

газированных напитков заключается в том, что содержащиеся в их составе сахара и кислоты вызывают эрозию зубов и кариес, а углекислый газ приводит к увеличению размеров желудка, возникновению отрыжки и изжоги.

По результатам анкетирования большая часть студентов посещает рестораны быстрого питания, а именно 51,9% студентов. Причем больше половины из них ходят туда раз в месяц. Студенты считают, что причиной частого посещения ими ресторанов быстрого питания является элементарная нехватка времени на приготовление и употребление домашней пищи.

Выводы. Если подвести итог, то можно сказать, что большинство студентов питаются нерегулярно, перекусывая на ходу. Беспокоит рост популярности у студентов продуктов питания быстрого приготовления, содержащих в большом количестве различные ароматизаторы, красители, модифицированные компоненты, поэтому необходимо повышать уровень знаний о рациональном питании среди данной группы населения.

Литература:

1. Основные проблемы питания студентов в связи с их образом жизни / О. А. Карабинская [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – № 4. – С. 122–124.

2. Проблемы питания современного студента / Э. М. Османов [и др.] // Вестник ТГУ. – 2010. – Т.15, № 2. – С.685–687.

3. Иванова, А. С. Влияние учёбы на образ жизни у студентов 1 курса / А. С. Иванова, З. С. Тактарова, Д. А. Толмачев // Психология человека и общества – 2019. – № 5. – С.152–154.

АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК ОБРАБОТКИ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ ПЕСТИЦИДАМИ В ХОЗЯЙСТВАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Лобач У.С.

Гродненский государственный медицинский университет

г. Гродно, Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Пац Н.В.

Введение. Чаще под инновационными технологиями подразумевают новые дополнительные реальности, которые упрощают жизнь в современном мире. В современном мире инновации постоянно развиваются и не стоят на месте.

Цель данного исследования - изучить методики обработки овощей и фруктов пестицидами и влияние употребления обработанных пестицидами сырья и продуктов на здоровье потребителей.

Материалы и методы исследования. Анализ нормативных документов и

правил обращения с пестицидами, а также сравнительный анализ различных методик обработки овощей и фруктов пестицидами в хозяйствах государственного сектора и фермерских хозяйствах.

Результаты и их обсуждение. Обработка сельскохозяйственных культур пестицидами в основном направлена на уничтожение вредителей, однако, они также влияют на внешний вид и срок хранения.

В соответствии с Законом РБ от 25.12.2005 «О защите растений» в Беларуси к применению допускаются только те пестициды, которые прошли государственную проверку и регистрацию. Сегодня это около 700 наименований препаратов. Чаще используются комплексные. На территории Республики Беларусь используются группы пестицидов, как гербициды, инсектициды, фунгициды, протравители, регуляторы роста, они являются неотъемлемой частью в каждом агросервисе и некоторые другие. Пестициды используются в фермерстве, сельском хозяйстве, а также на индивидуальных территориях граждан, при выращивании разных культур. Но для личного пользования разрешаются те, которые не относятся чрезвычайно опасным [1].

Изучено использование пестицидов в двух случаях: использование в государственных агросервисах и индивидуальное фермерство.

При обработке овощных и плодово-ягодных культур на государственных предприятиях, внесение пестицидов различного назначения осуществляется строго с предусмотренным регламентом работы с сельскохозяйственными ядохимикатами. Работник, участвующий в процессе обработки, обязательно проходит инструктаж и обучение по выполнению такого рода операций. В обязательном порядке обучение по оказанию первой помощи. Обязательным условием является, прохождение медицинской комиссии. Используются средства индивидуальной защиты такие как: перчатки из полимерных материалов, а вместе с ними трикотажные с точечным покрытием, перчатки для защиты от растворов кислот и щелочей, очки защитные, защитная маска, респиратор, одежда, закрывающая работника для избегания попадания на тело веществ (жилет, куртка и тд.), ботинки кожаные, лучше всего использовать специальные производственные. Костюм для защиты от общих загрязнений и механических воздействий. В частности, о средствах индивидуальной защиты написано в тарной этикетке пестицидов разных классов, которые нужно использовать непосредственно с ними для обеспечения безопасности. Руководители сервиса в обязательном порядке обязаны уведомить население из соседних населенных пунктов за три дня до начала проведения пестицидных обработок. При этом важно также уведомить пасечников, чтобы защитить продукцию пчеловодства. Работы по обработке следует проводить в вечерние часы суток путем наземного опрыскивания. Кроме того, на обработанных пестицидами участках необходимо строго соблюдать предписанные сроки прекращения и возобновления выпаса скота [2].

Перед началом обработки необходимо провести обследование сельскохозяйственных угодий. Обработку следует осуществлять исключительно с использованием препаратов, зарегистрированных на сайте «Пестициды. Бай»,

согласно утверждённых Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. С соблюдением всех установленных правил применения, гигиенических норм и мер безопасности [4].

