

## МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО

Кузнецов С.А., к.с.-х.н., доцент

ЮФ НУБиП Украины «Крымский агротехнологический университет»

*Изучены водопоглотительная и адсорбционная способности семян шалфея мускатного. Установлено, что проведение ферментации семян шалфея мускатного повышает их всхожесть и энергию прорастания на 13-15%.*

**Ключевые слова:** шалфей мускатный, семена, ферментация, всхожесть, энергия прорастания

**Введение.** Несмотря на то, что возделывание шалфея мускатного (*Salviasclarea l.*) ведется в Крыму уже около 80 лет, технология его посева до сих пор имеет существенный недостаток – от посева до всходов проходит 5-6 месяцев. Шалфей является теплолюбивой культурой, и всходы его появляются только во второй половине апреля, а высевать его приходится с осени.

Связано это с особенностью строения его семян. Семена некоторых растений, относящихся к семейству Яснотковые (*Lamiaceae*), обладают интересной особенностью – они покрыты ослизняющей оболочкой, которая впитывает много влаги. К таким растениям, например, относятся лядлеманция [1] и шалфей мускатный [2].

Назначение этой ослизняющей оболочки точно не выяснено. Можно предположить, что она предохраняет осыпающиеся летом и осенью семена от прорастания в осенний период. Наличие данной особенности строения семян делает невозможным проведение посева шалфея весной, так как семена не прорастают. Они могут пролежать в почве целый год и прорасти весной следующего года. Работы, направленные на преодоление этого недостатка ведутся с 40-х годов прошлого столетия [3, 4, 5]. Связаны они с предварительной подготовкой семян, которая позволила бы получить гарантированные всходы шалфея при весенних и даже летних сроках посева. К сожалению проблема пока не решена полностью и до настоящего времени основным сроком посева шалфея является подзимний (в ноябре). Попытки разработать агроприемы, которые позволили бы высевать шалфей в весенний период не прекращаются и по сей день [6]. Одним из направлений в этой работе является изучение особенностей семян шалфея мускатного и разработка мероприятий, которые позволили бы обеспечить высокую полевую всхожесть семян при севе в весенние сроки.

Целью нашей работа было изучение влияния ферментации семян на такие их характеристики как энергия прорастания и всхожесть. Поскольку ферментация семян шалфея связана с их замачиванием и последующим

дражированием их песком, изучалась водопоглотительная способность семян шалфея, а также их адсорбционная способность по отношению к речному песку, с помощью которого и проводится дражирование.

**Материалы и методы.** В исследованиях использовался сорт шалфея мускатного С –785.

Всхожесть и энергия прорастания семян определялась в соответствии с ГОСТ – 32648-78.

Водопоглотительную способность семян шалфея мускатного весовым методом.

Адсорбционную способность семян по отношению к речному песку, просеянному сквозь сито с отверстиями 2 мм, определяли весовым методом.

Дражирование и ферментацию семян шалфея проводили общепринятым методом [2]. Заключается он в следующем: к семенам шалфея добавляют воду (в пропорции 1:0,6), семена при этом ослизняются; затем добавляют сухой просеянный песок из расчета 2 части песка на 1 часть сухих семян и тщательно перемешивают; при этом песок прилипает к семенам шалфея, образуя гранулы; увлажненные гранулы оставляют в куче до появления первых проростков (2-3 суток), следя за тем, чтобы температура в куче в процессе самосогревания не превышала 25 °С; после этого семена высушивают и хранят до проведения посевных работ.

**Результаты и обсуждение.** Исследования показали, что семена шалфея мускатного способны впитывать и удерживать рекордное количество влаги – до 900 % воды от массы сухих семян (табл.1).

Таблица 1

**Водопоглотительная и адсорбционная способность семян шалфея мускатного, % от массы сухих семян**

| № образца      | Поглощение воды |      | Адсорбция песка |      |
|----------------|-----------------|------|-----------------|------|
|                | %               | мл/г | %               | г/г  |
| 1              | 839             | 8,4  | 1645            | 16,5 |
| 2              | 897             | 9,0  | 874             | 8,7  |
| 3              | 896             | 9,0  | 1434            | 14,3 |
| 4              | 844             | 8,4  | 830             | 8,3  |
| Среднее        | 869             | 8,7  | 1196            | 12,0 |
| Ошибка средней | 15,9            | 0,17 | 203             | 2,0  |

Набухшие семена, покрытые слизистой оболочкой, способны связывать значительное количество минеральных частиц на своей поверхности. По отношению к речному песку (основной компонент для предпосевной подготовки семян) адсорбционная способность семян достигает 1645 % (табл.1).

После дражирования семена, превратившиеся в драже, увеличиваются в размере в несколько раз (табл.2). Их объем возрастает в 6 раз, диаметр увеличивается более чем в 2 раза, масса – более чем в 10 раз. Увеличение размера семян положительно сказывается на качестве проведения посевных работ.

Таблица 2

**Масса и диаметр семян шалфея до и после дражирования**

| Характеристика совокупности | До пескования         |             | После пескования      |             |
|-----------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
|                             | М <sub>1000</sub> , г | Диаметр, мм | М <sub>1000</sub> , г | Диаметр, мм |
| Среднее                     | 4,94                  | 1,87        | 59,1                  | 4,11        |
| Стандартное отклонение      | 0,38                  | 0,13        | 4,9                   | 0,27        |
| Ошибка средней              | 0,08                  | 0,04        | 1,1                   | 0,08        |

Перед нами стояла задача – выяснить, нужно ли проводить предпосевную ферментацию семян шалфея, или достаточно просто провести их дражирование с песком. Ферментация – довольно трудоемкий процесс, особенно если необходимо посеять значительную площадь.

