

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПЕСТИЦИДЫ В БЕЛАРУСИ

Природно-климатические условия Беларуси благоприятствуют распространению и развитию 65 видов опасных вредителей, 100 видов болезней и 300 — сорняков. По данным РУП «Институт защиты растений», потенциальные потери урожая только от 40 наиболее вредоносных сорняков, распространенных в нашей стране, могут составить: льносоломы — 63,0–80,6, льносемян — 72,0–86,4, зеленой массы и зерна кукурузы — 83,0–90,4, корне плодов сахарной свеклы — 94,0–98,8, картофеля — 41,0–92,1, зерновых, зернобобовых и рапса — 30–50 %. Своевременная защита растений сохраняет 5–12 ц/га урожая зерновых, 40–150 ц/га картофеля, корнеплодов, плодов и овощей, 2,5 ц/га льноволокна. По подсчетам ученых, затраты на препараты возвращаются в 1,5–2-кратном размере. Следует отметить, что данные расчеты легли в основу стратегии сельского хозяйства в республике. Однако они, к великому сожалению, не рассматривают серьезных и существующих в международной практике альтернатив. Кроме того, не рассматривается и другой важный фактор – качество производимых с помощью пестицидов продуктов питания. Но это тема другой нашей брошюры, а мы вернемся к той ситуации, которая у нас есть сегодня.

Итак, ведущим методом защиты растений сегодня в Беларуси является химический, т.е. применение пестицидов. Они активно используются как сельскохозяйственными организациями, так фермерами и дачниками. Основное количество, конечно же, приходится на СПК. Объемы применения пестицидов в сельскохозяйственных организациях на протяжении 50 лет удваивались каждые 5 лет до середины 80-х гг. Тогда цифра достигла 3,52 кг/га, затем постепенно уменьшалась и в 2002 г. составила менее 1 кг/га препаративной формы. Пестицидная нагрузка на 1 га пашни с 2008 по 2010 годы увеличилась на 0,2 кг и составила 2,9 кг/га. В 2008 году отечественным аграриям требовалось 13,8 тыс. т средств защиты, в 2012-м — уже 15 тыс. т на сумму около 235 млн долларов США. Основная доля (10,7 тыс. т) приходится на гербициды, потребность в фунгицидах составляет 2,0, инсектицидах — 0,3, протравителях семян — 1,1 тыс. т. В сравнение со многими высокоразвитыми странами это небольшая цифра. В Японии, например, используется почти 18, Италии – более 13, Бельгии – 12, Германии – более 4, США – 3 кг/га. Но в конечном итоге, важно не только количество применяемых пестицидов, а обеспечение безопасности их использования [19].

В соответствии с Законом РБ от 25 декабря 2005 г. «О защите растений» в Беларуси к применению допускаются только те пестициды, которые прошли государственную проверку и регистрацию. Сегодня это около 700 наименований препаратов. Большинство из них являются комплексными, т.е. в их состав входит 2–3 действующих вещества.

В Беларуси сегодня наиболее используются такие группы пестицидов, как гербициды, инсектициды, фунгициды, протравители, регуляторы роста, десиканты и дефолианты, ро-дентициды и некоторые другие. Из применяемых средств подавляющее количество (около 70%) – это гербициды. Больше всего пестицидов применяется в Минской и Гродненской областях – 1,8–2 кг/га, а в Витебской только 0,9 кг/га [20, 21].

В Беларуси ряд пестицидов производится по собственным технологиям в промышленном масштабе. Шаги в этом направлении были сделаны в 2004–2007 годах в рамках Государственной программы "Химические средства защиты

растений (пестициды)".

В настоящее время в республике выпуском пестицидов занимаются ЗАО «Август-Бел», ОАО «Гроднорайагросервис», «Гомельский химический завод», ООО «Рубикон-Агро» и ООО «Франдеса». Производственные мощности этих организаций позволяют выпускать 14,9 тыс. т гербицидов, 2,5 тыс. т фунгицидов, 0,4 тыс. т инсектицидов, 2,6 тыс. т протравителей семян. В целом объем выпускаемой продукции составляет 33 тыс. т. По некоторым позициям это в четыре раза превышает возможный объем потребления в сельском хозяйстве республики.

Все же часть применяемых пестицидов в настоящее время ввозится в Беларусь из Германии, Франции, Великобритании, США, Японии, Венгрии, Швейцарии, Австрии, Израиля. Около 20% – из СНГ. Как мы видим, потребность Беларуси в пестицидах выросла со \$162 млн. (13,8 тыс. т) в 2008 до \$235 млн. (15 тыс. т) в 2012, т.е. на 45% (9%).

В рамках государственных программ "Химические средства защиты растений (пестициды)", "Биорациональные пестициды" организован промышленный выпуск химических средств защиты растений. Программы предусматривают организацию производства пестицидов на действующих предприятиях по лицензиям зарубежных фирм для удовлетворения первоочередной потребности сельхозпредприятий, разработку и освоение на практике технологий получения и применения биорациональных химических средств защиты растений, а также новых технологий утилизации непригодных пестицидов и других стойких органических загрязнителей. [22].

