

ISSN 2663-9718

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Інженерно-педагогічний факультет
ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти»
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Гомельські дзяржаўны ўніверсітэт імя Францыска Скарыны

Сучасні тенденції розвитку освіти й науки: проблеми та перспективи

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 7



Київ – Львів – Бережани – Гомель 2020

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Інженерно-педагогічний факультет
ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти»
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Гомельські дзяржаўны ўніверсітэт імя Францыска Скарыны

National Pedagogical Dragomanov University
Faculty of Engineering and Education
Subdivision “Lviv Educational and Scientific Center of Professional Education”
Danylo Halytsky Lviv National Medical University
Subdivision of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
“Berezhany Agrotechnical Institute”
Francisk Skorina Gomel State University

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОСВІТИ Й НАУКИ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
Випуск 7

**MODERN TRENDS IN DEVELOPMENT OF EDUCATION
AND SCIENCE: PROBLEMS AND PERSPECTIVES**
COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS
Issue 7

Київ – Львів – Бережани – Гомель
2020

Kyiv– Lviv – Berezhany – Gomel
2020

УДК: 37. 01 : 001

ISSN 2663-9718

Сучасні тенденції розвитку освіти й науки : проблеми та перспективи:
зб. наук. праць / [гол.ред. Ю.І. Колісник-Гуменюк]. Київ–Львів–Бережани–
Гомель, 2020. Вип. 7. 381 с.

Головний редактор:

Колісник-Гуменюк Ю.І., кандидат педагогічних наук (м. Львів, Україна)

Редакційна колегія:

Кільдеров Д.Е., кандидат педагогічних наук, професор (м.Київ, Україна)

Голіяд І.С., кандидат педагогічних наук, професор (м.Київ, Україна)

Литвин А.В., доктор педагогічних наук, професор (м. Львів, Україна)

Руденко Л.А., доктор педагогічних наук, ст.н.с. (м. Львів, Україна)

Жибак М.М., доктор економічних наук, професор (м. Бережани, Україна)

Олійник П.В., доктор фармацевтичних наук, професор (м. Львів, Україна)

Копельчак М.П., кандидат педагогічних наук, доцент (м. Львів, Україна)

Чаплик В.В., кандидат медичних наук, доцент (м. Львів, Україна)

Гуменюк О.М., кандидат педагогічних наук, доцент (м. Львів, Україна)

Гуменюк В.В., кандидат педагогічних наук (м. Львів, Україна)

Бейзеров В.А., кандидат педагогічних наук, доцент (м. Гомель, Республіка Білорусь)

Дворак В.Н., кандидат педагогічних наук, доцент (м. Гомель, Республіка Білорусь)

Гурська І.С., кандидат економічних наук, доцент (м. Бережани, Україна)

Технічна верстка:

Гуменюк В.В., кандидат педагогічних наук (м. Львів, Україна)

Переклад англійською мовою:

Гуменюк В.В., Дубовик О.В. (м. Львів, Україна)

Збірник наукових праць є періодичним науково-практичним виданням, у якому відомі дослідники, доктори та кандидати наук, педагоги-практики закладів загальної середньої, професійної (професійно-технічної) освіти, працівники закладів вищої освіти, а також аспіранти та студенти презентують результати наукових досліджень, присвячені актуальним питанням науки та освіти сьогодення.

Статті збірника подано в авторській редакції. Повну відповідальність за достовірну інформацію несуть учасники, їх наукові керівники та рецензенти.

Збірник наукових праць розрахований на докторів, кандидатів наук, педагогів-практиків та молодих вчених, які цікавляться сучасними інноваційними тенденціями розвитку науки та освіти.

© Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, 2020

© ВСП «Львівський навчально-науковий центр професійної освіти», 2020

© Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 2020

© ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут», 2020

© Гомельські дзяржаўны ўніверсітэт імя Францыска Скарыны, 2020

© Авторі статей, 2020

УДК 581.1: 537.53

Мазец Жанна,
кандидат биологических наук, доцент, доцент
Сергель Лидия, магистрант
Архип Арина, студент 3 курса
Новик Анна, студент 4 курса
ГУО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
Минск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ГРЕЧИХИ ПОСЕВНОЙ, ОБРАБОТАННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Аннотация: В работе обсуждается сортоспецифичность реакции растений гречихи посевной на различные режимы электромагнитного воздействия, различающиеся по времени. Установлено, что наиболее уязвимым параметром структуры урожая оказалась масса семян с растения. Отмечено, что режим с 12-минутным временем воздействия повышал посевные качества семян и продуктивность гречихи сорта Александрина, в то время как снижал эти же показатели у сортов Анастасия и Лакнея.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, гречиха посевная, всхожесть, выживаемость, продуктивность, масса 1000 семян, масса семян с растения

Mazets Zhanna
PhD (biology), assistant professor, assistant professor
Serhel Lidiya, undergraduate student
Arkhip Aryna, 3rd year student
Novik Hanna, 4th year student
Belarusian state pedagogical Maxim Tank university. Minsk, Republic of Belarus

SPECIFIC FEATURES OF THE PRODUCTION PROCESS OF BUCKWHEAT TREATED BY THE ELECTROMAGNETIC IRRADIATION

Abstract: The variety-specificity of the buckwheat plants reaction to various modes of electromagnetic exposure that differ in time is discussed in the article. It was found that the most vulnerable parameter of the yield structure was the mass of seeds per plant. It was noted that the regime with a 12-minute exposure increased the sowing qualities of seeds and the productivity of buckwheat varieties Aleksandrina, while reduced the same parameters of varieties Anastasia and Lakney.

Key words: electromagnetic radiation, sowing buckwheat, germination, survival, productivity, weight of 1000 seeds, weight of seeds per plant

В связи с меняющимися климатическими условиями на нашей планете под ударом оказываются растения, которым необходимо адаптироваться к этим переменам, не теряя при этом свою продуктивность. Поэтому в настоящее время достаточно актуальным является поиск новых технологий целенаправленного воздействия на сельскохозяйственные культуры, повышающих агрономические качества семян, урожайность и качество урожая. Часто подобные технологии основываются на воздействии физических факторов, среди которых заметное место занимает электромагнитное

излучение, оказывающее существенное влияние на различные растительные объекты. Много позитивных отзывов получили результаты воздействия низкоинтенсивным электромагнитным излучением (ЭМИ) на семена ряда сельскохозяйственных и лекарственных культур [2]. Однако отсутствие стабильных результатов сдерживает масштабное использование данного метода в технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Гречиха посевная – продовольственная культура, которая требует поиска новых подходов, направленных на увеличение урожайности, обладающая многими важными качествами, определяющими ее широкое использование в разных сферах жизни человека. Однако имеются ряд проблем, определяющих небольшие посевные площади, отводимые на гречиху в Республике Беларусь – низкая и нестабильная урожайность, связанная со сроком сева, продолжительностью вегетационного периода и разновременностью созревания семян из-за чего урожаи гречихи довольно низкие [3, 4]. В связи с этим возникла необходимость поиска эффективных, экологических и экономичных стимулирующих факторов, направленных на ускорение роста растений гречихи посевной (*Fagopyrum sagittatum Gilib*), повышения урожайности и улучшения качества получаемой продукции.

Целью данной работы было исследование влияния низкоинтенсивного электромагнитного излучения на посевные качества семян, ростовые процессы растений тетраплоидных и диплоидных сортов гречихи посевной и ее продуктивность.

В связи с этим основными **задачами исследования** были:

- 1) Изучить влияние различных режимов ЭМИ на посевные качества семян и характер ростовых процессов трех сортов гречихи Александрина, Анастасия и Лакнея на протяжении вегетации;
- 2) Исследовать влияние ЭМИ на формирование элементов продуктивности растений гречихи в 2020 году.

