

4. *Малка, Г. В.* Исследование вестибулярной устойчивости и взаимодействия двигательного и вестибулярного анализаторов у детей 10-15 лет [Текст] : Автореф. дис. ... канд. биол. наук / Г. В. Малка. – Симферополь. – 1979. – С. 21.

5. *Матвеев, Л. П.* Теория и методика физической культуры: Учеб. пос. [Текст] / Л. П. Матвеев. – М.: ФиС, 1991. – 525 с.

6. *Платонов, В. Н.* Координационные способности [Текст] / В. Н. Платонов // Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: ФиС, 1986. – Гл 5. – С. 138-140.

7. *Солодков, А. С.* Адаптивные морфофункциональные перестройки в организме спортсменов [Текст] / А. С. Солодков, Ф. В. Судзиловский // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 7. – С. 23.

Ухарцева И.Ю., Деликатная И.О.
(БТЭУПК, г. Гомель)

ТРАНСГЕННЫЕ ПРОДУКТЫ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Одним из наиболее важных аспектов в формировании здоровой и физически развитой личности является потребление продуктов питания, наиболее способствующих поддержанию и улучшению работоспособности организма при избыточных физических и умственных нагрузках. Это продукты с повышенным содержанием белков, легкоусвояемых углеводов, минеральных веществ, богатые витаминными комплексами, особенно антиоксидантной группы. Таким образом, вопросы, расширения ассортимента продуктов питания целевого назначения с функциональными свойствами, всегда стоят на острие разработок ученых всего мира, занимающихся данными проблемами.

В настоящее время потребность в непрерывном росте и расширении ассортимента сырья для пищевой промышленности может быть обеспечена посредством использования новейших наукоемких технологий. Одним из наиболее перспективных направлений является широкое применение методов биотехнологии, в частности генетической инженерии.

Генетически модифицированные (ГМ), или трансгенные продукты – это продукты, полученные из растений, в ДНК которых введен особый, не данный от природы ген, благодаря чему у них появляются разнообразные новые свойства. Модификация генома традиционных сельскохозяйственных

культур придает им устойчивость к пестицидам, вредителям, болезням, способствуя значительному увеличению урожайности.

К настоящему времени в мире созданы и доведены до испытаний в полевых условиях ГМ формы сельскохозяйственных растений, относящиеся более чем к 50 видам. Так, получено значительное количество трансгенных форм томатов (более 260), сои (более 200), хлопчатника (более 150), тыквенных растений (более 80), табака (более 80), а также пшеницы, риса, подсолнечника, огурцов, салата, яблок и др. (более 70). Следует отметить, что наиболее интенсивно трансгенные культуры разрабатываются и внедряются в агропромышленное производство США, где в год осуществляется более 300 полевых испытаний новых сортов ГМ растений. Однако к настоящему времени Food and Drug Administration (FDA) зарегистрировано и допущено к промышленному производству лишь немногим более 100 линий ГМ растений.

В настоящее время мы находимся, возможно, в двух-трех шагах от пика второго этапа – создания растений с новыми агрономическими функциональными свойствами. В первую очередь это измененный состав масел в масличных культурах, а также фрукты и овощи с повышенным содержанием витаминов, зерновые культуры с повышенной питательностью и т.д. Одно из недавних достижений ученых, так называемый «золотой рис», который уже знаком потребителям. После многих лет работы удалось ввести в геном риса гены, необходимые для синтеза бета-каротина, и гены, с помощью которых можно повысить содержание железа в зернах риса. Таким образом, впервые созданы реальные предпосылки, которые решат проблему дефицита железа и витамина А в рационе многих миллионов людей, страдающих анемией. Есть еще зерна кофе без кофеина, клубника с меньшим содержанием сахара (ее можно есть больным сахарным диабетом), картофель с повышенным содержанием крахмала и др.

Продукты, произведенные с применением генетически модифицированного растительного сырья, вырабатываются и потребляются по всему миру. В каждой стране существуют свои законы и разрешительные подходы к биотехнологическим продуктам.

