2015. - С. 96-103.

5. Перегудов С. В., Таланова Л. А., Перегудова С. В. Оценка действия препарата Эпин-Экстра и Циркона на рост и продуктивность моркови // Агрохимический вестник. -2010.- № 2. -С. 30-31.

6. Корзинников Ю.С., Тагаева Е.Ю., Троязиков Д.Д. Химические средства предпосевной подготовки семян // Интеллектуальные и материальные ресурсы Сибири. ИрО АН ВШ. Иркутск, 2001. - С.46-51.

7. Кудряшова А.А. Секреты хорошего здоровья и активного долголетия.-М.: Пищепромиздат, 2000.-320 с.

8. Беликов В.М., Латов В.К. и др. Биомасса дрожжей как источник аминокислот // Микробиол. промышленность.-1976.-Вып. 3 (134).- С.1-6.

9. Стрелецкий Р.А. Эколого-таксономические аспекты распространения фитогормональной активности среди дрожжей: автореф. ... дисс. канд. биол. наук.-М., 2017.- 26 с.

10. Забегалов Н.В. Оценка возможности использования природных и модифицированных кремнийсодержащих материалов в агроэкосистеме: дисс. ... канд. биол. наук. Балашиха, 2012.- 151с.

11. Антонова Т.А. Формирование урожая, зимостойкость и качество зерна озимой ржи при ис-

пользовании мелафена в условиях лесостепи Поволжья. автореф. дисс. ... канд. сельхоз. наук. - 2004. 19 с.

12. Алешин, Н.Е. О биологической роли кремния у риса // Вестник с.-х. науки.- 1988.- №10.- С. 77-85.

13. Матыченков В. В. Роль подвижных соединений кремния в растениях и системе почва-растение: автореф. дис. ... докт. биол. наук.- Пушино, 2008.-42 с.

14. Авакумов Е.Г. Механохимические методы активации химических процессов.- Новосибирск, 1980.- 297 с.

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ С УСЛОВНО-ОСУЖДЕННЫМИ ЖЕНЩИНАМИ.

Struchkova V. N.,

branch of the State budgetary institution of the Sakha Republic (Yakutia) "Center for social and psychological support family and youth" in the municipality "Neryungri district", Neryungri, Republic of Sakha (Yakutia), Russia,

Nikolayev E. V.

Technical Institute (branch), Federal state Autonomous educational institution of higher professional education "North-Eastern Federal University. M. K. Ammosov" in Neryungri, Republic of Sakha (Yakutia), Russia

Стручкова Вера Николаевна,

филиал Государственного бюджетного учреждения Республики Саха (Якутия) «Центр социально-психологической поддержки семьи и молодежи» в Муниципальное Образование «Нерюнгринский район», г. Нерюнгри, Республика Саха (Якутия), Россия

Николаев Егор Васильевич

Технический институт (филиал), Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова» в г. Нерюнгри, Республика Саха (Якутия), Россия

Отметим, что в общем объеме преступности в мире удельный вес женской преступности совсем незначителен. Это объясняется, в частности, социальной ролью женщин. Вообще, следует отметить, что наиболее склонными к совершению преступлений являются женщины от 30 до 50 лет. Необходимо отметить, что средний возраст женской преступности несколько выше мужского. Женщины осуждаются по тем же самым преступлениям, что и мужчины, кроме мужеложства.

По мнению Чарльза Ломброзо, проституция является провоцирующим женщину фактором для совершения преступлений. Сама же проституция является результатом врожденных порочных особенностей, наклонностей, которые присущи женскому полу. По его мнению, у женщин присутствует страсть к воровству. Однако, в то же самое время, беспризорность, нищету и недостаток воспитания Ч. Ломброзо считает только вторичными причинами, которые возможно исправить хорошими образованием и воспитанием.

Актуальность проблемы предупреждения преступлений, совершаемых осужденными женщинами в исправительных учреждениях, обусловлена особенностями личности женщины, ее социально-психологическими качествами, которые находят свое отражение не только в пенитенциарных преступлениях, но и в повседневной жизни. Одним из элементов построения работы с осужденными женщинами, состоящими на профилактическом учете, является учет психологических особенностей женщин.

Психологические особенности женщин накладывают значительный отпечаток на организацию их жизни и деятельности в период отбывания наказания, что влияет на их трудоспособность,

поведение, протекание волевых и интеллектуальных процессов. Женщины более эмоциональны, чувствительны, впечатлительны. Эмоции могут переходить в аффекты, сопровождаемые истерическими реакциями, что создает дополнительные трудности администрации исправительного учреждения в процессе общения.

Пребывание в местах лишения свободы у большинства женщин вызывает сложные психические состояния в виде тоски, фрустрации, отчаяния, безнадежности, что зачастую может вызвать необдуманные поступки в виде совершения противоправных действий. Одним из направлений обеспечения законности и правопорядка в учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы является постановка осужденных на профилактический учет. Данное направление осуществляется посредством системы профилактических мероприятий.

На профилактический учет ставятся осужденные, у которых усматривается намерение на совершение противоправных действий, или же осужденные которые уже совершили противоправное деяние. Профилактический учет в исправительных учреждениях, прежде всего, предназначен для обнаружения противоправных действий на стадии умысла и принятия мер превентивного характера в целях недопущения реализации противоправных намерений. Профилактическую деятельность принято рассматривать в широком и узком значении. В широком смысле — это деятельность по недопущению конкретных преступлений, а в узком — деятельность по выявлению причин и условий, способствующих совершению преступлений, проведению необходимых профилактических мероприятий. Совокупность этих