Для исследования семена гречихи обыкновенной сортов Александрина, Анастасия и Лакнея были обработаны 3-мя режимами (Р) электромагнитного излучения при частоте обработки 64–66 ГГц в течение 20 минут (Р2), 12 минут (Р2.1) и 8 минут (Р2.2). Обработка производилась в Институте ядерных проблем БГУ. Необработанные семена служили контролем. Выбор режимов ЭМИ обусловлен ранее выполненными теоретическими и экспериментальными исследованиям [1]. Поэтому для решения поставленных задач был заложен 8 мая 2020 года полевой мелкоделяночный опыт на базе агробиостанции «Зеленое» БГПУ. Повторность опыта четырехкратная. Результаты статистически обработаны с помощью программы Microsoft Excel. В ходе опыта оценивалось влияние ЭМИ на полевую всхожесть, выживаемость (количество выживших растений к концу вегетационного периода), высоту

растений на разных стадиях вегетации, а также элементы структуры урожая – масса 1000 семян и масса семян с растения, а также общую продуктивность.

В ходе исследования влияния режимов ЭМИ на посевные качества семян гречихи посевной установлено, что режимы P2.1 и P2.2 повышали всхожесть семян гречихи сорта Александрина соответственно на 7,5% и 10,0% относительно контроля, тогда как у сортов Анастасия эти же режимы снижали обсуждаемый показатель на 5,8% и 10,0% соответственно (рис. 1 А). У сорта Лакнея снижение всхожести отмечено под влиянием P2 и P2.2 на 4,2% и 14,2% соответственно. Анализ выживаемости растений гречихи перед уборкой урожая выявил позитивные изменения под влиянием режимов ЭМИ только в случае сорта Александрина – увеличение данного параметра относительно контроля происходило линейно от времени воздействия ЭМИ от 20 до 8 мин – на 14,2% (P2), 13,3% (P2.1) и 12,5% (P2.2) (рис. 1Б). В случае сортов Анастасия отмечено снижение выживаемости на 5% (P2.1) и 13,3% (P2.2) и Лакнея на 4% (P2) по сравнению с контролем.

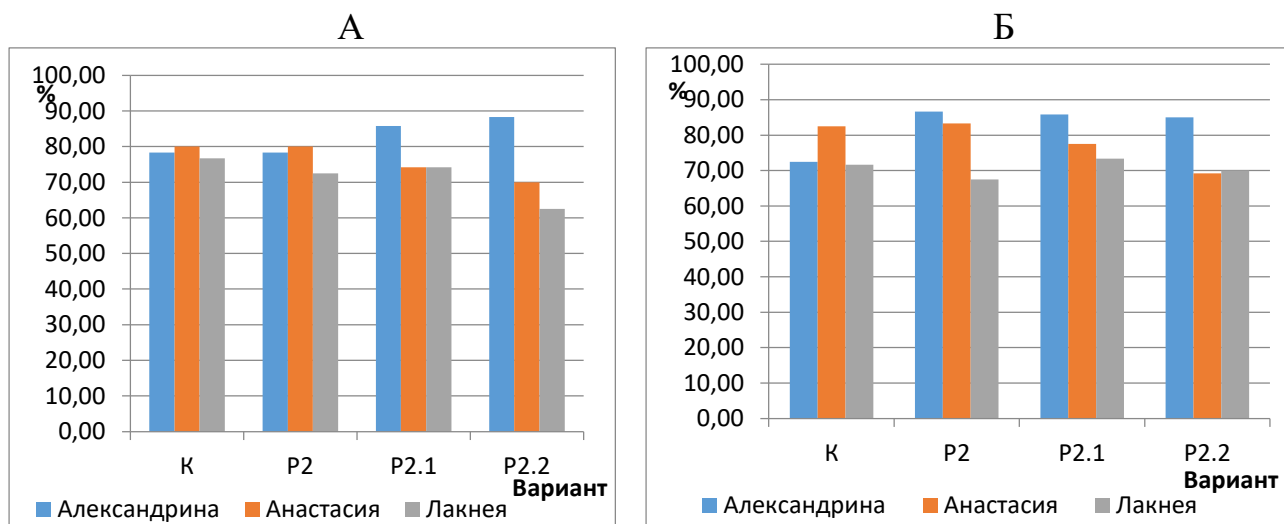


Рисунок 1– Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения на полевую всхожесть (А) и выживаемость (Б) гречихи посевной сортов Анастасия, Александрина и Лакнея

Важным критерием влияния режимов ЭМИ на характер ростовых процессов и формирование вегетативных органов является показатель высоты растений. Анализ высоты растений в контролях изучаемых сортов показал, что наиболее высокие значения данного показателя отмечены у сортов Александрина и Лакнея – 95,5 см и 92,8 см, тогда как у сорта Анастасия – 87 см (рис. 2).

