633.2
М74
09
85

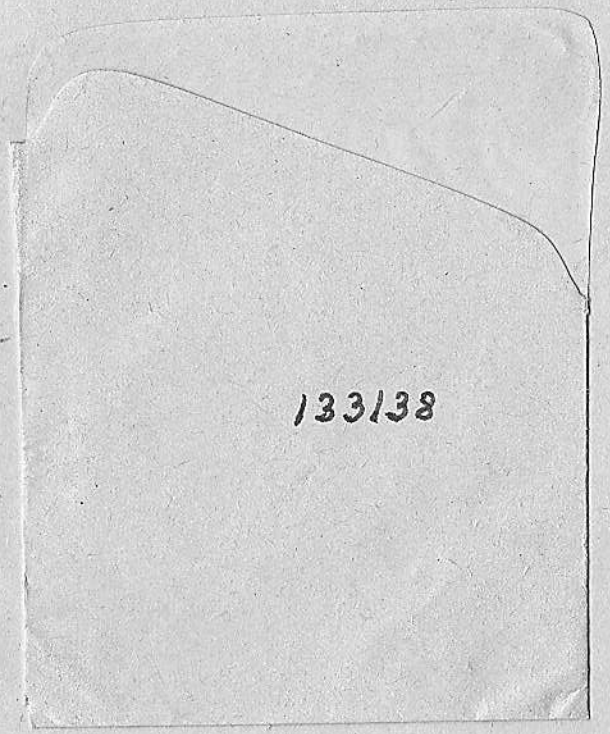
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ
КОМИ ФИЛИАЛА АН СССР

ЛАБОРАТОРИЯ
ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ

Моисеев К.А. и Александрова М.И.

БОРЩЕВИК СОСНОВСКОГО

Сыктывкар
1968


133138

Настоящая памятка составлена на основе исследований, проведенных лабораторией интродукции растений Института биологии Коми филиала АН СССР с учетом результатов, полученных опытными учреждениями, совхозами и колхозами Коми АССР и других областей Союза. Предназначена для оказания помощи специалистам совхозов и колхозов при выращивании борщевика Сосновского в качестве силосного растения.

Памятка составлена научными сотрудниками лаборатории интродукции растений К.А.Моисеевым и М.И.Александровой

Инв № 133138
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
Коми филиал Академии Наук СССР

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ БОРЩЕВИКА

Борщевик является одним из наиболее перспективных новых многолетних силосных растений, призванных сыграть большую роль в укреплении кормовой базы северных и других районов страны.

Это растение привлекает к себе внимание практиков сельского хозяйства исключительно быстрым наращиванием огромной прекрасно силосующейся зеленой массы, урожаи которой достигают 500-1200 и больше ц/га. Он может произрастать на одном месте без пересева до 10 лет.

В естественных условиях борщевик Сосновского встречается на Кавказе, где он издавна используется местным населением для приготовления силоса.

БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Борщевик Сосновского - многолетнее крупнотравное растение из семейства зонтичных, достигающее 2-3 метров высоты.

В первый год роста борщевик образует прикорневую розетку из 4-5 тройчатых длинночерешковых листьев. На второй и последующие годы развиваются мощные перистораздельные листья длиной свыше 1 м шириной до 70 см. Цветущие растения имеют прямостоячий, округлой формы, с 5-6 междоузлиями, полый внутри цветонос, достигающий высоты 2,5-3 м, основание которого имеет яркую энтоциановую окраску. На цветоносе имеются листья, размеры которых уменьшаются по направлению снизу вверх. Вслед за крупными прикорневыми и нижними стеблевыми следуют меньших размеров коротко-черешковые, а затем и сидячие тройчатые листья, черешок которых видоизменен во влагалище.

Соцветие - сложный многолучевой зонтик. Стебель заканчивается центральным сложным зонтиком (до 40-60 см в диаметре) и боковыми зонтиками (до 20-30 см).

Цветки белые, 5-лепестковые. Внешние лепестки краевых цветков в зонтичках увеличенные. Внутренние цветки более мелкие, правильной формы.

Плод - дробная семянка эллиптической или обратно-яйцевидной формы, плоская, светло-коричневого цвета, снабжена крылаткой, с сильным запахом эфирных масел.

Абсолютный вес семян 12-15 г. Вес семян с одного растения составляет 60-120 г, а с одного гектара в среднем за ряд лет 1,9-5,9 ц.

Корень стержневой, утолщающийся с возрастом до 5-6 см в диаметре у корневой шейки. На легких почвах проникает на глубину 50-60 см, но основная масса корней (90-95 % по весу) расположена в пахотном горизонте (25-30 см).

