

УДК 630*232

В. В. Носников, доцент (БГТУ); Е. А. Кузменкова, аспирант (БГТУ);
А. Г. Маркевич, студент (БГТУ)

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Эффективным методом борьбы с сорной растительностью является применение гербицидов. Однако в настоящее время в странах Европы наблюдается снижение использования гербицидов в лесном хозяйстве. Основная причина снижения – негативное общественное мнение, которое привело к принятию ограничений в национальных программах развития лесного хозяйства и правилах сертификации лесов. В статье приведены статистические материалы по объемам и особенностям применения гербицидов в лесном хозяйстве стран Европы. Указаны причины, которые могут привести к увеличению доли использования пестицидов в лесном хозяйстве.

Effective method of struggle against weed vegetation is application of herbicides. However, now in the countries of Europe decrease in use of herbicides in forestry is observed. A decrease principal cause is the negative public opinion which has led to acceptance of restrictions in national programs of forestry development and rules of forest certification. In article statistical materials on volumes and features of application of herbicides in a forestry of the countries of Europe are resulted. The reasons which can lead to increase in a share of pesticides use in forestry are specified.

Введение. Гербициды имеют в настоящее время ограниченное применение при выращивании посадочного материала в лесных питомниках и уходах за искусственными насаждениями. Происходит снижение использования химических веществ в лесном хозяйстве. Наиболее ярко данный процесс наблюдается в странах Евросоюза, где большое влияние имеют природоохранные организации.

Основная часть. Можно выделить три основные причины, которые привели к существенному снижению уровня использования гербицидов в лесном хозяйстве в странах Европы.

Во-первых, в ряде стран приняты национальные программы, ограничивающие применение пестицидов в лесном хозяйстве.

Во-вторых, сертификация лесного хозяйства накладывает свои ограничения на применение химических веществ в лесах.

В-третьих, была пересмотрена экологическая безопасность и эффективность средств защиты растений, что имело следствием сильное сужение спектра разрешенных гербицидов. Все это привело к ограничению области применения гербицидов и к сокращению количества разрешенных к использованию препаратов.

Сведения о применении пестицидов в сельском и лесном хозяйстве в странах Европы приведены в таблице [1]. Эти данные свидетельствуют о незначительной доле использованных в лесном хозяйстве пестицидов и, в том числе, гербицидов в общем объеме примененных химических средств защиты растений.

Использование пестицидов в сельском и лесном хозяйстве в Европе

Страна	Общая площадь, тыс. га	Лесная площадь, тыс. га	Лесистость, %	Общее применение пестицидов, т д. в. в год	Общее применение пестицидов в лесном хозяйстве, т д. в. в год	Общее применение гербицидов в лесном хозяйстве, т д. в. в год
Чехия	7 887	2 752	34,9	6 776	1 916,00	130,00
Дания	4 309	534	12,4	3 572	–	–
Финляндия	30 414	26 280	86,4	1 859	0,30	0,20
Франция	54 900	15 500	28,2	–	–	–
Германия	35 702	11 075	31,0	–	–	–
Греция	13 196	6 513	49,3	9 606	13,20	–
Исландия	15 000	149	1,5	–	0,03	0,03
Ирландия	6 976	697	10,0	1 157	4,11	4,11
Литва	6 530	2 091	32,0	1 055	6,78	5,82
Норвегия	32 380	12 369	38,2	524	0,65	0,63
Болгария	11 098	4 108	37,1	4 929	4,95	0,60
Румыния	23 830	6 790	28,5	–	10,80	9,61
Сербия	8 840	2 360	26,7	–	32,58	24,84
Словакия	4 903	1 932	41,0	3 576	8,37	5,70
Испания	50 537	16 867	33,4	96 359	–	–
Швеция	41 000	27 200	66,3	1 795	4,90	0,10
Англия	24 291	2 825	11,6	33 728	34,00	32,00

Однако уровень использования химических средств борьбы с сорной растительностью в разрезе отдельных стран различен и в значительной степени обусловлен их экономическими возможностями. Причем не наблюдается прямой связи между объемами использования пестицидов в сельском и лесном хозяйстве, что говорит о разных подходах к воздействию препаратов на экологию.

