

Гулевская К.А.,

студент,

2 курс, институт агrobiотехнологий и технологических систем

Елецкий государственный институт имени И.А. Бунина

Россия, г. Елец

Научный руководитель: Зубкова Т.В.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ АДАПТАЦИИ РАСТЕНИЙ К ИЗМЕНЕНИЯМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

***Аннотация:** Растения играют важнейшую роль в поддержании жизни на Земле, обеспечивая нас кислородом, пищей и жилищем. От первых клеток в воде до современных методов земледелия прошло множество тысячелетий. Благодаря науке, люди научились улучшать существующие сорта растений и создавать новые, используя достижения генетики и биотехнологий. Генетические модификации помогают создавать сорта, устойчивые к вредителям, болезням и экстремальным погодным условиям. Биотехнологии так же помогают повышать питательную ценность растений, борясь с недостатком витаминов и минералов в питании людей. Важнейшей перспективой становится интеграция искусственного интеллекта в агротехнику, ускоряя процессы селекции и повышая эффективность сельского хозяйства. Будущее биотехнологий обещает решить проблемы продовольственной безопасности и адаптации к изменению климата, продолжая эволюционное развитие человечества вместе с природой.*

***Ключевые слова:** биотехнологии, генетические модификации, сорта растений, продовольственная безопасность, экология, климатические условия, здоровье населения, микроэлементы, витамины, выращивание*

культур, искусственный интеллект, развитие науки, питание, научные открытия, природоохранные технологии, прогресс, мировые проблемы.

Annotation: *Plants play a crucial role in sustaining life on Earth, providing us with oxygen, food, and shelter. From the first cells in water to modern farming techniques, many millennia have passed. Thanks to science, humans have learned to improve existing plant varieties and create new ones using genetic and biotechnological advancements. Genetic modifications help create plants that are resistant to pests, diseases, and extreme weather conditions. Biotechnologies also help enhance the nutritional value of plants, addressing the lack of vitamins and minerals in human diets. The most important perspective is the integration of artificial intelligence into agricultural technology, which will accelerate the selection process and increase the efficiency of agriculture. The future of biotechnology promises to solve the problems of food security and climate change adaptation, continuing the evolutionary development of humanity together with nature.*

Key words: *biotechnology, genetic modifications, plant varieties, food security, ecology, climate conditions, public health, microelements, vitamins, crop cultivation, artificial intelligence, scientific development, nutrition, scientific discoveries, environmental technologies, progress, and global issues.*

Земля... Когда-то безжизненный горячий камень однажды испробовал вкус жизни.

От маленькой клеточки, которая зародилась в воде - до сего дня, когда растениями заселена практически вся поверхность земного шара. Они наш воздух, наш дом и наша пища.

Бесспорно растения являются одним из основных оплотов, поддерживающих на планете жизнь, и долгие труды эволюции однажды позволили человеку разумному взойти на новую ступень: от собирательства к земледелию. Сквозь тысячелетия и века от элементарных и простых палок-

копалок и прочих примитивных орудий труда, сегодня мы наблюдаем не только современные и продвинутое приспособления и сбора урожая, но и разные виды инновационных технологий, которые позволили нам совершенствоваться то, что подарила нам всемогущая природа.

Благодаря научным познаниям в генетике в конце XX века, благодаря трудам Грегора Менделя, люди научились скрещивать растения, получая тем самым новые сорта, и несомненно, это является одним из самых значительных прорывов в истории сельского хозяйства и растениеводства.

Селекционный метод создания и улучшения уже существующих сортов со временем уже стал чем-то самим собой разумеющимся, но действительно ли эта наука взобралась на свой Эверест? И причем здесь может быть ИИ?

Разве может такая наука достичь своего пика и не иметь никаких ветвей развития, которое отдаленно сможет нам показать, каким будет сельское хозяйство через 50 лет? Через 100? Ответа конечно же нет. Так каковы же дальнейшие перспективы развития в дисциплине, зовущей биотехнологией?

Если начать с самого начала, биотехнология - это способы использования, а так же изучения возможностей живых организмов их систем, продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, которые могут принести человеку пользу, и как любая другая сфера, перспективы ее развития в будущем несомненно имеют место быть.

Начнем с простого. Биотехнологии в растениеводстве представляют собой быстро развивающуюся область, играющую роль в обеспечении продовольственной безопасности, устойчивом развитии сельского хозяйства и адаптации к изменяющимся климатическим условиям. Далее мы рассмотрим в подробностях каждый аспект.

