

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО


**М.А. Келдыш, Главный ботанический сад,
Ю.И. Помазков, Российский университет дружбы народов**

Из разных видов борщевика (растение, внедренное в производство в конце 1940-х гг. в качестве кормовой культуры) наибольшее значение имеет борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*). Это многолетнее (цикл развития длится от 2 до 7 лет) холодостойкое растение, весеннее отрастание которого начинается сразу же после схода снежного покрова. Размножается борщевик семенами, которые созревают в июле, легко осыпаются и прорастают. В настоящее время его повсеместное распространение принимает катастрофические размеры вследствие широкой и неконтролируемой экспансии в природные экосистемы, сельскохозяйственные и лесные угодья, а также городские насаждения. Как показывают расчеты, только при однократной обработке его посевов пестицидами и скашивании требуется не менее 1,7 млн руб./га, причем борщевик при вспашке практически не уничтожается.

В настоящее время перспективное направление в сельском хозяйстве — производство биотоплива. Сэтих позиций весьма перспективным выглядит использование для получения биотоплива борщевика Сосновского. Борщевик, как высокоурожайная культура, дает до 27 т/га сырой массы со значительным содержанием сахаров (до 3%). Из расчета на единицу абсолютно сухого вещества, которое составляет в среднем 13%, в ней содержится 32,1% сырого протеина, 12,5% сырой клетчатки и 21,2% сахара, т.е. больше чем в озимом рапсе и зерновых культурах (ячмень, кукуруза и др.). Именно высокое содержание углеводов в борщевике позволяет получать различные спирты, являющиеся основой биотоплива.

В средней полосе России борщевик относится к абсолютным рекордсменам по плодovitости. Стебли отдельных его видов достигают высоты 4 м. Для получения максимального урожая зеленой массы с 1 га первый укос

проводят в период с конца бутонизации до массового цветения растений, второй — не позже чем за месяц до наступления устойчивого похолодания. Урожайность семян составляет 1,5 т/га. Плоды — двухсемянки (до 8 мм длиной и 6 мм шириной) содержат эфирное масло (19,8%), в состав которого входят различные органические кислоты (линолевая, стеариновая и др.). При этом выход эфирных масел из листьев и плодов, получаемых способом гидродистилляции, составляет 11%, главным компонентом (около 80 %) которых является октиловый эфир уксусной кислоты. Для получения 1 т этанола, входящего в состав биотоплива, расходуется 980 кг масла (себестоимость 1 л рапсового масла — в среднем 6 руб.) или 2, 5 т сухого вещества.

Таким образом, очевидно, что борщевик является весьма перспективным и выгодным сырьем для производства биотоплива, способным заменить используемые в этих целях пищевые продукты. Повсеместное распространение борщевика снижает, по крайней мере, расходы по его выращиванию, а между тем именно получение биомассы является критической точкой и важнейшим этапом в технологии получения биотоплива. Затраты необходимы только в процессе заготовки и переработки сырья. Расчеты показывают, что при замене только 30% потребляемого топлива АПК России (общая потребность составляет 5 млн т/год дизельного топлива, на которое тратится 74,4 млрд руб.) на биотопливо экономический эффект превышает 12,4 млрд руб. Еще больший эффект можно ожидать от использования топливных смесей (75% биотоплива и 25% дизельного топлива). В последнем случае окупаемость затрат (в расчете на 1 трактор) составляет около 3 мес. Очевидно, что подобный подход позволяет решить и проблему по ограничению распространения и вредности борщевика как агрессивного инвазионного вида. 

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОРЩЕВИКА – HERACLEUM SOSNOWSKYI PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF UTILIZATION HERACLEUM SOSNOWSKYI

М.А. Келдыш, Главный ботанический сад РАН
Ю.И. Помазков, Российский университет дружбы народов

M. Keldich, Main Botanical Garden RAS
Y. Pomaskov, Russian University of Friendship peoples.

Резюме:

Дана биологическая характеристика борщевика. Обсуждаются вопросы, связанные с его произрастанием как сорняка, особенностями культивирования и возможностями использования для производства биотоплива II поколения.

Summary:

The analysis of biological properties and harmfulness *Heracleum sosnowskyi* are made. The possibility of effective utilization for production of biofuel are considered generation second is shown.

Ключевые слова: сорняки, борщевик, биотопливо.

Key words: weed, *Heracleum*, biofuel.