

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
КОМИ ФИЛИАЛ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ  
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ  
СССР

Сыктывкар 1974

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

---

Коми филиал  
Институт биологии

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР  
(Ежегодник-1973)

Сыктывкар 1974

В. И. Мальшев

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ ВЫСЕВА СЕМЯН БОРШЕВИКА СОСНОВСКОГО

Лаборатория интродукции растений

В настоящее время довольно хорошо изучена технология высева семян зерновых культур и кормовых трав, традиционно культивируемых в сельском хозяйстве. Введение в культуру новых высокоурожайных растений, в частности борщевика Сосновского, требует тщательного изучения механизированного высева. Это даст возможность сформулировать оптимальные режимы работы высевающих аппаратов, обеспечить высев семян согласно агротехническим требованиям [2]. Предварительные исследования показали, что сеялки с катушечными и штифтовыми высевающими аппаратами не справляются с высевом семян борщевика. Поэтому для изучения технологии высева был выбран горизонтальный дисковый высевающий аппарат. Стремясь получить наилучшее представление о технологии высева, мы использовали фотосъемку и высокочастотную киносъемку [1].

Опыты проводились на специально спроектированной и изготовленной установке (рис. 1). Привод ее осуществлялся от электродвигателя 6 через редуктор 5 и коробку передач 3. Бункер 4 высевающего аппарата выполнен из органического стекла. Изучение равномерности высева и распределения семян по длине ряда осуществлялось на клейкой ленте, прикрепленной к транспортеру 9. Окружная скорость и число оборотов валика высевающего аппарата замерялись тахометром 1. Для изучения кучности выброса семян и траектории их полета на переднюю стенку сошника нанесена координатная сетка. Киносъемка проводилась кинокамерой СКС-1М 2. Питание кинокамера получала от универсального источника питания УИП-1 7. Освещение осуществлялось зеркальными лампами ЗН-6 8, работавшими в перекальном режиме.

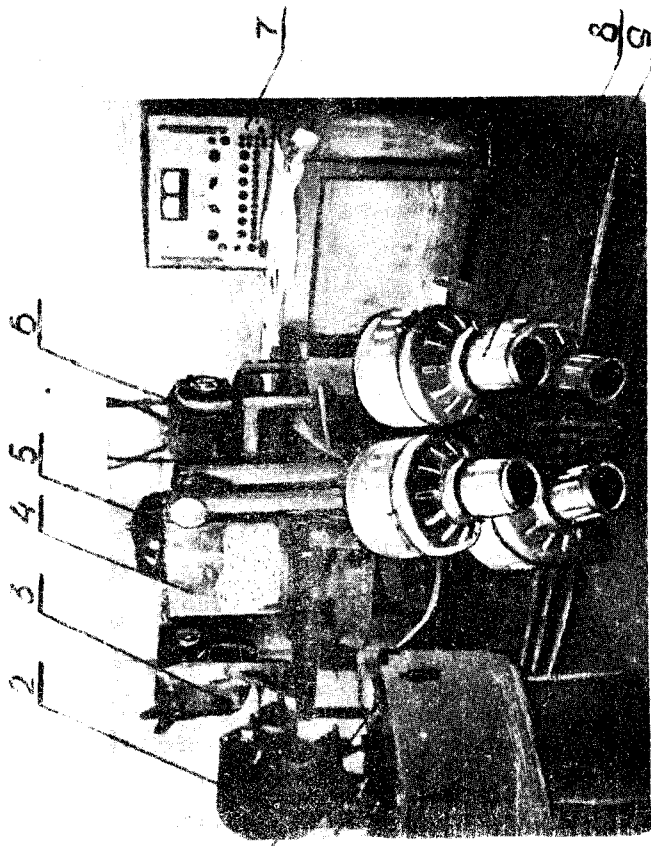


Рис. 1. Лабораторная установка. 1 - тахометр; 2 - кинокамера СКС-1М; 3 - коробка передач; 4 - бункер; 5 - редуктор; 6 - электродвигатель; 7 - УИП-1; 8 - зеркальные лампы; 9 - транспортер.

