

**Орловская область**  
**Всероссийский конкурс юных аграриев «Я в АГРО»**

**Номинация «Юный агроном»**

**Возделывание кориандра посевного разными  
способами посева в условиях Орловской области**

**Автор работы:**

**Велков Иван Владимирович,**  
обучающийся объединения «Уровни организации живой материи»  
ЦПР экологической направленности  
региональная Экостанция,  
обучающийся 7 класса МБОУ-гимназия №16, г. Орел

**Руководитель:**

**Аношина В.И.,**  
методист, педагог дополнительного образования  
БУ ОО ДО «Орловская станция натуралистов»

Орел 2023 г

## Содержание

<b>1. Обзор литературы.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цель и задачи работы.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Методика проведения исследований.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Результаты исследований.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Продолжительность вегетационного периода и составляющих его фаз.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Анализ морфобиологических признаков при разных способах посева.....</b>	<b>12</b>
<b>4.3 Урожайность кориандра посевного при рядовом и широкорядном способах посева.....</b>	<b>13</b>
<b>4.4 Насекомые-опылители на посевах кориандра.....</b>	<b>14</b>
<b>Выводы.....</b>	<b>15</b>
<b>Литература.....</b>	<b>16</b>

## Обзор литературы

Кориандр (кишнец, коляндрa, клоповник) – *Coriandrum sativum* L. – ценное однолетнее эфиромасличное и медоносное растение из семейства Сельдерейные – *Apiaceae*.

Кориандр – древняя культура. Его издавна выращивали в Азии, Африке, Европе и Америке. В нашу страну он был завезен из Испании в 1830 году. Родиной кориандра являются страны Средиземноморья, где, кстати, он находил применение уже в древние времена.

Кориандровое масло содержит 60 – 80% спирта линалоола, из которого получают ароматизированные вещества, используемые в парфюмерной пивоваренной, ликероводочной промышленности. Получаемое из зрелых плодов желтоватого цвета жирное масло содержит витамин С и провитамин А (каротин). Около 85% добываемого эфирного масла служит сырьем для создания синтетических душистых веществ с запахом фиалки, лимона, лилии, розы, ландыша и других. Без переработки масло используется в медицине, для отдушки туалетного мыла, некоторых видов косметики, ароматизации табака, пищевых изделий. Можно без преувеличения считать эфирное масло кориандра основным сырьем для нашей парфюмерно-косметической промышленности,

Кориандр посевной, кишнец с давних времен добавляли в пищу и применяли как лекарственное растение. В восточной кухне он известен под названием кинза. Кориандр – свидетельство того, что и неприятно пахнущее растение может давать приятные на вкус и запах плоды.

Семена кориандра используют в кулинарии, в кондитерском производстве при выпечке мучных изделий и для ароматизации кондитерских изделий, как приправу для творога и свеклы, для ароматизации мясных консервов, маринадов, а также в парфюмерии и медицине.

Солома кориандра идет на подстилку, на топливо, частично на корм овцам. В корм могут идти и отходы, а также шрот после извлечения эфирного масла (Глухов, 1959).

По содержанию витамина С, каротина, рутина и других витаминов кориандр превосходит многие пряные растения и по праву считается хорошим противогинготным средством. В народной медицине семена кориандра с давних пор используют при желудочных и простудных заболеваниях (Шуин, 1987).

В народной медицине (по Нуралиеву, 1989) трава кориандра применяется как средство, повышающее аппетит, улучшающее процесс пищеварения. Рекомендуются при кровотечениях из десен, для лечения малокровия и гипертонической болезни.

Современная медицина рекомендует прием кориандра в качестве ароматического, желчегонного и лечебно – диетического средства, улучшающего процессы пищеварения. Плоды кориандра считаются официальным средством более чем в 10 странах мира, в том числе и в нашей стране (Ковалев, 1971).

Растения кориандра имеют стержневой корень, веретенообразный, тонкий с многочисленными разветвлениями, проникает в почву до 1,5 м.

Стебель у кориандра прямой, или коленчато–изогнутый, тонкоребристый, склонный при малой густоте стояния к ветвлению, зеленый, фиолетовый или даже черный, высотой 0,1 – 1,7 м, в зависимости от сорта и условий.