Пока на отечественном рынке средств защиты импортные препараты занимают около 50 %. В 2010 году их доля равнялась 52 % (7,2 тыс. т) от общего количества примененных пестицидов, а в стоимостном выражении — 73 % (150,6 млн долларов США). Напомним, что в начале создания белорусского производства средств защиты растений в 2007 году на долю импортных препаратов приходилось 95 % в количественном и 85 % в стоимостном выражении. Отечественная отрасль демонстрирует хорошую динамику. Так, если в 2008 году белорусские производители поставили 4,9 тыс. т пестицидов, или 36 % от потребности АПК, то в 2011-м — 5,95 тыс. т (42 %). Ассортимент препаратов увеличился с 6 в 2007 году до 39 в 2011-м. В ближайшие два года планируется начать наработку еще 30.

В первую очередь отечественные производители решили закрыть самый массовый сегмент рынка — гербициды. Из 5,95 тыс. т средств защиты растений, поставленных ими в прошлом году, 5,4 тыс. т пришлось на гербициды, причем 80 % из них являются препаратами общеистребительного действия. Сегодня производители полностью закрывают потребность в глифосатсодержащих препаратах и инсектицидах для борьбы с проволочником. В то же время остро стоит вопрос селективных гербицидов против злаковых сорняков в период вегетации в посевах зерновых культур, препаратов для защиты льна от сорной растительности. Пока зарегистрирован только один регулятор роста, но его массовая наработка ожидается лишь в перспективе. Важен и ценовой вопрос. В теории препараты белорусского производства должны быть дешевле импортных. Однако в 2011 году, по данным РУП «Институт защиты растений» и Минсельхозпрода, стоимость некоторых отечественных средств защиты растений была на 2–15 % выше импортных аналогов. У нас производятся только препаративные формы. Основа — действующие вещества — закупается за рубежом, например в Китае. К 2015 году не менее 80 % применяемых средств защиты растений будет производиться в Беларуси,

что позволит сократить валютные затраты на закупку пестицидов более чем на 100 млн долларов США в год, — обещают в Минсельхозпроде.

При Минсельхозпроде создан Экспертный совет в соответствии с постановлением Совмина Республики Беларусь от 28 декабря 2011 года № 1758 «О некоторых вопросах обеспечения сельскохозяйственных организаций средствами защиты растений». Он призван следить за тем, чтобы при поставках средств защиты не было больших расхождений в ценах на пестициды для разных областей. Кроме того, хозяйства по всей стране должны иметь равные возможности по применению отечественных препаратов. В предыдущие годы сложилась практика, когда белорусский производитель, расположенный, например, в Брестской области, в первую очередь обеспечивал нужды своего региона. При этом в других областях использовались импортные препараты. Еще одна важная задача совета — контроль качества. [56]

Мониторинг хлорсодержащих пестицидов в Беларуси

Исследования государственного санитарного надзора за 2007 год, выявили следующую **ситуацию с загрязнением продуктов питания в различных регионах Беларуси:**

- остаточные количества ДДЕ (более устойчивый метаболит ДДТ), обнаруживался практически в 100% проб и во всех продуктах питания (овощи, фрукты, мясные и молочные продукты);

- в 28% проб обнаруживался гексахлорциклогексан (ГХЦГ);

- в пробах не были обнаружены остаточные количества альдрина, ДДТ и гептахлора;

- продукты растительного происхождения содержат меньше хлорорганических пестицидов, чем продукты животного происхождения, богатые жирами;

При анализе продуктов питания (сахар, кондитерские изделия, чай, растительное масло, детское питание, мясные и рыбные продукты) было обнаружено следующее:

- все группы импортированных продуктов, в т.ч. продукты детского питания, содержат метаболиты хлорорганических пестицидов, что подтверждает их глобальное распространение.

- обнаруживаемые концентрации не превышают допустимых, однако встречаются пробы, в которых концентрация ДДТ находилась выше допустимого уровня;

- в исследованных образцах альдрин и гептахлор обнаружены не были;

- наиболее зараженными по количеству метаболитов хлорорганических пестицидов были рыба и рыбные продукты (что обусловлено высокой жирорастворимостью этой группы пестицидов);

Первые исследования по установлению суточной дозы хлорорганических пестицидов были проведены специалистами Белорусского НИИ санитарии и гигиены в 1974-1975 гг. Установлено, что основной вклад в формировании дозы вносили молоко и молочные продукты, мясо и мясные продукты. Суточная доза не

превышала установленных международных стандартов. Однако кумулятивные эффекты в этот период не изучались.

Уже неоднократно упоминалось о том, что хлорорганические пестициды в силу своих липофильных свойств и низкой растворимости в воде способны накапливаться в тканях организма, богатых жирами, и впоследствии способны выделяться в молоко при лактации. Поэтому, анализ грудного молока, во-первых, является единственным способом выяснения контаминации (заражения) организма хлорорганическими пестицидами и, во-вторых, позволяет оценить степень риска для ребенка кормления грудным молоком.

