

ГЛИФОСАТ ШАГАЕТ ПО ПЛАНЕТЕ

Э. Бир

В этом году исполнилось 25 лет коммерческому использованию гербицида глифосат. Этому событию была посвящена конференция, организованная Британским обществом химической промышленности, собравшая 170 делегатов. В рекламных объявлениях, посвященных конференции, не упоминался Раундап, что было, видимо, сделано преднамеренно. В Великобритании не прекращаются нападки на использование генетически модифицированных культур и лидера в этой области компанию Монсанто (США). Такой тактический ход позволил не привлекать к конференции внимания активистов движения Гринпис, а потому обошлось без скандалов, подобных принудительной разгрузке трейлера с соей перед окнами резиденции премьер-министра на Даунинг-стрит в Лондоне.

Возможно, присутствие активистов Гринпис разожгло бы живые дебаты из-за частых ссылок на редкие случаи резистентности сорняков к глифосату и большую роль в современном сельском хозяйстве устойчивых к этому гербициду культур. Однако на конференции обошлись лишь одним резким выступлением по этому поводу. После отражения атаки средств массовой информации технический менеджер британского отделения компании Монсанто К. Меррит был благодарен участникам конференции, не поднимавшим вопроса об использовании трансгенных растений. В его выступлении было подчеркнуто, что глифосат «имеет почти совершенный профиль» для борьбы с сорной растительностью и никогда не бросал вызов токсикологам.

А. Байлис (компания Зенека, Великобритания) подчеркнул, что многоплановость использования глифосата в сельском хозяйстве и несельскохозяйственном секторе делает его по-настоящему всемирным гербицидом. После того, как в начале 70-х годов на рынке появился Раундап и стал мировым лидером, глифосат остается самым быстрорастущим действующим веществом по объемам производства. В течение этого периода существенно расширилась сфера применения гербицида при одновременном снижении цены. Препарат, который поначалу применялся в качестве достаточно узко специализированного гербицида (плантации многолетников, фруктовые сады и виноградники), сейчас широко используется на полевых культурах и имеет блестящие перспективы в связи с получением устойчивых к нему культур. Научный интерес к глифосату не снижается, наоборот, с течением времени возрастает. Сейчас в мире зарегистрировано примерно 700 препаратов, в состав которых входит глифосат. Только в последние три года таких гербицидов зарегистрировано около 100, а в печати появилось более 600 научных статей, посвященных этому действующему веществу. Почти четверть таких статей связана с глифосатустойчивыми культурами. В статьях рассматриваются модели действия глифосата, формы выпуска, экологические аспекты его применения и технология внесения.

Британский консультант А. Вудборн отметил, что широкое использование глифосата, выпуск препаратов на его основе большим количеством фирм делают очень трудным получение достоверных данных об объемах производства, продаж и применения этого гербицида. Однако анализ показывает, что только в сельском хозяйстве используют не менее 42,5 тыс. т глифосата (данные за 1994 г.) в виде изопропиламинной соли или солей аммония и натрия. Ежегодный прирост производства и применения глифосата в размере 20% в течение трех последних лет привел к тому, что уровень производства этого действующего вещества в мире достиг 74,05 тыс. т (1997 г.). По имеющимся оценкам, в 1995 г. в мире во всех отраслях было применено 67 тыс. т глифосата. Предварительные данные свидетельствуют, что в 1998 г. во всем мире для различных целей было использовано 112 тыс. т глифосата.

Общая площадь, обработанная во всех странах глифосатом, в 1994 г. составила 52 млн га. Как предполагает А. Вудборн, в течение двух ближайших лет площадь обработок этим гербицидом возрастет и достигнет 70 млн га. В 1995 г. на долю американского континента приходилось 49%

мировых объемов использования препаратов на основе глифосата. Расширение посевов культур, устойчивых к Раун-дапу, приведет к тому, что на долю Америки будет приходиться 50% объемов применения этого гербицида.

Использование глифосата по регионам мира, % (1995 г.)



США — самый большой рынок глифосата с объемом использования 1 3,48 тыс. т и объемом продаж 458 млн долл. (1996 г.). К ведущим рынкам глифосатсодержащих препаратов относятся также Бразилия, Аргентина, Таиланд, Малайзия и Тайвань. На эти 6 стран приходится 56% объемов применения глифосата и они единственные, где использование препарата в сельском хозяйстве превышало 2 тыс. т.