Работы, проведенные с пестицидами, регистрируются в журнале подписью руководителя и лиц непосредственно выполняющих работу. Этот документ помогает в дальнейшем осуществлять контроль за качеством проведения обработок на разных её этапах и вести отчетность о количестве пестицидов [2].

После обработки культур важно учитывать экспозицию каждого класса по отдельности, все они имеют свой срок действия и эффекты. Самыми опасными в работе являются инсектициды. Инсектициды – это вещества естественного или искусственного происхождения, которые токсичны для насекомых и имеют негативное воздействие на экосистему в целом. На данный момент наиболее широко применяются инсектициды следующих групп: фосфорорганические, синтетические пиретроиды, неоникотиноиды.

Их действие основано на необратимой инактивации фермента холинэстеразы как у насекомых, так и у теплокровных животных и человека. В нервных синапсах происходит накопление ацетилхолина, который активирует м- и н-холинорецепторы. Поэтому действие фосфорорганических инсектицидов сходно с действием никотина. У людей отмечается аккомодация, паралич мускулатуры, удушье, отёк лёгких и многое другое [6].

Синтетические пиретроиды представляют собой выделенные натуральные инсектициды из цветков ромашки – пиретрины, на основе структуры которых в 20-м веке синтезированы синтетические пиретроиды. Действуют на ЦНС насекомого (нервнопаралитический яд) путем модуляции натриевых каналов (замедление открытия или закрытия). У человека наблюдается тремор, гиперактивность, агрессию, мышечные контрактуры при воздействии пиретроидов, которые не имеют циан-группу, но есть те, которые имеют при отравлении вызывают судороги, гиперсаливацию, что связано со взаимодействием с ГАМК-рецепторами синапсов ЦНС. Опасность данным пестицидом заключается в том, что начинаются признаки отравления, которые сложно отличить, такие как головная боль, зуд кожи лица, головокружения, гипертермии. Антидот еще не выявлен [6].

Неоникотиноиды – это класс инсектицидов, по химическому строению и действию близких к природному инсектициду никотину, который содержится в табаке. Большинство неоникотиноидных инсектицидов относятся к 3-му классу опасности (умеренно опасных веществ). На сегодняшний день применяют большинство препаратов на основе 5 неоникотиноидов: нитрозосодержащие (имидаклоприд, тиаметоксам, клотианидин) и циансодержащие (ацетамиприд и тиаклоприд). Симптомы: сонливость, слабость, нехватка воздуха, тремор, судороги, нарушения в работе сердца, кома [4].

Использование инсектицидов, хоть и необходимо для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и в быту, несет в себе серьезные риски для здоровья человека и окружающей среды. Даже в небольших количествах, эти химические вещества проникают в пищевую цепочку,

накапливаясь в организмах растений, животных и, в конечном итоге, людей. Это подтверждается многочисленными исследованиями, указывающими на корреляцию между воздействием инсектицидов и возникновением тяжелых заболеваний, таких как различные виды рака. Механизм воздействия может быть различным: от прямого повреждения клеток до нарушения работы иммунной системы. Более того, накопление инсектицидов в организме происходит постепенно, что затрудняет установление прямой связи между воздействием и развитием заболевания на ранних стадиях. Определение точной дозы, вызывающей необратимые последствия, также представляет значительные сложности, так как индивидуальная восприимчивость к пестицидам может варьироваться. Другой важный аспект проблемы заключается в развитии резистентности у насекомых. Благодаря высокой скорости размножения и коротким жизненным циклам, вредители быстро адаптируются к действию инсектицидов, приобретая генетическую устойчивость к ним. Это приводит к снижению эффективности препаратов и необходимости постоянной разработки новых, что создает замкнутый круг: новые инсектициды, новые риски для здоровья, новая адаптация вредителей. В последнее время появились результаты исследований, которые указывают на возможную связь между использованием домашних инсектицидов и повышенным риском развития аутоиммунных заболеваний у женщин. Важно подчеркнуть, что на данном этапе ученые не могут утверждать о прямой причинно-следственной связи. Однако, наличие статистически значимой связи указывает на необходимость дальнейших исследований, направленных на выявление возможных механизмов, связывающих воздействие инсектицидов и развитие аутоиммунных патологий. Возможно, существуют пока неизвестные факторы, которые делают женщин более уязвимыми к воздействию пестицидов, либо механизмы действия инсектицидов более сложные, чем предполагалось ранее [5].

После проведенного опроса населения, было замечено, что многие считают, что на продуктах, обработанных пестицидами, имеется остаточная концентрация, которая и влияет на здоровья человека. Данное утверждение можно легко опровергнуть.

Вся продукция проходит обязательную санитарную экспертизу. Существует специальная технология экспертиз, утверждённая 07.04.2016 заместителем министра, главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь И.В. Гаевским.