Учитывая биологическую особенность семян борщевика [2], а также их размерные характеристики, ячейки диска были расточены глубиной 20 мм, длиной 20 мм. Толщина диска 9 мм. В корпусе-дне сделано аналогичное отверстие. Известно, что критическая скорость высевающего аппарата определяется из условий западания семян в ячейку под действием веса при относительном перемещении семян и ячейки. Величина относительной критической скорости диска равна 0,2-0,35 м/сек. Исходя из этого при исследовании технологии высева семян борщевика было выбрано четыре скорости: 0,15 м/сек, 0,2 м/сек, 0,25 м/сек и 0,35 м/сек. Процесс подачи семян к ячейкам диска осуществлялся как при гравитационном заполнении (свободная засыпка в бункер и заполнение ячеек под

действием силы веса семени), так и при динамическом полнении (подача семян ворошилкой). Кроме того, полезно вался экспериментальный бункер без обтекателя. Семена свободно насыпали на диск. Предполагалось, что за счет большой полезной площади увеличится активный слой семян и это будет способствовать улучшению заполнения ячеек. Центровка диска обеспечивалась фигурной шайбой. В процессе исследования было отмечено, что основная зона западания семян в ячейки располагается за камерой отражателя-выталкивателя, но в целом процесс заполнения идет по всем этапам движения диска. Необходимо также отметить влияние на заполнение ячеек диска и, в конечном счете, на процесс высева большого коэффициента внутреннего трения  $f_{в} = 0,67$ , а также способность семян боршевика к сводообразованию. Диаметр сводообразующего отверстия колеблется от 50 до 75 мм после естественного уплотнения. При высеве семян с обтекателем корпуса-дна хорошо выносятся слой семян, находящийся в зоне активной работы диска высотой до 3-4 см. В зоне корпуса-дна образуется мертвая зона. После выноса

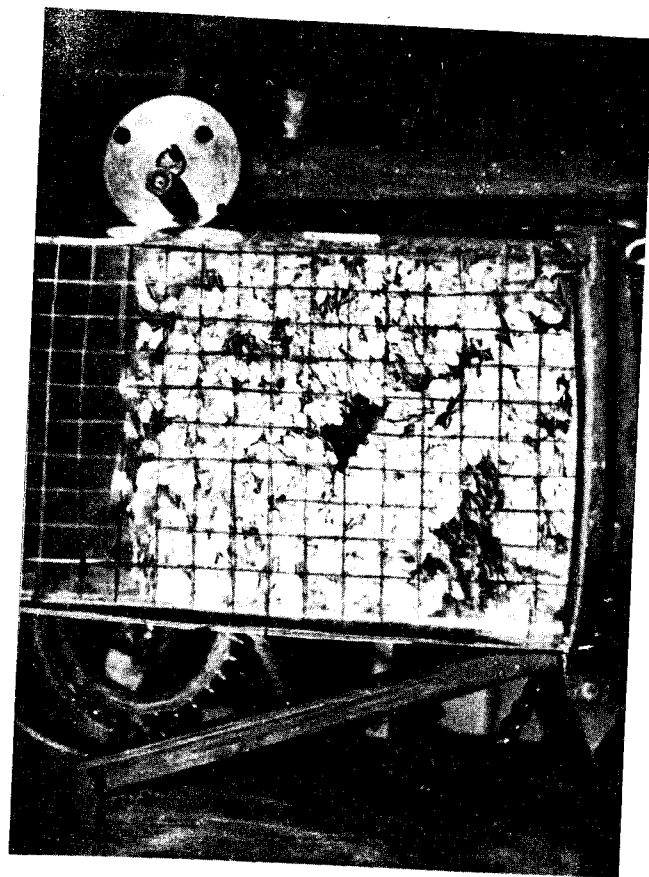


Рис. 2 Образование сводов

активного слоя семян диском образуется свод, который препятствует поступлению семян к ячейкам (рис. 2). Образование микросводов наблюдается на всех скоростях. Среднее количество семян, высеваемых ячейкой до появления сводов, 29,2-29,8 шт. После появления сводов - от 6,2 до нуля.

Использование ворошилки для уменьшения сводообразования не дает желаемого эффекта. Семена подпрессовываются, образуется очень плотный слой их, коэффициент трения движения  $f_{д}$  уменьшается, диск засаливается и семена не поступают в ячейки диска. Также явление происходит на всех скоростных режимах. Использование экспериментального бункера позволило улучшить заполнение ячеек диска семенами практически на всех скоростных режимах. Точность высева заданных 30 семян в гнездо при изменении скорости диска от 0,15 до 0,35 м/сек 95,8-98%. При этом зона интенсивного западения семян в ячейки колеблется: то перемещается вперед по ходу диска, то снова возвращается назад, в первую зону.