Несмотря на то, что большинство созданных трансгенных растений отличаются от исходного родительского сорта наличием только экспрессированного белка, определяющего новый признак, пищевая продукция из ГМ источников была отнесена к категории «новой пищи», и усилия ученых разных стран направлены на разработку критериев и методических подходов к медико-биологической оценке этой продукции и влиянии ее на здоровье человека и окружающую среду (биобезопасность), начиная с этапа планирования предполагаемой генетической модификации и

заканчивая государственной регистрацией, дающей право использовать его в хозяйственной деятельности,

Общая методика оценки риска возможных неблагоприятных эффектов генетически модифицированных организмов (ГМО) включает следующие этапы:

- выявление любых новых генотипических и фенотипических характеристик, связанных с присутствием трансгенов, которые могут вызвать неблагоприятное воздействие ГМО на здоровье человека или на потенциальную принимающую среду;

- оценка вероятности возникновения неблагоприятных последствий исходя из интенсивности, продолжительности и характера воздействия ГМО на человека или на потенциальную принимающую среду;

- оценка последствий в том случае, если такое неблагоприятное воздействие действительно будет иметь место;

- оценка совокупного риска, вызываемого ГМО, на основе оценки вероятности возникновения и последствий выявленных неблагоприятных эффектов;

- вынесение рекомендации относительно того, являются ли риски приемлемыми или регулируемые, включая, если это необходимо, определение стратегий для регулирования таких рисков.

Медико-биологическая оценка пищевых продуктов, полученных из ГМО, включает в себя также оценку возможных аллергенных, иммуномодулирующих и мутагенных свойств, анализ белковых, липидных и углеводных компонентов

Значительный интерес представляет содержание токсичных веществ, регламентируемых в данном продукте, и антинутриентов, характерных для данной культуры, так как генетическая модификация может служить причиной повышения их уровня.

С целью изучения влияния генетической модификации на пищевую ценность продукта необходимым представляется анализ содержания не только белков, жиров и углеводов, но и состав витаминов, макро- и микроэлементов.

Данные мониторинга, проводимого в странах мира, показывают, что пищевые продукты, полученные из ГМ источников, не отличаются по изученным свойствам от аналогов, полученных традиционными методами, и их использование безопасно для здоровья человека.

Особое место занимает маркировка продукции, полученной из ГМО. Маркировка ГМ пищевых продуктов введена более чем в 130 странах мира, а потребление их в пищу продолжает стремительно расти. Однако потребитель должен иметь право выбора и право на достоверную и правдивую

информацию. Точно так же как он должен знать о том, не содержит ли продукт повышенное количество пестицидов, тяжелых металлов или нитратов, иметь право выбирать, где и какую продукцию покупать. Право на качество и безопасность товара – одно из ключевых прав потребителя, поэтому очень важно знать о плюсах и возможных минусах потребления ГМ продукции, пищевых продуктов и лекарств, полученных из ГМО, либо содержащих компоненты, полученные на основе ГМ сырья.

Таким образом, одной из мировых тенденций начала XXI века можно считать расширение рынка трансгенных сельскохозяйственных культур, который, по прогнозам аналитиков, к 2010 году достигнет 25 млрд. долларов. Ожидаемый рост продуктивности таких растений составляет 10-25 %, что обеспечит весомый вклад в продовольственное обеспечение населения планеты.

Чудиновских А.В. (УГТУ – УПИ, г. Екатеринбург)

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ЗАНЯТИЯМ ЦИКЛИЧЕСКИМИ ВИДАМИ СПОРТА

С гуманистической, общечеловеческой позиции все, что делается в процессе приобщения к спорту и ориентации индивида следует трактовать не как отбор для спорта, а именно как выбор предмета и перспектив спортивной специализации, которые возможно полно соответствовали бы индивидуальным задаткам и разумно сформированным личностным потребностям, интересам (Л.П. Матвеев, 2005). При выработке соответствующих рекомендаций специалисту необходимо опираться на объективные данные о спортивной предрасположенности. В циклических видах спорта наряду с психологическими и спортивно-интегративными подходами к определению индивидуальных задатков ведущее значение имеет биодиагностический подход с применением инструментальных методик, отражающих функциональное состояние кардиореспираторной системы (В.Н.Селуянов, М.П.Шестаков, 2000). Обследование с использованием методик определения максимальной легочной вентиляции, максимального потребления кислорода, порога анаэробного обмена и др. для решения задач спортивной ориентации в ближайшее время вряд ли оправдано из-за их большой трудоемкости.