Применение пестицидов/средств защиты растений при проведении испытаний проводится при обязательном соблюдении требований Санитарных норм и правил «Требования к применению, условиям перевозки и хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27 сентября 2012 г. № 149. Гигиеническая оценка риска здоровью работающих осуществляется при температуре и влажности, регламентированных условиями применения конкретного пестицида/средства защиты растений. При проведении исследований с целью гигиенической оценки

риска здоровью работающих при применении пестицидов/средств защиты растений наименьшая площадь обработки должна составлять не менее 5,0 га (полевые культуры), 3,0 га (садовые культуры), 0,01 га (в условиях личных подсобных хозяйств), при других видах работ (обработка растений в условиях защищенного грунта, протравливание семян, раскладка приманок, обоснование сроков безопасного выхода на обработанные пестицидами площади для проведения ручных или механизированных работ и др.) учитывается не площадь, а время работы, которое должно составлять не менее 40 минут. В испытательную лабораторию предоставляется стандарт образца действующего вещества пестицида в количестве не менее 0,5 г и адаптированные для условий Республики Беларусь методы аналитического контроля действующего вещества (подробное описание на бумажном и электронном носителе) в объектах среды обитания (вода, почва, воздух) и растениеводческой продукции. При проведении исследований по гигиенической оценке риска здоровью работающих при применении пестицидов/средств защиты растений в обязательном порядке оформляется сопроводительная документация при отборе проб и идентификацию пестицида. Идентификация опасности и оценка зависимости «экспозиция-ответ» основаны на принципах оценки потенциальной и реальной опасности. После проведения экспертизы и сравнения с Республиканским реестром, заявитель получает заключение экспертизы результатов регистрационных испытаний пестицидов.

Индивидуальное фермерское хозяйство в работе с пестицидами пользуется теми же инструкциями, что и в Агро сервисах. Обязательно должен быть изучен «Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешённых к применению на территории Республики Беларусь» [3] запрещённых препаратов для работы на частных хозяйствах. А также проведение экспертиз.

Проведя анализ нормативных документов и правил обращения с пестицидами, можно заключить, что прямое заражение пестицидами в больших концентрациях, превышающих предельно допустимые для плодоовощной продукции фактически невозможно. Так как этот процесс строго контролируется специалистами и все продукты поступают на реализацию уже в безопасном виде в отношении пестицидов. Риски превышения содержания пестицидов в овощах или плодово-ягодном ассортименте продуктов питания только при нарушении времени сбора с полей после обработки, отсутствия учета погодных условий применения пестицидов, к примеру, дождь сразу после обработки поля с корнеплодами.

Запрещается незаконная реализация товаров собственного производства, но в случаях продажи в обязательном порядке необходимы документы, подтверждающие экспертизу.

Выводы. Применение пестицидов должно быть строго контролируемым независимо от формы собственности хозяйства, чтобы избежать негативных последствий и содержание токсичных веществ и остатков пестицидов в продуктах питания не должно превышать установленных санитарных норм.

Использование пестицидов не должно вызывать появление опасных агентов в окружающей среде, разрушать естественный баланс микроорганизмов в почве и загрязнять природные ресурсы, такие как вода и воздух.

Необходимо минимизировать вредное воздействие пестицидов на здоровье человека и окружающую среду, обеспечивая при этом безопасное производство сельскохозяйственной продукции путем соблюдения строгих правил применения пестицидов, включая выбор препаратов с низкой токсичностью, соблюдение рекомендованных доз и сроков ожидания перед уборкой урожая, а также мониторингом уровня загрязнения почвы, воды и воздуха.

Литература:

1. О защите растений [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 25 дек. 2005 г., № 77-3. – Режим доступа: <https://biosafety.igc.by/wp-content/uploads/2021/02/24act-2005-N77-plant-protection.pdf>. – Дата доступа: 18.03.2025.
2. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/ru>. – Дата доступа: 19.03.2025.
3. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pesticide.by/gerbicydy/>. – Дата доступа: 19.03.2025.
4. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mshp.gov.by/ru/protection-ru/view/metod-opredelenija-riska-zdorovju-rabotajuschix-pri-primenenii-pestitsidov-2168/>. – Дата доступа: 19.03.2025.
5. Премиум Клиник Химки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://premium-clinic.ru/bytovye-insektitsidy-i-risk-razvitiya-autoimunnyh-zabolevaniy/>. – Дата доступа: 22.03.2025.
6. ФМРус [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fmrus.ru/media/klassifikatsiya-insektitsidov-i-osobennosti-primeneniya/>. – Дата доступа: 18.03.2025.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА РАЗВИТИЕ УГРЕВОЙ БОЛЕЗНИ ИЛИ АКНЕ

Лозейко С.Ю., Терновая В.Д.

Гродненский государственный медицинский университет

г. Гродно, Беларусь

Научный руководитель – Синкевич Е.В.

Введение. Акне является одним из наиболее распространенных дерматологических заболеваний, поражающих миллионы людей во всем мире. Основными этиологическими факторами акне считаются избыточная выработка кожного сала, гормонов, колонизация бактерий *P. Acnes*, наследственность,