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Борщевик Сосновского цветет и плодоносит один раз в жизни, т.е. является монокарпичным растением. После плодоношения целиком отмирает, так как у него не закладывается почек возобновления. Цветущие растения на участке появляются начиная со второго года роста, количество которых увеличивается к 3-5 году. На девятый-десятый год роста цветущих растений бывает не более 15-20 % по отношению к 3-5 году. Цветением определяется длительность цикла развития отдельного растения, но отнюдь не борщевичной плантации, поскольку цветение единичных экземпляров наступает не одновременно, а растягивается

на ряд лет (8-10 и более лет).

В год прорастания семян (первый год роста) растения растут сравнительно медленно. Сначала появляются удлиненные семядоли, функционирующие в качестве первых листочков. Затем, спустя 30-40 дней после всходов, появляются настоящие листья, из которых в течение лета формируется розетка из 3-5 прикорневых листьев, достигающих вместе с черешком длины I м и более.

На второй и последующие годы жизни отрастание борщевика происходит ранней весной, сразу же после схода снега. Розеточные листья растут очень быстро и дают сочную зеленую массу, которая может быть использована в конце июня-начале июля в качестве витаминной подкормки для животных или для приготовления раннего силоса в смеси с другими растениями.

Борщевик Сосновского характеризуется весьма высокой холодостойкостью. Молодые листья легко переносят понижение температуры до минус 5-7°.

Наиболее ускоренный рост прикорневых листьев происходит в июне, когда суточный прирост в длину достигает 3-5 и более см.

Появление цветоноса приурочено обычно к концу июня-началу июля. Нарастание его в высоту происходит весьма интенсивно, при максимальном суточном приросте до 10 см и достигает двух, трёхметровой высоты.

Цветение борщевика Сосновского начинается в первой половине июля. Сначала распускаются цветки главного зонтика, неделей позже - зонтиков первого, а потом и второго порядка.

Цветение сопровождается сильным запахом нектара, привлекающим множество насекомых. В связи с этой биологической особенностью не исключена возможность использования борщевика так же и в качестве медоносного растения. По данным Коми филиала АН СССР наибольшее число цветущих растений отмечено на участках четвёртого и пятого года роста.

Созревание семян начинается в первой половине августа (на центральном зонтике) и продолжается до середины сентября (на боковых зонтиках).

Семена центрального зонтика созревают в первую очередь и обладают более высокой всхожестью по сравнению с семенами боковых зонтиков. Всхожесть семян после одного года хранения составляет 60-70 % от первоначальной, через два года всхожесть падает до 30-40 %, а через три года она не превышает 2-3 %, т.е. семена становятся непригодным для посева.

АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ

Поскольку борщевик является многолетним растением, могущим произрастать на одном месте без пересева до 10 и более лет, под него отводят прифермские участки, находящиеся вне полей севооборота.

Борщевик - влаголюбивое растение, поэтому для него лучшими почвами являются хорошо обеспеченные влагой, но без избыточного увлажнения. На сырых почвах, а также на заливаемых весенними паводками или с застоем воды после выпадения осадков борщевик плохо растет или погибает в первый год роста.

Отводимый под борщевик участок должен иметь выровненную поверхность, что будет обеспечивать возможность лучшей механизации работ по посеву, уходу и уборке урожая.

Учитывая, что борщевик в течение многих лет может давать высокие урожаи зеленой массы, рекомендуется высевать борщевик на достаточно плодородных почвах, хорошо заправленных органическими и минеральными удобрениями и очищенных от сорняков. Кислые почвы известкуют, внося под предшествующую культуру 4-5 т извести на I га. При подготовке почвы под посев борщевика на участок вносят органические удобрения из расчета 50-60 тонн на I га, которые заделываются при перепашке участка.

Борщевик после появления всходов растёт очень медленно и может сильно угнетаться сорняками, что в дальнейшем отрицательно сказывается на полноте травостоя и урожае зеленой массы. Поэтому весь комплекс подготовки почвы под посев борщевика сводится прежде всего к очищению участка от сорной растительности.

Отведенный под посев борщевика участок обрабатывают следующим образом: осенью после уборки урожая проводят, если возможно, лущение на глубину до I0 см, а через I0-I2 дней пашут на полную глубину пахотного горизонта. Зимой на участок вывозят органические удобрения. Весной с целью заделки удобрений участок перепахивают на меньшую глубину, чем при зяблевой вспашке, с одновременным боронованием. В течение лета по мере появления сорняков проводится культивация. Последняя культивация на глубину до I4 см дается за неделю до посева. Перед этой культивацией вносят минеральные удобрения в количестве $P_{60}K_{60}$.