Среди стран, приведенных в таблице, Чехия характеризуется наибольшим применением пестицидов и гербицидов в лесном хозяйстве. При этом наблюдается постепенное снижение объемов использования химических средств борьбы с сорной растительностью с уровня 250 т на га по действующему веществу (д. в.) до 150 т. Причиной такого снижения является уменьшение объемов искусственного восстановления и выделение экологически ориентированных субсидий на борьбу с сорной растительностью. Однако в последнее время наблюдается увеличение доли химических методов борьбы с уменьшением механических, что вызвано необходимостью снизить затраты на создание искусственных насаждений.

В Дании на протяжении 60–80-х гг. прошлого столетия борьба с сорной растительностью велась преимущественно с использованием гербицидов. Однако в настоящее время доля их применения в лесном хозяйстве составляет около 1% от общего объема. Что касается насаждений, то в лесах общественной собственности запрещено использование пестицидов, а для частных владельцев установлены выплаты в 400 евро/га за отказ от применения гербицидов при создании искусственных насаждений на землях бывшего сельскохозяйственного пользования [1].

В общем, в лесном хозяйстве Дании разрешено к использованию 13 гербицидов. Наиболее применимы химические средства в плантациях новогодних елей, где около 70% площадей обрабатываются только гербицидами, а на оставшихся площадях сочетаются механические и химические методы. Кроме того, гербициды стали широко использоваться частными собственниками при лесоразведении в богатых условиях мест произрастания [1].

В Финляндии наибольшее количество гербицидов вносилось в 80-х гг. прошлого века. К 2005 году это количество снизилось до 0,2 т. Применение гербицидов в Финляндии ограничено правилами сертификационной системы FCS, которая разрешает применение химических методов борьбы в лесах только в крайнем случае. К использованию в лесном хозяйстве допускается только 9 препаратов. Лидирующее положение среди них принадлежит продуктам на основе глифосатов, которые применяют как

в лесных питомниках, так и при создании искусственных насаждений. Однако необходимость борьбы с сорной растительностью в лесных питомниках Финляндии не актуальна, поскольку используется в подавляющем большинстве случаев посадочный материал с закрытой корневой системой. Так, например, в 2007 г. было произведено 164 млн. контейнеризированных семян против 1,3 млн. семян с открытой корневой системой [1].

Во Франции применение гербицидов ограничено правилами сертификации (PEFC), особенно на охраняемых территориях, таких как водоохранные полосы и т. п. Ежегодно гербицидами обрабатывается около 50 тыс. га из 1,5 млн. га. Разрешено к применению в лесном хозяйстве 38 препаратов для борьбы с сорной растительностью. Наиболее распространенными являются глифосат и азулам [1].

В Германии гербицидами в конце 90-х гг. прошлого века обрабатывалось до 2% от общей лесопокрытой площади, однако в настоящее время их применение сократилось до долей процента. В 2006 г. было обработано около 9 тыс. га, что составляет 0,08% от покрытой лесом площади. Это связано с ограничениями использования пестицидов в сертифицированных лесах, занимающих около 70% площади лесных земель. Наиболее распространенным гербицидом является глифосат, который применяется в 80% случаев. Отказ от применения гербицидов в Германии не является экономически обоснованным.

Ориентировочная стоимость химических уходов в расчете на 1 га составляет 175 евро, выкашивания мотокосами – 570 евро, мульчирования – 750 евро, а культивации – 755 евро [1].

В Греции гербициды не используются по причине большого количества защитных территорий и низких объемов лесовосстановления.

В Исландии действует национальное соглашение, которое предусматривает применение гербицидов только в исключительных случаях. За весь 2007 г. в лесном хозяйстве было использовано примерно 30 кг по д. в, однако наблюдается тенденция к увеличению объемов их применения. Основной причиной этого является неудовлетворительное качество механизированной борьбы с сорной растительностью и высокие затраты на ее проведение. Самым распространенным гербицидом является раундап [1].

В Ирландии химический метод борьбы с сорной растительностью в лесном хозяйстве является широко применяемым и экономически обоснованным. За 2006 г. было использовано более 4 тыс. кг по д. в. гербицидов на 10% лесных площадей. Самым распространенным гербицидом является раундап, на его долю приходится 62%, на втором месте атразин – 21% [1].

В Италии гербициды широко не применялись. В настоящее время они ограниченно используются в питомниках, а также на плантациях новогодних елей и пиловочника. В питомниках применяются глифосат, глюфосинат и оксифлуорфен [1].