Полученные результаты показали, что во всех проанализированных пробах молока обнаруживался ДДТ (ДДЕ), ГХЦГ. При этом проб, не соответствующих нормам медико-био-логических требований (МБТ), для детского питания гораздо больше, чем отвечающим им.

Кроме того, суточные нагрузки по метаболитам ДДТ и ГХЦГ на организм ребенка превышали допустимые уровни в большинстве проб. Количество хлорорганических пестицидов с увеличением возраста женщин возрастает.

Таким образом, экологическая ситуация в Беларуси в связи с воздействием хлорорганических пестицидов не является критической, однако считать ее благополучной еще рано с учетом полученных данных по содержанию пестицидов в грудном молоке и связанной с этим негативной нагрузкой на организм детей первого года жизни [53].

Обращение с непригодными пестицидами в Беларуси

В Беларуси сегодня накопилось около 7,3 тыс. тонн непригодных пестицидов. В г. Гомель функционирует коммунальное унитарное предприятие «Комплекс по переработке и захоронению токсичных промышленных отходов», которое в данный момент обеспечивает размещение опасных отходов, в том числе непригодных пестицидов. Непригодные пестициды хранятся в хозяйствах и складах «Сельхозхимии» (~2,8 тыс.т), а также в могильниках (~2,9 тыс.т.) (рис.6), в КУП «Комплекс по переработке и захоронению токсичных промышленных отходов Гомельской области» (~1,7 тыс. т) [20]. Согласно Национальному плану выполнения обязательств, принятых Республикой Беларусь, по реализации положений Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях, в 2011-2015 годах данное унитарное предприятие сможет осуществлять термическую переработку методом высокотемпературного сжигания после закупки и ввода в эксплуатацию соответствующего оборудования.

Из семи расположенных на территории Республики Беларусь захоронений непригодных пестицидов (в Брестской области – Гершонское, в Витебской – Верхнедвинское, Городокское, Поставское, в Гомельской – Петриковское, в Гродненской – Слонимское и Могилевской – Дрибинское) в 2007 году ликвидировано Гершонское захоронение. В 2008–2009 годах в Гомельской области проводились работы по ликвидации Петриковского захоронения непригодных пестицидов. В 2012 году была завершена работа по ликвидации Слонимского захоронения.

В каждом из захоронений находятся хлорорганические, фосфорорганические, симазин-триазиновые пестициды, а также неорганические соединения и производные органических кислот. В результате исследований наличие пестицидов

или продуктов их распада установлено в подземных водах на участках всех изученных захоронений. Пестициды присутствуют в подземных водах в небольших количествах. Они представлены преимущественно изомерами гексохлорциклогексана, реже гептахлором, эндрином. На участке Петриковского захоронения в отдельных пробах грунтовых вод обнаружен симазин, присутствие которого в источниках питьевого водоснабжения вообще не допускается. На Брестском, Дрибинском и Слонимском участках в пробах подземных вод была обнаружена ртуть (концентрация не превышает установленных ПДК), возможным источником которой мог стать распад ртутьсодержащих ядохимикатов – гранозана и ртурана [9, 26, 27].

В перспективе – полная ликвидация захоронений непригодных пестицидов в Беларуси, угрожающих здоровью населения. К настоящему времени переупаковано более 2300 тонн пестицидов в соответствии со стандартами ЕС в целях обеспечения безопасного консолидированного хранения до уничтожения.

Всего с 1996 по 2012 год Беларусь за счет различных источников финансирования (бюджетов всех уровней, средств международной технической помощи, организаций и других) на мероприятия по обращению с непригодными пестицидами израсходовано более \$20 млн.

Инвентаризация непригодных пестицидов, размещенных на хранение в складских помещениях

Всего на складах, в захоронениях и КУП в Беларуси в настоящее время хранится около 7,3 тыс. тонн непригодных пестицидов, из которых непосредственно к перечню СОЗ Стокгольмской Конвенции относится 718 тонн ДДТ. На складах и в захоронениях имеется 2733 тонны неидентифицированных смесей и 25 тонн неидентифицированных жидкостей, которые являются потенциальными СОЗ.

Хранение пестицидов, относящихся к СОЗ, неопределенных смесей и неидентифицированных жидкостей осуществляется в основном на складах сельхозпредприятий различных видов собственности – областных и районных предприятиях республиканского объединения «Белагросервис», колхозах, совхозах, тепличных комбинатах, сельскохозяйственно-производственных кооперативах. ДДТ имеется на складах в Брестской, Витебской и Гродненской областях, неидентифицированные жидкости – в Витебской, Минской и Могилевской областях, неопределенные смеси – во всех областях республики, за исключением Гомельской области. Отсутствие запасов непригодных пестицидов, относящихся к СОЗ, а также неопределенных смесей и жидкостей на территории Гомельской области объясняется тем, что в период с 1999 по 2004 год областной станцией защиты растений был осуществлен их сбор и вывоз на единственное имеющееся в республике специализированное предприятие по переработке и захоронению опасных токсичных промышленных отходов – КУП «Комплекс по переработке и захоронению токсичных промышленных отходов Гомельской области».



Рис. 6. места расположения подземных захоронений пестицидов в Беларуси