Таким образом, в течение всего лета отводимый под борщевик участок находится под черным паром.

В тех случаях, когда участок, выделяемый под посев борщевика, чист от сорняков, обладает хорошим плодородием, тогда в год посева борщевика он может быть занят любой пропашной культурой. Но при этом следует планировать освобождение участка с таким расчетом, чтобы имелось необходимое время для обработки участка, внесения удобрений, подготовки его под посев и проведения самого посева.

Подготовка и посев семян. Так как семена борщевика сохраняют всхожесть не более двух лет, для посева лучше всего готовить семена сбора текущего года. В тех случаях, когда нет семян этого года, допускается использование семян прошлого года, т.е. после одного года хранения. Лучшими посевными качествами обладают семена, собранные с центральных зонтиков. Могут высеваться семена и с боковых зонтиков, если они были убраны своевременно и хорошо просушены.

Наблюдения показывают, что при редком стоянии растений они зацветают на второй - третий-четвертый год, и плантация борщевика становится недолголетней. При густом стоянии растений наступление фазы цветения растягивается на 8-I0 и более лет. Учитывая эту биологическую особенность борщевика, рекомендуется посев его производить с расчетом, чтобы в каждом гнезде было не менее 8-I0 растений. С этой целью в каждое гнездо высевается от 20 до 30 семян, имея при этом в виду, что полевая всхожесть борщевика не превышает 40-50 %. На I га высевается I6-20 кг семян.

Глубина заделки семян не должна превышать I,5-2 см. Семена, заделанные на глубину 3-5 см, дают редкие всходы.

Способы посева. Семена борщевика могут быть высеяны сеялкой и вручную. При посеве сеялками СКНК-6 высевающий аппарат должен быть отрегулирован таким образом, чтобы в ряду гнездо от гнезда было через 35-40 см, а в гнездо высевалось не менее 20-30 семян. Если высев будет проводится квадратно-гнездовым способом (60 х 60 или 70 х 70 см), тогда в каждое гнездо нужно высевать 50-60 семян.

При применении ручного способа посева семян, по опыту передовых совхозов, его следует проводить следующим образом. Перед посевом поле маркируется в двух направлениях с междурядьями 60 х 60 или 70 х 70 см. В центр образовавшегося квадрата в гнездо размером примерно I5 х I5 см высевается не менее 40-50 семян.

Высевать семена можно немедленно после их сбора и до замерзания почвы. Необходимо иметь в виду, что семена, посеянные весной, всходов не дают.

Уход за посевамиВ первый год роста основное внимание в уходе направляется на борьбу с сорняками.

Как только поспеет почва, немедленно проводят бороновaние поперек рядков. В это время уже появляются всходы борщевика. После боронования, при обозначении рядков посева, проводится рыхление междурядий на глубину I0 см. Если посев проведен квадратно-гнездовым способом, рыхление междурядий ведется сразу в двух направлениях. Дней через I0-I5, в зависимости от состояния почвы и появления сорняков, проводят второе рыхление междурядий на глубину I2 см. При этом рыхлении необходимо применять стрельчатые лапы в сочетании с односторонними бритвами, оставляя защитные полосы с каждой стороны междурядий не более 8-I0 см. Третье рыхление проводится до смыкания растений в междурядьях. Перед ним даётся подкормка минеральными удобрениями, которых берётся на I га следующее количество: аммиачной селитры I ц, суперфосфата 2-2,5 ц и калийных удобрений I,5 ц.

В тех случаях, когда в гнездах появляются сорняками, проводится мотыжение гнезд перед первым или вторым рыхлением междурядий. Положительное влияние на рост борщевика оказывает внесение фосфоритной муки в конце вегетации или после замерзания почвы, но до выпадения снега.

Проведением трёх рыхлений (редко более) и внесением подкормок заканчивается уход в первый год роста борщевика. В последующие годы уход заключается в проведении однократного рыхления весной при наступлении спелости почвы и внесении перед этим рыхлением минеральных удобрений в количестве: аммиачной селитры I,5, суперфосфата 2,5 и калийной соли I,2-I,5 ц на I га.

В тех случаях, когда скашивание надземной массы будет проводиться за лето два раза, первое - перед цветением, а второе - в конце вегетации, тогда после первого скашивания даётся подкормка из расчёта: аммиачной селитры I,5, суперфосфата I,2-I,5 и калийной соли I,0 ц на I га и проводится рыхление междурядий на глубину I0-I2 см.