Цена для конечного потребителя глифосата колеблется в значительных пределах по странам мира и зависит от ситуации на местных рынках. Наиболее высокие цены характерны для Японии, США и Западной Европы, а самые низкие — для Китая и большинства дальневосточных стран. В 1996 г. средневзвешенная цена для конечного потребителя технического глифосата составляла 77 долл/кг в Японии, 34 — в США, 41 — в Великобритании и Франции и 9 долл/кг — в Китае. Средневзвешенная мировая цена технического глифосата для конечного потребителя снизилась с 34 долл/кг (1991 г.) до 20 долл/кг (1997 г.). Снижение цены означает, что темпы роста рынка в ценовом выражении отстают от темпов роста фактических объемов продаж в натуральном выражении. По оценкам, объем мирового рынка глифосата в 1997 г. составлял 1470 млн долл. (в 1994 г. - 1 080 млн долл.).

Основной производитель и поставщик глифосата — компания Монсанто. По мнению А. Вудборна, компания способна на своих шести заводах в США, Бельгии, Малайзии, Бразилии и Аргентине произвести 100 тыс. т технического глифосата к 2000 г. Монсанто рассчитывает приобрести складские помещения, достаточные для хранения таких объемов препарата, чтобы оперативно поставлять его на мировой рынок в соответствии с его растущими потребностями. Мировой рынок глифосата «переполнен» производителями, и эта ситуация вряд ли в ближайшее время изменится.

Второй по значению производитель технического глифосата в мире — компания «Зенека» с заводами в Китае, Дании, на Тайване и в других странах и объемом производства 10 тыс. т в год. А. Вудборн считает, что есть значительное число фирм, способных производить ежегодно свыше 1 тыс. т технического глифосата, но не использующих эту возможность.

А. Байлис считает, что рост популярности глифосата кроется в его широком спектре действия и низком риске спонтанного появления резистентности. Ф. Болдуин (Служба развития сельского хозяйства штата Арканзас, США) сказал, что недостаток глифосата — обработка только в критические периоды развития сорняков. Обработка Раундапом раундапустойчивой сои сейчас уже стала стандартной мерой борьбы с сорной растительностью. Две обработки в строго определенное время — это удобно, но некоторые фермеры могут предпочесть обработку послевсходовыми гербицидами с другим действующим веществом в зависимости от складывающихся погодных условий.

В США посевы раундапустойчивой сои могут превысить в ближайшее время 14 млн га. В Арканзасе, Айове и Кентукки 30—40% площадей, отведенных под сою, занято раундапустойчивыми сортами и по прогнозам на 2000 г. она увеличится до 50—60%. В штате Теннесси соя Раундап Реди занимала 60% посевов этой культуры и к 2000 г. прогнозируется, что она будет занимать 70%. В Северной Каролине под раундапустойчивой соей занято 85%, а в 2000 г. будет занято 90%. Посевы раундапустойчивой кукурузы, которую стали выращивать в коммерческих целях в прошлом году, вряд ли будут расширяться столь высокими темпами.

Доктор Д. Шенер (биотехнологическая группа компании Америкен Цианамид) сообщил, что в 2001 г. под раундапустойчивой соей в США будет занято 60—80% посевов этой культуры. Кроме того, около 20% площадей — под кукурузой, 50% — под хлопчатником и безэруковым рапсом будет засеяно семенами глифосатустойчивых сортов. Широкое распространение устойчивых к Раундапу культур уже привело к уменьшению американского рынка других гербицидов. Уверенность в эффективности глифосата с течением времени приведет к тому, что количество видов сорняков в агроценозе, восприимчивых к этому гербициду, резко уменьшится. В результате понадобятся другие гербициды, способные устранить «пробелы», связанные с обработкой глифосатом.

Выращивание глифосатустойчивых сельскохозяйственных культур обеспечило фермеров исключительно мощным оружием для борьбы с сорной растительностью, устойчивой к другим гербицидам. Однако продолжительное и массовое использование глифосата может привести рано или поздно к появлению резистентных популяций. Д.Шенер сослался на установленные факты развития резистентности к глифосату у плевела жесткого (*Lolium rigidum*) в Австралии и элевзины индийской (*Eleusine indica*) в Малайзии. Однако случаи возникновения резистентности к глифосату довольно редки. Механизмы, благодаря которым развивается эта устойчивость, пока не изучены.

Необходимость предупреждения развития резистентности к глифосату и контроля за самосевом и диким развитием глифосатустойчивых культур были главными тезисами в выступлении К. Меррита. Он отметил медленное распространение трансгенных культур в Европе по сравнению с США и считает, что в Старом Свете процесс их внедрения в сельскохозяйственное производство будет постепенным и продолжительным. Первое разрешение на выращивание трансгенных культур в Великобритании предполагается получить в ближайшие два года, а производственные посадки станут реальностью в этой стране года через три. Однако многое будет зависеть от политической ситуации, которая в Великобритании является определяющим фактором распространения трансгенных растений. Если фермерам начнут выплачивать премии за выращивание традиционных культур, то сорта Раундап Реди будут менее популярны.

Перевод с английского

XXI