Листья у кориандра светло – зеленые, нижние (розеточные) – черешковые, сначала цельные, по краям надрезаннозубчатые или трехлопастные, потом перистые, с округлоклиновидными, надрезаннозубчатыми листочками. Имеются и безрозеточные формы. Стеблевые нижние листья черешковые, дваждыперистые, средние и верхние – сидячие, дважды – триждыперисторассеченные.

Соцветие у кориандра – сложный зонтик, включающий от 3 до 8 зонтичков, в каждом может быть до 16 цветков. Венчик раздельнолепестный, с пятью белыми или розовыми, реже кремовыми или светло – фиолетовыми лепестками. Завязь нижняя, двугнездная. Пестик двух – трехстолбчатый; тычинок пять. Опыление перекрестное, растянутое. Цветки чаще однополые и преимущественно мужские.

Плод – двусемянка шаровидной формы (1,5 – 3 мм), состоящая из двух односемянных нераскрывающихся желто – бурых плодиков. Эфирное масло накапливается в канальцах на внутренней стороне обоих плодиков. Масса 1000 плодов составляет 7 – 10 г. При созревании они склонны к осыпанию (Вавилов, Балышев, 1984).

У кориандра отмечают следующие фазы вегетации: всходы, розетка, стеблевание, цветение и созревание. Вегетационный период составляет 80 – 120 дней.

Кориандр не требователен к теплу. Его семена начинают прорастать при  $t = 4 - 6^{\circ}\text{C}$ , дружные всходы появляются при температуре не ниже  $10^{\circ}\text{C}$ . Оптимальная температура для прорастания семян и роста растений  $18 - 20^{\circ}\text{C}$ . Сумма эффективных температур около  $2200^{\circ}\text{C}$ . Всходы могут переносить заморозки до  $-8, -10^{\circ}\text{C}$ , а молодые растения в фазе розетки хорошо зимуют, если морозы не превышают  $-18, -20^{\circ}\text{C}$ . При повышенных температурах снижаются урожай и масличность сырья. Потребность кориандра во влаге неодинакова в разные фазы вегетации. Плоды при набухании поглощают воды 120 – 150% по отношению к их массе. После всходов до массового стеблевания кориандр расходует мало влаги и хорошо переносит почвенную засуху. Потребление ее усиливается в начале стеблевания и достигает максимума в фазе цветения. В период формирования и созревания семян расход влаги постепенно снижается. Транспирационный коэффициент составляет около 600.

Кориандр – светолюбивое растение длинного дня. При затенении уменьшается ветвление растений, снижается их продуктивность.

К почвам кориандр предъявляет высокие требования. Лучшими для него являются почвы, имеющие глубокий гумусовый горизонт, хорошую структуру, большой запас питательных веществ, нейтральную реакцию почвенной среды. Непригодны для кориандра бесструктурные, тяжелые глинистые и легкие супесчаные почвы. При урожае 1,2 – 1,5 т/га кориандр выносит из почвы 60 – 70 кг азота, 16 – 17 кг фосфора и 45 – 60 кг калия. Около 80% этого количества питательных веществ потребляется в период стеблевания и цветения (Губанов, 1986).

Кориандр размещают после озимых хлебов, зернобобовых, кукурузы, картофеля. После него можно выращивать озимые и яровые зерновые культуры на корм (так как падалица кориандра засоряет и портит продовольственное зерно, придавая ему резкий стойкий запах) (Федотов, 1998).

Кориандр (по Губанову Я.В., 1986) можно возделывать при сплошном и широкорядном посеве. На чистых от сорняков участках, а также на фоне применения гербицидов преимущество имеет сплошной рядовой посев. На сильно засоренных участках, а также в зонах недостаточного увлажнения следует применять широкорядный посев с междурядьями 45 см.

Норма высева семян при сплошном посеве зависит от особенностей ухода за посевами. Если планируется проведение довсходовых и послевсходовых боронований, необходимо высевать 25 – 30 кг, или 3,4 – 3,6 млн. всхожих зерен на 1 гектар.

На широкорядных посевах кориандра проводят 1 – 2 довсходовых боронования, а после всходов – междурядные обработки.

Основные вредители кориандра – кориандровый семяед, зонтичный и полосатый клопы, зонтичная моль и тли. Из болезней наиболее вредоносны, особенно во влажные годы, рамуляриоз и бактериоз.