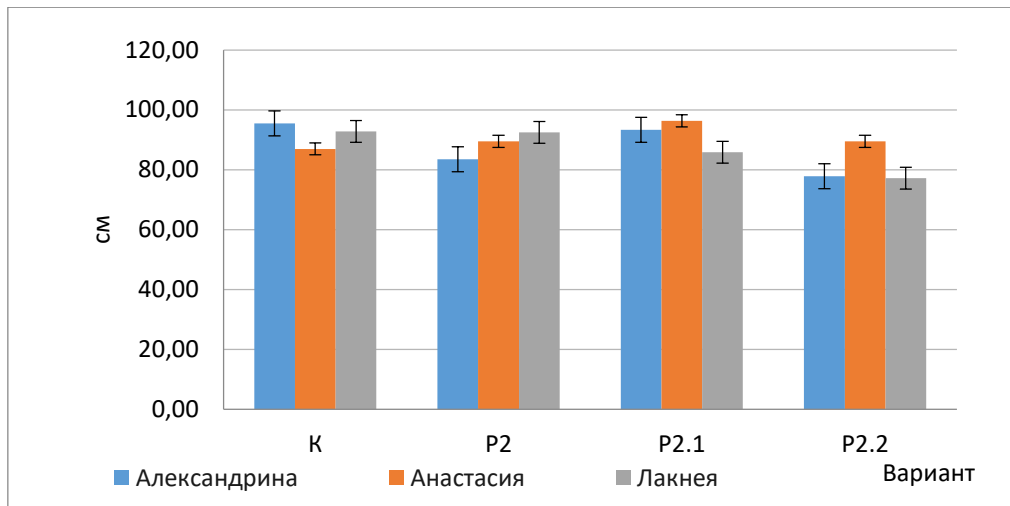


Рисунок 2 – Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения на высоту растений гречихи посевной сортов Анастасия, Александрина и Лакнея в конце вегетационного периода 2020 г.

Поэтому логически было ожидать более позитивные изменения данного параметра под влиянием режимов ЭМИ у сорта Анастасия – P2.1 на 10,8% превышал контрольные значения, тогда как выявлено снижение высоты растений к концу вегетации на 7,9% (P2) и 12,9% (P2.2) у сорта Александрина и Лакнея на 7,5% (P2.1) и 16,8% (P2.2) (рис. 2).