Необходимо также отметить, что расточная ячейка приводит к порционный выброс семян (рис. 3), но из-за большой

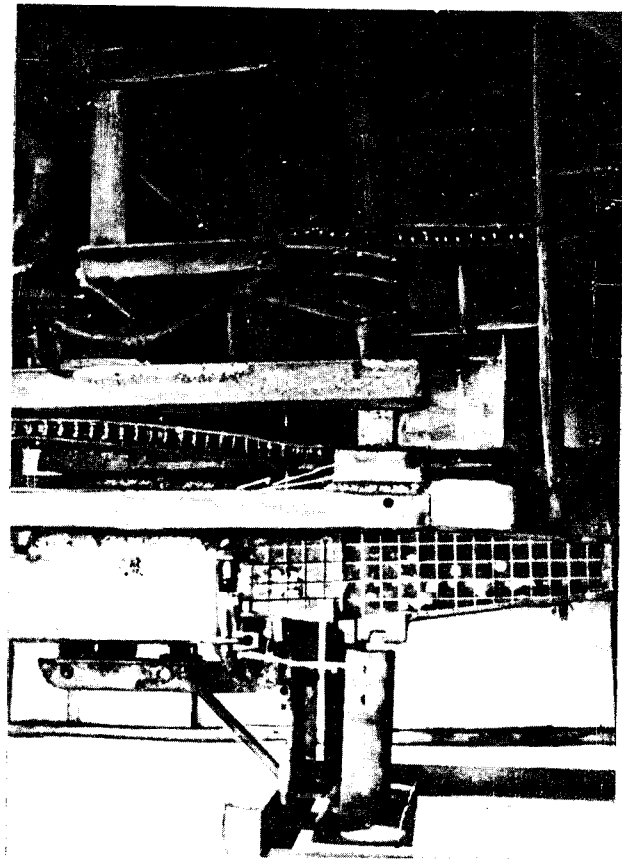


Рис. 3. Порционный выброс семян

...и -0,5, а также из-за соударений со стенками аппарата ухудшается группирование и успокоение семян в гнезде. Это в свою очередь сказывается на распределении семян в гнезде.

В целом лабораторные исследования показали, что после небольших конструктивных изменений высев семян борщевика Сосновского можно осуществить горизонтальным дисковым высевающим аппаратом.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Кост И.А. - В кн.: Мат.-лы научн.-техн. совета ВИСХОМ, вып. 24, 1968.
2. Моисеев К.А., Александрова М.И. Борщевик Сосновского. Сыктывкар, изд. Коми филиала АН СССР, 1968.

V.I. Malyshev

### SOME QUESTIONS ON SEEDING TECHNOLOGY OF HERACLEUM SOSNOWSKIИ MANDEN

#### Summary

The investigations show that after some constructive improvements the seeding of *Heracleum Sosnowskii* Manden can be achieved by disc seeding apparatus.

УДК 633.494 (470.13)

В.А.Косморгов, Т.Б.Лапшина

## ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОПИНАМБУРА В СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ЗОНЕ КОМИ АССР

Лаборатория интродукции растений

Лабораторией интродукции растений Коми филиала АН СССР в течение ряда лет проводилось изучение значительного разнообразия сортов и гибридов топинамбура. В процессе изучения выделены для среднетаежной зоны Коми АССР переспективные сорта - Белый ранний, Киевский белый и другие. (сроки посадки клубней топинамбура в зависимости от погодных условий по годам неодинаковы - конец мая-начало июня). Продолжительность дзреходового периода по годам колебалась от 18 до 26-30 дней.

Линейный рост растений после появления всходов небольшой - 1-1,5 см в сутки, во второй половине июля и августа значительно выше - 2,5-3 см. Понижение температуры в летние месяцы снижает и даже приостанавливает рост и развитие, у растений происходит как бы "простой".

В теплые годы с достаточным увлажнением почвы к концу августа высота сортов топинамбура достигает 190-220 см, при менее благоприятных условиях рост значительно ниже. Так, в холодный 1969 год у изучаемых сортов высота растений была очень низкой - от 107 до 126 см [1].

При всей своей нетребовательности к плодородию почвы топинамбур всегда высоко оппачивает вносимые удобрения. Особенно отзывчивость топинамбур проявляет к богатым азотом органическим удобрениям - навозу [3]. В наших опытах, на участках, куда были внесены органические удобрения, растения отличались более мощным развитием и высотой. Средняя высота надземной массы за три года по навозному фону 40 т/га у сорта Белый ранний составила 150, а у сорта Находка 170 см, тогда как на контроле соответственно 112 и 160 см. Формирование ассимиляционного аппарата идет параллельно с накоплением надземной массы. Большую листовую поверхность имеют более урожайные сорта (табл. 1).