Созревает кориандр неравномерно. Перезревшие плоды легко осыпаются и засоряют поле падалицей. Кроме того, при перестое в семенах кориандра повышается содержание жирного масла и уменьшается содержание эфирного масла. Чтобы избежать потерь урожая и сохранить качество семян, к уборке его приступают при побурении 30 – 40% плодов. Хорошие результаты дает своевременно проведенная уборка. На хранение закладывают семена с влажностью не более 12% (Федотов, Коломейченко, 1998).

Кориандр – хороший медонос. Один цветок кориандра выделяет до 0,09 мг сахара. Для пчеловодства кориандр весьма ценен, так как в отличие от других эфиромасличных культур его убирают не в период цветения, а в начале созревания семян (Нестеров, 1988).

У кориандра пыльники тычинок созревают раньше, чем рыльца столбиков плодника в том же цветке, поэтому для него необходимо

перекрестное опыление. Пчелы являются основными опылителями кориандра. Причем, если пасека стоит в непосредственной близости к посевам кориандра и пчелы не отвлекаются другими, более сильными медоносами, то в результате пчелоопыления урожай вместо обычных средних 7 – 9 ц/га составляют 16 – 27 ц/га.

Кориандр имеет неприятный клопиный запах, поэтому цветки его посещаются множеством мух, которые также отпугивают пчел, тем не менее нектар кориандра используется ими.

Нектаровыделение у кориандра при подходящих условиях погоды настолько обильное, что нектар иногда блестит на соцветиях. Один цветок может дать около 1 мг нектара, а медопродуктивность с 1 га при благоприятных условиях составляет 200 кг и более, с колебаниями от 100 до 500 кг.

Кориандр цветет с половины июня до конца июля (массовое цветение 20 – 25 дней) и благодаря обильному нектаровыделению, а также обилию цветков на плантации (1,8 млрд. на 1 га) дает много меда с резким привкусом.

Лучшие нектароносные сорта интенсивнее посещаются пчелами и обеспечивают больший урожай семян и сбор меда (Савенко, 1979)

Таким образом, обзор приведенных источников показывает, что достаточно хорошо изучено народнохозяйственное значение этой культуры. Кориандр является ценной эфиромасличной и медоносной культурой, с которой можно получать достаточно высокие сборы меда. В тоже время следует отметить, что кориандр в условиях центральной части России занимает незначительные площади, а технология его возделывания в этой зоне практически не разработана. Поэтому в данной работе – мы сделали попытку изучить отдельные элементы технологии возделывания кориандра в условиях Орловской области.

## 2. Цель и задачи работы

Цель наших исследований – изучить разные способы посева кориандра посевного и определить его урожайность и посещаемость насекомыми-опылителями.

В задачи исследований входило:

- определить продолжительность вегетационного периода и фенофаз его составляющих у кориандра разных способов посева;
- изучить изменчивость морфологических признаков кориандра различных способов посева;
- установить возможную биологическую урожайность кориандра
- изучить посещаемость кориандра насекомыми-опылителями.



### 3. Методика проведения исследований.

Изучение количественных признаков кориандра сорта Янтарь проводилось в 2023 году на опытных делянках БУ ОО ДО «Орловская станция натуралистов», г. Орел.

Посев проводили вручную по мере готовности почвы рядовым способом с нормой высева 2,5 г/ м<sup>2</sup> и широкорядным способом с междурядьями 35 см, при норме высева 1,6 г/м<sup>2</sup>, глубина заделки семян 3 см. Размер делянки – 1м<sup>2</sup>, повторность опыта четырехкратная. Уход за посевами и уборка осуществлялись вручную, что позволило наиболее качественно обрабатывать посевы и убирать урожай с наименьшими потерями.

Объектом исследований являлся кориандр (*Coriandrum sativum*) сорт Янтарь.

Растения этого сорта имеют стержневой корень, хорошо развитый, проникающий в почву на глубину до 1 метра. Стебель ребристый, сильноветвистый, высотой до 80 см. Листья перистые, с различными листочками (от округлых в нижней части до удлинённых в верхней). Соцветие – зонтик, цветки различной окраски (от белой до желтой). Плод удлинённо – округлый или шарообразный. Масса 1000 семян плодов колеблется от 6 до 10 граммов.