В Литве в 2005 г. использование гербицидов составляло 5,8 тонн. Обработывалось примерно 32% покрытой лесом площади. Наибольшее применение гербициды находили при подготовке почвы перед посадкой. В настоящее время в связи с процессами сертификации лесного хозяйства применение гербицидов ограничивается [1].

В Норвегии применение гербицидов ограничено соглашением, принятом в 1998 г., согласно которому они могут применяться только в том случае, если механические методы очевидно не эффективны. В 2005 г. было внесено 630 кг по д. в. на площади около 600 га. По сравнению с 1998 г. количество используемых гербицидов снизилось на 75%. В настоящее время обрабатывается не более 7% созданных искусственных насаждений. В лесном хозяйстве разрешен к применению только глифосат [1].

В Болгарии гербициды применяются очень ограничено, обработанная площадь за 2007 г. составляла 95 га, объем препаратов по д. в. составил 600 кг. Самым распространенным гербицидом является раундап.

В Румынии гербициды достаточно широко применялись в лесном хозяйстве, особенно в питомниках. В 2007 г. объем применяемых гербицидов составил 10 т, обрабатываемая площадь – более 4 тыс. га, хотя основным методом является ручное удаление нежелательной растительности. Наиболее распространенным в лесных питомниках является симазин, в насаждениях – глифосаты.

В Сербии гербициды являются основным методом борьбы с сорной растительностью. Ежегодно вносится около 25 т, что составляет 76% от общего объема химических средств защиты растений, используемых в лесном хозяйстве. В основном применяется 10 препаратов. Ведущую роль играют глифосаты, на долю которых приходится почти 85% от общего объема гербицидов.

В Словакии применение гербицидов сосредоточено в основном в лесных питомниках, где неоднократные обработки проводятся ежегодно на площади 444 га. В перспективе будет наблюдаться рост применения гербицидов как наиболее выгодного метода борьбы с сорной растительностью. Чаще всего применяются глифосат и хаксазинон.

В Испании гербициды в лесном хозяйстве в отличие от сельскохозяйственных угодий практически не применяются. Основной причиной является то, что применение гербицидов не субсидируется государством, как, например, механическая борьба. Применение химических

средств борьбы с сорной растительностью ограничивается в основном плантациями быстрорастущих пород. Разрешено к применению только 5 препаратов, среди которых глифосат занимает лидирующее положение. Применение гербицидов в Испании в ближайшем будущем будет увеличиваться, поскольку есть необходимость борьбы с сорной растительностью в искусственных насаждениях, созданных на бывших сельскохозяйственных землях.

В Швеции гербициды были очень широко применимы в 1950–80-х гг., когда проводилась авиационная обработка недавно созданных искусственных насаждений. В настоящее время гербициды могут использоваться только под непосредственным контролем правительства, что сильно ограничивает их применение. В 2006 г. было использовано около 100 кг по д. в. гербицидов. Основными объектами являются земли бывшего сельскохозяйственного назначения, переданные для лесоразведения.

В Англии применение гербицидов в лесном хозяйстве достаточно распространено. Однако субсидирование нехимических методов приводит к некоторому снижению объема использования. В настоящее время ежегодно вносится ориентировочно 32 т по д. в. препаратов на площади около 34 тыс. га. Разрешено к применению 10 групп гербицидов по д. в., среди которых самым распространенным является глифосат.

Заключение. Широко распространение химического метода борьбы с сорной растительностью в странах Европы в конце XX в., когда были распространены даже авиационные обработки лесных массивов, привело к формированию негативного общественного мнения в отношении пестицидов в лесном хозяйстве, которое в свою очередь спровоцировало существенное снижение объемов их использования, особенно в экономически развитых странах.

Несмотря на это, потребность в современных гербицидах, обладающих высокими экологическими характеристиками, в лесном хозяйстве европейских стран есть. Потребность эта обусловлена, прежде всего, экономическими соображениями, поскольку альтернатив химическому методу борьбы с сорной растительностью, обладающих такой себестоимостью и эффективностью, на данный момент не существует и вероятность появления их в ближайшее время крайне низкая.

Литература

1. Forest vegetation management in Europe: current practice and future requirements / I. Willoughby [et al.]. – Brussels: COST Office, 2009. – 162 p.

Поступила 14.04.2010