Уборка урожая. Наблюдения за ростом растений показывают, что частота скашивания надземной массы в той или иной степени сказывается на ритмике нарастания надземной массы и общей её урожайности.

Имеющиеся данные показывают, что для ежегодного получения в течение 8-I0 лет высокого урожая целесообразно проводить

уборку надземной массы один раз за вегетацию, в начале распускания цветоноса. Если же по хозяйственным соображениям необходимо провести скашивание борщевика два раза за лето, тогда первое его скашивание проводится в период начала образования цветоноса, а второе - в конце вегетации. Но при этом необходимо следующее двухкратное скашивание участка проводить через год-два. Аналогичное чередование вводится и на семенных участках.

Для скашивания надземной массы лучше всего применять УБА-3А При применении этой машины исключается повреждение корней растений. Можно проводить скашивание КИР-I,5, но при этом необходимо принимать меры, чтобы колеса машины шли по междурядьям, а не по рядам посадки.

Уборка семян проводится в настоящее время ручным способом, путем срезания отдельных зонтиков. К уборке семян приступают немедленно, как только будет отмечено поспевание отдельных семян в зонтике. Первыми убирают центральные зонтики, а затем и остальные. Убранные зонтики до обмолота раскладываются для высушивания и созревания семян под каким-либо навесом. Необходимо иметь в виду, что если зонтики после уборки остаются на ночь в куче или в мешках, они быстро чернеют и семена теряют всхожесть. Поэтому раскладывание зонтиков для высушивания должно немедленно следовать за их сбором.

Обмолот семян проводят после высушивания зонтиков, когда семена очень легко отделяются от зонтиков. Перед хранением обмолоченные семена просушиваются дополнительно. Если наступило время посева, то семена могут высеваться и без дополни-

тельной просушки.

Урожай семян по годам значительно колеблется, но в среднем с I га можно получать до 6 ц, тогда как на второй год роста (первый год плодоношения) он не превышает I,5 ц с I га.

ПИТАТЕЛЬНЫЕ ДОСТОИНСТВА ЗЕЛЕНОЙ МАССЫ И БОРЩЕВИЧНЫХ СИЛОСОВ

Зеленая масса борщевика имеет высокие кормовые достоинства. В фазе розетки в нем содержится до 20 % протеина (в абс. сух.вещ.), в цветущем состоянии - не менее I2 %. Особенно богат борщевик сахарами. В вегетирующих растениях содержится I8-26 % сахаров, в стеблях - 22-32 %. Благодаря этому борщевик легко силосуется как в чистом виде, так и в смеси с разнообразными культурами, в том числе и трудносилосующимися (крапивой, лебедой, осокой, ржаной соломой, мальвой и т.д.).

Опытами, проведенными в Коми филиале АН СССР, установлено, что добавление борщевика к любой культуре в равном соотношении гарантирует получение силоса отличного качества. Борщевичные силосы, как правило, характеризуются хорошо сохранившейся структурой, приятным запахом и желтовато-зелёным цветом. РН среды таких силосов не превышает нормы - 4,2. Содержание молочной кислоты, являющейся основным консервирующим фактором, составляет 0,94-I,6I %. Как показало определение химического состава, по содержанию сухого вещества (IO,I-II,7 %), протеина (I4,4-I5,0 %), клетчатки (28,5-29,9%), золы (IO,0-II,6 %) получаемый из борщевика силос почти не отличается от исходного материала.

По данным Коми филиала АН СССР, силос из борщевика прекрасно поедается животными и имеет высокую переваримость сухого вещества (50,7 %), протеина (59,4 %), клетчатки (55,9 %), что значительно выше по сравнению с силосами из бобов с кукурузой и подсолнечником.

Следует отметить, что борщевик представляет собой ценное витаминосное растение. В свежих листовых пластинках борщевика Сосновского содержится II-22 мг % каротина, свыше 200 мг % аскорбиновой кислоты, 360-850 мг % рутина, I2-I7 мкг/г фолиевой кислоты.

Высокое качество получаемого из борщевика корма определяется листовой массой, наиболее богатой протеином, зольными веществами и витаминами. Поэтому следует использовать борщевик на силос в период до наступления полного цветения, когда наблюдается самое благоприятное сочетание максимального накопления зеленой массы и оптимального содержания важнейших питательных веществ.

Подписано к печати 2/4-1968 г. Формат 60x92 1/16.
Тираж 500. Зак. №83. Ц00281. 0,7 печ. л. Цена 5 коп.

Ротапринт Коми филиала АН СССР г. Сыктывкар,
Коммунистическая 24.