Потребность растений кориандра сорта Янтарь во влаге неодинакова в разные фазы вегетации. Потребление влаги усиливается в начале стеблевания и достигает максимума в фазе цветения. В период формирования и созревания семян расход влаги постепенно снижается.

Кориандр – светолюбивое растение длинного дня. При затенении уменьшается ветвление растений, снижается их продуктивность.

Кориандр не требователен к теплу. Его семена начинают прорастать при температуре 4 – 6°С, дружные всходы появляются при температуре не ниже 10°С. Всходы могут переносить заморозки до –8, -10°С, а молодые растения в фазе розетки хорошо зимуют, если морозы не превышают –18, -20°С. При повышенных температурах снижается урожай и масличность сырья.

К почвам кориандр предъявляет высокие требования. Лучшими для него

являются почвы, имеющие глубокий гумусовый горизонт, хорошую структуру, большой запас питательных веществ, нейтральную реакцию почвенной среды.

В задачу исследований входило выявление оптимального способа посева для получения высококачественного урожая.

Фенологические наблюдения и хозяйственно – биологическую оценку проводили согласно методическим указаниям по изучению коллекционных образцов эфиромасличных культур (ВИР, 1985)

Морфологические особенности изучались на 10 растениях, по следующим признакам: высота растения, см.; масса растения, г.; число ветвей первого порядка, шт.; число ветвей второго и третьего порядка, шт.; общее число ветвей, шт.; масса семян с растения, г.;  $K_{хоз}$ .

кориандр					
	1	2	3	4	

Рис. 1. Схема опыта в 2023 году

Условные обозначения:

1,3 – деланки рядовой способ посева

2,4 – широкорядный способ посева

#### 4. Результаты исследований

#### 4.1 Продолжительность вегетационного периода и составляющих его фенофаз.

Вегетационный период растений протекает от начала появления всходов до полной спелости семян (плодов). В таблицах 1. и 2. представлены даты наступления и продолжительность основных фенологических фаз развития растений разных способов посева.

Таблица 1. Даты проведения фенологических наблюдений, 2023 г

посев	посев	всходы	цветение		уборка
			начало	конец	
рядовой	16.05	29.05	10.07	11.08	01.10
широкорядный	16.05	29.05	10.07	11.08	01.10

Таблица 2. Продолжительность вегетационного периода у кориандра сорта Янтарь при различных способах посева, дней, Орел, 2023 г

посев	Посе в- всхо ды	Всход ы- цветен ие	Продолжитель ность цветения	Цветен ие- созрева ние	Продолжитель ность вегетационного периода
рядовой	13	43	32	83	108
широкорядный	13	43	32	83	108

Как показывают данные, различий между широкорядным и рядовыми способами посева при проведении фенологических наблюдений не выявлено. Фаза «посев-всходы» составила в среднем 13 суток, «всходы-цветение» - 43 дня. Продолжительность цветения 32 дня, цветение-созревание 83 дня, продолжительность вегетационного периода 108 дней.

В формировании урожая и медосбора большое значение имеют время и продолжительность цветения, которые зависят от сортовых и погодно-климатических условий.

#### 4.2 Анализ морфобиологических признаков при разных способах посева

**Таблица 3 Морфобиологические признаки кориандра разных способов посева, Орел, 2023 г.**

Способ посева	Высота растения, см	Масса растения, г	Количество ветвей, шт			Масса семян с растения, г	Коэффициент хозяйственного использования, %
			I порядка	II+III порядка	всего		
рядовой	93,0	12,2	5,8	12,5	18,3	4,3	0,35
широкорядный	102,1	14,9	7,9	16,4	24,2	5,9	0,41

Из таблицы 3 видно, что высота растения изменялась в зависимости от способа посева от 93 см (рядовой посев) до 102,1 см (широкорядный посев), масса растения от 12,2 г (рядовой посев) до 14,9 г (широкорядный посев). Количество ветвей первого порядка варьировало от 5,8 шт (рядовой посев) до 7,9 шт (широкорядный посев), количество ветвей второго и третьего порядка от 12,5 шт (рядовой посев) до 16,4 шт (широкорядный посев). Общее количество ветвей на растении составило 18,3 шт (рядовой посев) и 24,2 шт (широкорядный посев).

Масса семян с растения при рядовом способе посева составила 4,3 г, а при широкорядном 5,9 г.