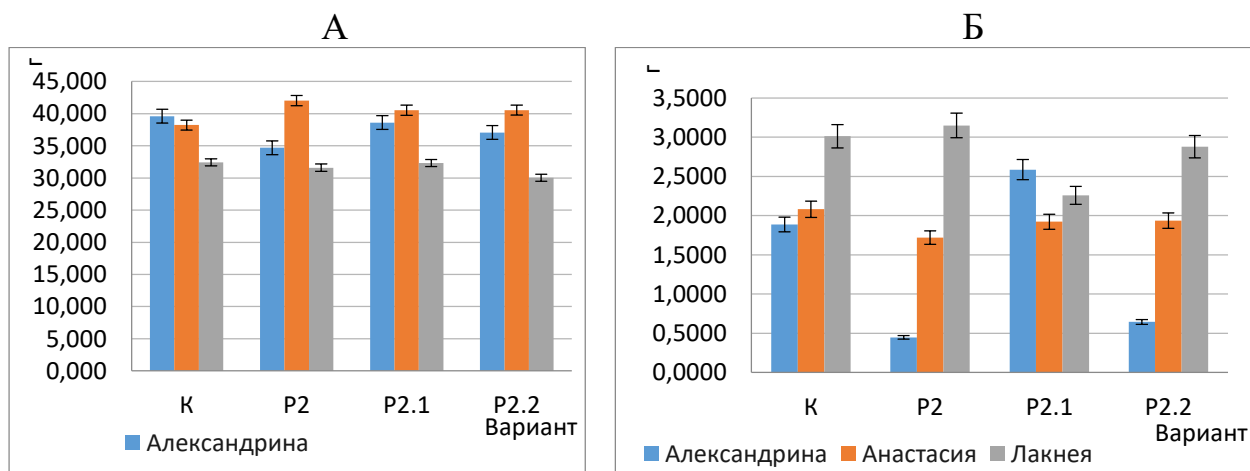


Рисунок 3 – Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения на массу 1000 семян (А) и массу семян с растения (Б) гречихи посевной сортов Анастасия, Александрина и Лакнея

В ходе исследований выявлено, что наиболее позитивные изменения по массе 1000 семян, характеризующие выполненность и качество семян, под влиянием режимов ЭМИ отмечены у сорта Анастасия, имеющего средний между 3 изучаемыми сортами показатель в контроле (рис. 3А). Установлено, что у сорта Анастасия данный параметр вырос под влиянием P2 на 9,9%, а P2.1 и P2.2 на 6,0 % относительно контроля. Тогда как у сорта Александрина он снижался на 12% (P2), 3% (P2.1) и 6%(P2.2), аналогичная тенденция отмечена у сорта Лакнея на 7,4% (P2.2). При оценке влияния комплексного показателя,

характеризующего формирование элементов продуктивности, массы семян с растения, описывающего не только качество семян, но и их количество на растении, установлены позитивные отклонения от контроля только в случае P2.1 на сорте Александрина на 37% выше контроля и Лакнея на 4,5% в варианте P2 (рис. 3Б). Отмечено существенное снижение данного показателя относительно контроля у сорта Александрина под влиянием P2 и P2.2 ЭМИ на 76% и 66% соответственно, у сорта Анастасия на 17,4%, 7,6% и 7% соответственно режимам P2, P2.1 и P2.2, у сорта Лакнея – на 25% (P2.1) и 4,6% (P2.2). Таким образом, данный показатель оказался наиболее чувствительным к действию низкоинтенсивного электромагнитного излучения.

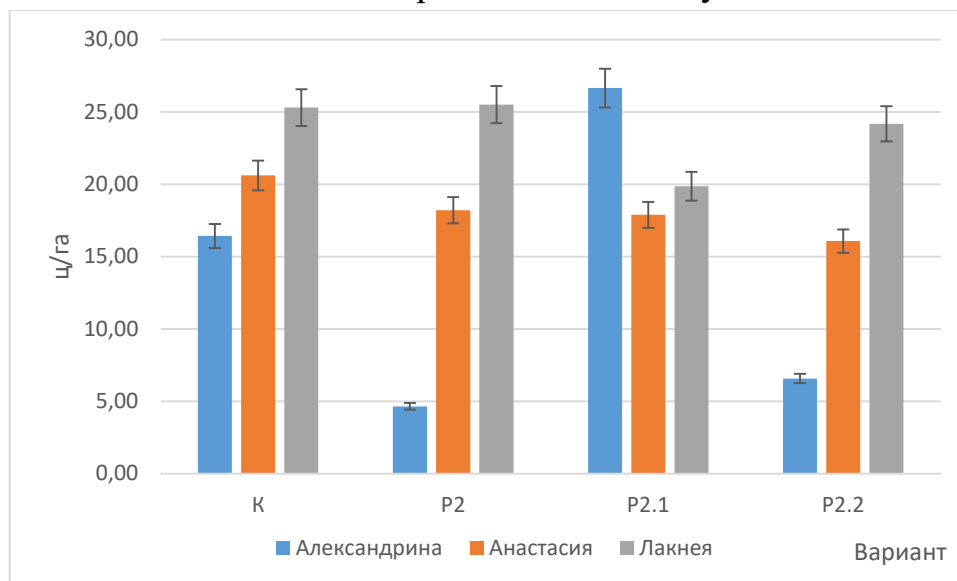


Рисунок 4 – Влияние режимов ЭМИ на продуктивность гречихи посевной сортов Анастасия, Александрина и Лакнея в условиях 2020 г.