Разумеется, первым делом стоит начать с генетических модификаций. Данный способ совершенствования видов так же появился не так давно, и в свое время развил много мифов и даже страхов среди населения, однако факт

остаётся фактом - генетические модификации растений позволяют создать сорта с желаемыми характеристиками, такие как устойчивость к вредителям, болезням и неблагоприятным условиям. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, использование генно-модификационных культур может помочь значительно повысить урожайность и снизить потребление пестицидов и сделать более устойчивым к засухам и прочим неблагоприятным условиям климата, который необходимо меняться на нашей планете в следствие определенных факторов [1].

С учетом глобального потепления и изменения климата, разработка сортов растений, способных адаптироваться к новым условиям, становится все более актуальной.

По данным исследования, опубликованного в журнале Nature Climate Change, увеличение температуры может принести к снижению урожайности основных сельскохозяйственных культур на 10-25% к 2025 году [2].

Планета с каждым годом нагревается, парниковый эффект нарастает, а ледники начинают таять. Сценарий не совсем благоприятный, однако и наука не отстает. Биотехнологии могут помочь создать сорта, устойчивые к засухе, повышенным температурам и солености почвы.

Помимо модификаций, одну из значительных достижений в биотехнологиях является биофортификация. Это процесс повышения питательной ценности растений с помощью тех же биотехнологий, в которой на настоящее время тоже есть результаты. Для борьбы с дефицитом микроэлементов и витаминов в рационе населения. По данным Всемирной организации здравоохранения, недостаток витаминов и минералов затрагивает более 2 миллиардов людей по всему миру по статистике на 2019 год, и количество растет [3].

Использование биотехнологий для достижения конкретно этих целей, создание сортов высоким содержанием железа, цинка и других

микроэлементов может значительно улучшить здоровье населения, самочувствие людей, а следовательно повысить качество жизни. Примеры успешной биофортификации включают создание риса с высоким содержанием витамина А, который был разработан для борьбы с дефицитом этого витамина в странах Азии.

Достижения в области биотехнологий не только являются значительным, но и модным и прелекательным для молодого поколения. Последние несколько лет в трендах во многих странах является пометка «эко» на различных видах продуктов, начиная от продовольственных товаров и заканчивая бытовой химией. Современные биотехнологии способствуют снижению негативного воздействия сельского хозяйства на окружающую среду. Разработка сортов, требующих меньшего количества удобрений, является важным шагом к более устойчивому сельскому хозяйству. Исследования показывают, что использование модификационных культур может привести к снижению применения химических средств защиты растений на 37%. Эти данные несомненно привлекают больше сторонников экологического образа жизни и производства в разных областях.

Итак, пришло время к самому интересному вопросу, который несомненно мог пробудить наше любопытство. Как связаны растения и сельскохозяйственные культуры с быстро набирающим обороты искусственным интеллектом (ИИ)? Конечно, биотехнологиями. ИИ - это не только красивые картинки, ожившая сказка перед глазами, создавая шедевры за считанные минуты, это так же наш верный помощник, который не способен совершать ошибки и видит мир и его будущее через приму расчетов и алгоритмов.

Интеграция ИИ в биотехнологии открывает новые возможности для оптимизации процессов селекции и управления сельским хозяйством.

Обширная, и в каком-то моменте, необъятная и точная база данных новейших версий искусственного интеллекта в современности с

современными технологиями позволяет анализировать генетическую информацию и предсказывать результаты селекции, что значительно ускоряет разработку новых сортов.

В общем и целом, с помощью знаний человечества, совершенствование сельского хозяйства и растениеводства идут в ногу со временем наряду с ИИ. Перспективы развития биотехнологий огромны и многообещающие. Они могут стать ключевым инструментом в решении глобальных проблем продовольственной безопасности, устойчивости к климатическим изменениям и улучшения здоровья населения. Однако для достижения этих целей необходимо продолжать исследования и разработки в данной области, а также учитывать экологические и социальные аспекты внедрения новых технологий.

Человеческое любопытство не знает предела, поэтому можно с уверенностью утверждать, что будущее не за горами. Оно уже наступает.

Использованные источники:

1. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. Использование генно-модификационных культур для повышения урожайности и снижения потребления пестицидов. [ФАО], 2022 [1].

2. Исследование опубликованное в журнале Nature Climate Change. Увеличение температуры приведет к снижению урожайности основных сельскохозяйственных культур на 10-25% к 2025 году. Nature Climate Change 2022 [2].

3. Всемирная организация здравоохранения. Недостаток витаминов и минералов затрагивает более 2 млрд. Человек по всему миру. ВОЗ, Женева, Швейцария, статистика на 2019 год [3].