Коэффициент хозяйственного использования это – коэффициент хозяйственной эффективности урожая, или доля товарной части продукции в общей биомассе урожая при стандартной влажности. Находится в интервале от 0 до 1. В ходе наших исследований Кхоз изменялся от 0,35 (при рядовом посеве) до 0,41 (при широкорядном посеве).

#### **4.3 Урожайность кориандра посевного при рядовом и широкорядном способах посева**

Одной из целей, поставленных перед исследованиями изменчивости количественных признаков кориандра является нахождение его урожайности, которую можно получить в условиях Орловской области.

Урожайность кориандра разных способов посева представлена в таблице 4.

Таблица 4. Урожайность кориандра разных способов посева, Орел 2023 г

Способ посева	Растений на 1 м <sup>2</sup> , штук	Продуктивность 1 растения, грамм	Урожайность с делянки, грамм	Урожайность с ц/га
рядовой	75	4,3	186	18,6
широкорядный	50	5,9	220	22,0

Из таблицы видно, что число растений на 1 м<sup>2</sup> изменялось в зависимости от способа посева от 50 до 75 штук, продуктивность одного растения варьировала от 4,3 до 5,9 грамм. Урожайность с делянки колебалась от 186 грамм при рядовом способе посева до 220 грамм при широкорядном способе посева. В пересчете на гектар, урожайность кориандра сорта Янтарь составила 18,6 ц/га при рядовом способе посева до 22 ц/га при широкорядном способе посева. Таким образом, можно сделать вывод, что наилучшая урожайность кориандра сорта Янтарь отмечена при широкорядном способе посева, превышая рядовой способ на 3,4 ц/га.

#### 4.4. Насекомые-опылители на посевах кориандра

Кориандр относится к перекрестноопыляемым энтомофильным

сельскохозяйственным растениям, основными опылителями которых являются медоносные пчелы.

Медопродуктивность с 1 га, при благоприятных условиях, составляет 200 кг и более, с колебаниями от 100 до 500 кг.

**Таблица 5. Насекомые-опылители на посевах кориандра (разных способов посева), сорт Янтарь, Орел, 2023 г**

Отряды насекомых	Рядовой способ посева/ штук насекомых	Широко рядный способ посева/штук насекомых
<b>I. Отряд Перепончатокрылых</b>		
пчела медоносная	1-2	2-4
шмели	-	2
осы	1	1-2
одинокые пчелы	2-3	4-5
<b>II. Отряд Чешуекрылые (Бабочки)</b>	1	3-4
<b>III. Отряд Двукрылые (Мухи)</b>	4-5	4-6
<b>IV. Отряд Жескокрылые (Жуки)</b>	1-2	2-3
<b>V. Отряд Сетчатокрылые</b>	-	1

Из таблицы 5 наглядно прослеживается привлекательность для насекомых-опылителей широко рядных посевов кориандра. Общее количество насекомых в широко рядном посева в два раза выше, чем при рядовом.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что наиболее высокой урожайностью характеризовался широко рядный способ посева, на котором отмечено наибольшее количество насекомых-опылителей.

### **Выводы**

В результате проведенной нами работы по изучению влияния

способов посева на морфологические признаки и урожайность кориандра можно сделать следующие выводы:

1. Различий между широкорядным и рядовыми способами посева при проведении фенологических наблюдений не выявлено. Фаза «посев-всходы» составила в среднем 13 суток, «всходы-цветение» - 43 дня. Продолжительность цветения 32 дня, цветение-созревание 83 дня, продолжительность вегетационного периода 108 дней.

2. По признакам высота растения, см.; масса растения, г.; число ветвей первого порядка, шт.; число ветвей второго и третьего порядка, шт.; общее число ветвей, шт.; масса семян с растения, г.;  $K_{хоз}$ . Наиболее высокие показатели были при широкорядном способе посева кориандра.

3. Наилучшая урожайность кориандра сорта Янтарь отмечена при широкорядном способе посева, превышая рядовой способ на 3,4 ц/га. 0

4. Общее количество насекомых в широкорядном посеве в два раза выше, чем при рядовом.

## Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов/-М.: Колос, - 1974.- С. 155.
2. Наумкин В.П. Рекомендации по использованию кориандра (*Coriandrum sativum* L.) для организации цветочно-нектарного конвейера. – Орел: ОрелГАУ. – 2013. – 23 с.
3. Савенко Л.А. О нектаропродуктивности кориандра. /Л.А. Савенко // Пчеловодство. - №7.-1999.-С.24.
4. Пономарева Е.Г. Кормовая база пчеловодства и опыление сельскохозяйственных растений. / Е.Г. Пономарева/- М.: Колос. - 1980.- С. 137.
5. Губанов Я.В. Технические культуры. /Я.В. Губанов/- М.: Агропромиздат.- 1996. С. 155-159.
6. Полуденный, Л.В.Лекарственные растения на приусадебныхучастках / Л.В. Полуденный, Ю.П. Журавлев. М., 1989. 96 с.
7. Кароматов И.Д. Кориандр как лечебное средство / Кароматов И.Д. // Биология и интегративная медицина, 2016, №5, с.122-142.
8. Хворостухина С.А. Все о специях / С.А. Хворостухина. - М.: Рипол Классик, 2011 г. - 201 с.
9. Бочкарёв Н.И. Морфология, таксономия, методы селекции и характеристика сортов кориандра посевного (обзор) / Бочкарёв Н.И., Зеленцов С.В., Мошненко Е.В. // Масличные культуры, 2014, вып. 2 (159-160), с. 178-195
10. ГОСТ 17081-97. Плоды кориандра. Требования при заготовках и поставках. Технические условия
11. ГОСТ Р 52325-2005. Название: Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества. Общие технические условия.
12. Домашние заготовки. - С. Петербург: Акация. -1995. - С.268.



**Областной конкурс-выставка юных аграриев  
«Я в АГРО»  
Номинация « Юный агроном»**

**Научно-исследовательская работа на тему:  
«Возделывание кориандра посевного разными способами  
посева в условиях Орловской области»**



**Выполнил:**  
**Велков Иван Владимирович,**  
обучающийся объединения  
«Уровни организации живой  
материи» ЦПР экологической  
направленности региональная  
Экостанция БУ ОО ДО «Орловская  
станция юных натуралистов»;  
учащийся 7 класса МБОУ гимназии  
№16 г. Орел  
**Научный руководитель:**  
Аношина В.И., методист БУ ОО ДО  
«Орловская станция натуралистов»

Кориандр (кинза, кишнец, коляндрa, клоповник) – *Coriandrum sativum* L. – ценное однолетнее эфиромасличное и медоносное растение из семейства Сельдерейные . Родиной кориандра являются страны Средиземноморья, где, кстати, он находил применение уже в древние времена. Семена кориандра используют в кулинарии, в кондитерском производстве при выпечке мучных изделий и для ароматизации кондитерских изделий, как приправу для творога и свеклы, для ароматизации мясных консервов, маринадов, а также в парфюмерии и медицине и для засолки рыбы.



Кориандр имеет неприятный клопидный запах, поэтому цветки его посещаются множеством насекомых. Нектаровыделение у кориандра при хороших условиях погоды настолько обильное, что нектар иногда блестит на соцветиях. Один цветок может дать около 1 мг нектара, а медопродуктивность с 1 га от 100 до 500 кг.



- Кориандр в условиях центральной части России занимает незначительные площади, а технология его возделывания в этой зоне практически не разработана. Поэтому в данной работе – мы сделали попытку изучить отдельные элементы технологии возделывания кориандра в условиях Орловской области.



**Цель наших исследований** – изучить разные способы посева кориандра посевного и определить его урожайность и посещаемость насекомыми-опылителями.

**В задачи исследований входило:**

- определить продолжительность вегетационного периода и фенофаз его составляющих у кориандра разных способов посева;*
- изучить изменчивость морфологических признаков кориандра*
- установить возможную урожайность кориандра;*
- изучить посещаемость кориандра насекомыми-опылителями.*



## Изучение количественных признаков кориандра сорта Янтарь проводилось в 2023 году на опытных делянках БУ ОО ДО «Орловская станция натуралистов», г. Орел.

- ▶ Посев проводили вручную по мере готовности почвы рядовым способом с нормой высева 2,5 г/ м<sup>2</sup> и широкорядным способом с междурядьями 35 см, при норме высева 1,6 г/м<sup>2</sup>, глубина заделки семян 3 см. Размер делянки – 1 м<sup>2</sup>.
- ▶ Уход за посевами и уборка осуществлялись вручную, что позволило наиболее качественно обрабатывать посевы и убирать урожай с наименьшими потерями.