Все изменения, отмечающиеся под влиянием режимов ЭМИ, не могли не отразиться на продуктивности гречихи. Необходимо отметить, что повышение продуктивности на 62% относительно контрольных значений было выявлено только в случае P2.1 на сорте Александрина и составило 26,64 ц/га (рис. 4). Во всех остальных вариантах опыта было отмечено снижение урожайности относительно контроля и особенно существенное на сорте Александрина в случаях P2 и P2.2 на 71,7% и 60,0% соответственно. У сорта Анастасия этот показатель падал с уменьшением времени воздействия – от 11,6% (P2) до 22 % (P2.2). У сорта Лакнея значительное снижение продуктивности отмечалось только в варианте P2.1 – 21,4%.

Таким образом, установлена сортоспецифичная реакция растений гречихи посевной на режимы низкоинтенсивного электромагнитного излучения, проявляющаяся в разнонаправленных сдвигах в посевных качествах семян, характере роста и формировании элементов продуктивности. Установлено, что наиболее чувствительным к ЭМИ параметром структуры урожая оказалась масса семян с растения. Отмечено, что режим с 12-минутным временем

воздействия (P2.1) повышал посевные качества семян и продуктивность гречихи сорта Александрина, в то время как он снижал эти же показатели у сортов Анастасия и Лакнея. Поэтому P2.1 может быть рекомендован в технологию промышленного выращивания гречихи посевной сорта Александрина.

Список литературы:

1. Карпович, В. А., Родионова, В. Н. Патент РБ №5580 Способ предпосевной обработки семян овощных или зерновых культур. Выд. 23.06.2003 г.
2. Мазец Ж. Э., Кайзинович К.Я., Шутова А. Г. К вопросу о механизмах взаимодействия низкоинтенсивного электромагнитного излучения с растительными объектами. *Весті БГПУ. № 1(79). Сер. Биол. науки. 2014. С.26–31.*
3. Мазец Ж. Э., Еловская Н. А., Суленко Д. М., Грицкевич Е. Р. Влияние низкоинтенсивного электромагнитного излучения на продуктивность тетраплоидных сортов гречихи посевной. *Материалы международного научного форума «Образование. Наука. Культура» (23 ноября 2016 г.) [Электронный ресурс] : сборник научных статей / Под общ. ред. проф. Б. В. Илькевича. Отв. ред. Н. В. Осипова. – Электронные текстовые дан. (1110 файл.: МБ). – Гжель: ГГУ, 2017. – Режим доступа: <http://www.art-gzhel.ru/>. С. 897–901.*
4. Малоизвестные факты о гречихе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://health.mail.ru/news/maloizvestnye_fakty_o_grechke/. – Дата доступа: 28.10.2018.

УДК 633.494:631.527

Остапчик Виктория, младший научный сотрудник,
Островская Анастасия, младший научный сотрудник,
Дробот Надежда, научный сотрудник,
Мозгова Галина, кандидат биологических наук, руководитель НКЦБ,
Институт генетики и цитологии НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь

ДЕТЕКЦИЯ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГМО С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация: Создание и выращивание генетически модифицированных организмов (ГМО) и реализация на рынке ГМО и продуктов на их основе законодательно регулируются. Для облегчения международной торговли и предоставления достоверной информации потребителям установлены требования к маркировке продукции, полученной с использованием ГМО. В статье приведены статистические данные по выявлению и идентификации ГМ-компонентов и ГМ-линий в образцах, проанализированных Национальным координационным центром биобезопасности.

Ключевые слова: ГМО, ГМ-линии, ГМ-компоненты, ГМ-последовательности, ПЦР-РВ

Astapchyk Viktoriya, junior researcher
Astrouskaya Anastasiya, junior researcher
Drobat Nadyezhda, researcher
Mozgova Galina, PhD (Biological Sciences)
Institute of Genetics and Cytology of the National Academy of Sciences of Belarus
Minsk, Republic of Belarus