Проведенные исследования показали, что ферментация значительно увеличивает как всхожесть семян, так и их энергию прорастания. Всхожесть возросла с 51,1% до 64,3% (табл. 3), энергия прорастания – с 43,1% до 58,9%. Причем разница в обоих случаях достоверна, что подтверждается величиной наименьшей существенной разницы.

Таблица 3

**Влияние дражирования семян шалфея мускатного на их всхожесть, %**

| Показатель             | Вариант  |                 |                | НСР <sub>05</sub> |
|------------------------|----------|-----------------|----------------|-------------------|
|                        | контроль | без ферментации | с ферментацией |                   |
| Среднее                | 51,1     | 52,7            | 64,3           | 4,31              |
| Стандартное отклонение | 7,2      | 6,4             | 7,0            |                   |

Таблица 4

**Влияние дражирования семян шалфея мускатного на их энергию прорастания, %**

| Показатель             | Вариант  |                 |                | НСР <sub>05</sub> |
|------------------------|----------|-----------------|----------------|-------------------|
|                        | контроль | без ферментации | с ферментацией |                   |
| Среднее                | 43,1     | 38,2            | 58,9           | 4,34              |
| Стандартное отклонение | 8,4      | 7,2             | 7,3            |                   |

Следует обратить внимание на то, что в процессе ферментации происходит значительное сближение абсолютных значений энергии прорастания (58,9%) и всхожести (64,3%). То есть, после проведения ферментации 92% всхожих семян прорастают на третьи сутки. Для неподготовленных семян этот показатель составляет всего 84% (таб. 5).

**Влияние дражирования семян шалфея мускатного на долю семян, проросших через трое суток в общей массе проросших семян, %**

| Показатель              | Вариант  |                 |                |
|-------------------------|----------|-----------------|----------------|
|                         | контроль | без ферментации | с ферментацией |
| Всхожесть               | 51,1     | 52,7            | 64,3           |
| Энергия прорастания     | 43,1     | 38,2            | 58,9           |
| Доля "энергичных" семян | 84,3     | 72,5            | 91,6           |

Другими словами, проведение ферментации повышает посевные качества семян во всех отношениях. Возрастает как энергия прорастания, так и всхожесть семян. Кроме того, возрастает доля «энергичных» семян в общей массе всхожих семян.

Второй вариант, при котором семена не ферментировались, а просто «закатывались» в песок и сразу высушивались, не столь однозначен. С одной стороны, он также повышает полевую всхожесть (табл. 3), однако это превышение статистически не доказуемо. С другой стороны, такая подготовка семян привела к заметному снижению их энергии прорастания. И эта разница статистически доказывается. Энергия прорастания снизилась на 4,9%, в то время как наименьшая существенная разница по опыту составила 4,34%.

### **Выводы**

1. Водопоглотительная способность семян шалфея мускатного достигает 900 % от массы сухих семян, а адсорбционная способность по отношению к речному песку –1600%.
2. Дражирование семян шалфея мускатного с песком без проведения ферментации не оказывает влияния на их всхожесть и энергию прорастания.
3. Дражирование семян шалфея мускатного с песком и с проведением ферментации повышает энергию прорастания семян на 15% и всхожесть на 13%.

### **Список использованных источников**

1. Сельскохозяйственная энциклопедия.– Т.3.– М, 1953.– С.134-135.
2. Эфиромасличные культуры.– М.;Колос.– 1976.–336 с.
3. Кузнецов С.А. Адаптивная технология возделывания шалфея мускатного в Крыму/ С.А. Кузнецов// Научные труды Крымского государственного аграрного университета: Сельскохозяйственные науки. – Вып. 86. – Симферополь, 2004. – С. 50-59.
4. Гунько Г.К. Возделывание эфиромасличных культур на Кубани/ Г.К.Гунько, Г.Ф. Головинов.– Краснодар, 1948.– 88 с.
5. Покрыщенко В.Н., Гулько Н.Б., Хабрат П.Г. Адаптивные приемы возделывания шалфея мускатного/ В.Н.Покрыщенко, Н.Б.Гулько, П.Г.Хабрат // Труды КГАУ: С.–х. науки.– Вып.62.– Симферополь, 1999.– С. 145-156.

6. Меркушев Е.А. Возможности весенних и летних посевов шалфея мускатного/ Е.А. Меркушев// Труды ИЭЛР.- Т. 26. – Симферополь, 2006.– С. 94-96.

**Кузнецов С.А. Методи підвищення посівних якостей насіння шавлії мускатної**

Досліджено водопоглинальну і адсорбційну здатність насіння шавлії мускатної. З'ясовано, що ферментація насіння шавлії мускатної підвищує її схожість і енергію проростання на 13-15%.

**Ключові слова:** шавлія мускатна, насіння, ферментація, схожість, енергія проростання

**Kuznetsov S.A. Methods of increasing sowing qualities clary sage**

Studied water absorption and adsorption capacity of clary sage seeds. It was found that the fermentation increases the clary sage seed germination and germination energy by 13-15%.

**Keywords:** clary sage, seeds, fermentation, germination, vigor