► Фенологические наблюдения и хозяйственно – биологическую оценку проводили согласно методическим указаниям по изучению коллекционных образцов эфиромасличных культур (ВИР, 1985)

► Морфологические особенности изучались на 10 растениях, по следующим признакам: высота растения, см.; масса растения, г.; число ветвей первого порядка, шт.; число ветвей второго и третьего порядка, шт.; общее число ветвей, шт.; масса семян с растения, г.;  $K_{хоз}$ .



# Результаты исследований

Таблица 1. Даты проведения фенологических наблюдений, 2023 г

посев	посев	всходы	цветение		уборка
			начало	конец	
рядовой	16.05	29.05	10.07	11.08	01.09
широкорядный	16.05	29.05	10.07	11.08	01.09

Как показывают данные, различий между широкорядным и рядовыми способами посева при проведении фенологических наблюдений не выявлено.





**Таблица 2. Продолжительность вегетационного периода у кориандра сорта Янтарь при различных способах посева, дней, Орел, 2023 г**

посев	Посев- всход ы	Всходы- цветени е	Продолжительность цветения	Цветение- созревани е	Продолжительность вегетационного периода
рядовой	13	43	32	83	108
широкорядный	13	43	32	83	108

Фаза «посев-всходы» составила в среднем 13 суток, «всходы-цветение» - 43 дня. Продолжительность цветения 32 дня, цветение-созревание 83 дня, продолжительность вегетационного периода 108 дней.

# Посевы кориандра рядовым и широкорядным способами



**Анализ морфобиологических признаков при разных способах посева  
представлен в таблице.**

Таблица 3 Морфобиологические признаки кориандра разных способов посева, Орел, 2023 г.

Способ посева	Высота растения, см	Масса растения, г	Количество ветвей, шт			Масса семян с растения, г	Коэффициент хозяйственного использования, %
			I порядка	II+II порядка	всего		
рядовой	93,0	12,2	5,8	12,5	18,3	4,3	0,35
широкорядный	102,1	14,9	7,9	16,4	24,2	5,9	0,41

Видно, что по всем признакам выделился широкорядный способ посева кориандра сорта Янтарь

# Анализ морфологических признаков





Важным признаком при анализе растений кориандра, является определение его урожайности.

Урожайность кориандра разных способов посева представлена в таблице 4.

**Таблица 4. Урожайность кориандра разных способов посева, Орел 2023 г**

Способ посева	Растений на 1 м <sup>2</sup> , штук	Продуктивность 1 растения, грамм	Урожайность с делянки, грамм	Урожайность с ц/га
рядовой	75	4,3	186	18,6
широкорядный	50	5,9	220	22,0

Наилучшая урожайность кориандра сорта Янтарь отмечена при широкорядном способе посева, превышая рядовой способ на 3,4 ц/га.



Разбор снопов и их анализ



Сбор и взвешивание семян кориандра

Кориандр относится к перекрестноопыляемым энтомофильным сельскохозяйственным растениям, основными опылителями которых являются медоносные пчелы.

**Таблица 5. Насекомые-опылители на посевах кориандра (разных способов посева), сорт Янтарь, Орел, 2023 г**

Отряды насекомых	Рядовой способ посева/ штук насекомых	Широкорядный способ посева/штук насекомых
<b>I. Отряд Перепончатокрылых</b>		
пчела медоносная	1-2	2-4
шмели	-	2
осы	1	1-2
одиночные пчелы	2-3	4-5
<b>II. Отряд Чешуекрылые (Бабочки)</b>	1	3-4
<b>III. Отряд Двукрылые (Мухи)</b>	4-5	4-6
<b>IV. Отряд Жескокрылые (Жуки)</b>	1-2	2-3
<b>V. Отряд Сетчатокрылые</b>	-	1



Из таблицы 5 наглядно прослеживается привлекательность для насекомых-опылителей широкорядных посевов кориандра. Общее количество насекомых в широкорядном посеве в два раза выше, чем при рядовом.



# Вывод

- ▶ Таким образом, результаты наших исследований показали, что наиболее высокой урожайностью характеризовался широкорядный способ посева, на котором отмечено наибольшее количество насекомых-опылителей.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

