

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ
УКРОПА ОГОРОДНОГО (*ANETHUM GRAVEOLENS* L.) КАК ОСНОВА
ДЛЯ «ЗЕЛЁНОГО КОНВЕЙЕРА»

Н.Г. Коршикова, Н.Б. Балунец

ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,
Россия, 236022, г. Калининград, Советский проспект, 1
E-mail: agronomia@mail.ru.

Приведены экспериментальные данные о биоэкологических особенностях шести сортов укропа пахучего (*Anethum graveolens* L.) Изучены их морфометрические и фенологические показатели. Определена продуктивность сортов и установлены оптимальные сроки посева семян в определенной последовательности сортов с целью получения зеленой продукции укропа в открытом грунте с июня по октябрь.

Anethum graveolens, сорта, морфометрические признаки, урожайность, «зеленый конвейер»

ВВЕДЕНИЕ

Укроп – это однолетнее растение семейства сельдерейных, ценная пряно-зеленная овощная культура, в листьях которой содержатся минеральные соли калия, кальция, железа, соединения фосфора, витамины С, В₁, В₂, РР и Р. Аромат придает эфирное масло. В медицине используют в основном плоды укропа, но и листья рекомендованы к применению при гипохромовой анемии благодаря высокому содержанию аскорбиновой кислоты, каротина и железа [1]. В России районировано около 35 сортов укропа разных сроков созревания. Ежегодно на рынок семян поступают новые сорта, и работы по сортоизучению всегда актуальны [2].

Главная задача овощеводства открытого грунта – обеспечить непрерывное поступление урожая, увеличить общий объем продукции. Это осуществляется методом подбора сортов с разными сроками созревания и с наивысшей продуктивностью их для разных сроков посева. Правильно подобранные сорта и сроки посева совместно с другими технологическими приемами (уход, подготовка семян к посеву и пр.) гарантируют непрерывное поступление продукции хорошего качества и увеличивают общую продуктивность растений [3].

«Зеленый конвейер» укропа – это плановое, непрерывное производство зелени укропа в целях бесперебойного и равномерного обеспечения им хозяйства на весенне-летний и осенний периоды. Стремясь создать конвейер зелени укропа, придерживаются следующей стратегии: весной и в середине лета высевают позднеспелые сорта, а в конце мая - начале июня - ранние, которые даже в прохладное лето быстро переходят к цветению. Это сравнительно новая технология, разработанная для сортов укропа с длительным периодом товарной годности. Она позволяет получить высокий урожай отличного товарного вида и вкуса. Для данной технологии подходят сорта кустового типа, долго сохраняющие техническую спе-

лость. Эти сорта особенно ценны, поскольку позволяют сократить количество посевов укропа в течение сезона, а значит, сэкономить на посевном материале [4].

Целью настоящей работы было изучение морфобиологических особенностей некоторых новых сортов с целью создания «зеленого конвейера». Исследование проводили на базе индивидуального предприятия (ИП) «Рерих С.С», расположенного в Черняховском районе Калининградской области, и на кафедре агрономии ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет» в 2011 -2012 гг.

МЕТОДЫ

Объектами исследования служили шесть сортов укропа. Традиционно используемый сорт Лесногородский был взят в качестве контроля. Пять новых сортов отечественной селекции фирмы «Гавриш» были протестированы для использования в «зеленом конвейере».

Лесногородский. Сорт среднеспелый. Период от массовых всходов до технической спелости 80 дней. Слабо поражается болезнями и вредителями. Ценность сорта: растения обладают высокой облиственностью, долгое время сохраняют хозяйственную годность [5].

Гренадер. Сорт раннеспелый с сильным ароматом. Начало товарной годности на специи наступает через 52-60 дней от появления всходов. Слабо поражается болезнями и вредителями. Сорт пригоден для выращивания в открытом и защищенном грунте, а также для машинной уборки. Ценность сорта: хорошие вкусовые качества, высокая урожайность на специи, длительный период хозяйственной годности, ароматичность, пригодность к механизированной уборке [5].

Ришелье. Сорт раннеспелый с сильной ароматичностью. Начало товарной годности на специи наступает через 75 - 85 дней от появления полных всходов. Хорошо переносит условия северо-запада РФ. Ценность сорта: высокая урожайность, длительный период хозяйственной годности, отличные товарные качества, длительный срок хранения зелени [5].

Амбрелла. Сорт среднеспелый с сильным ароматом. От массовых всходов до уборки на зелень 40 – 45 дней. Особенности этого сорта являются привлекательный внешний вид и продолжительный период уборки зелени. Слабо поражается болезнями и вредителями. Ценность сорта: растения обладают высокой облиственностью, долгое время сохраняют хозяйственную годность [5].

Аллигатор. Сорт позднеспелый. Период от массовых всходов до уборки на зелень составляет 40 - 45 дней, до технической спелости — 110 - 115 дней, продолжительность уборки зелени при весеннем посеве в открытом грунте – 14 - 25 дней. Вкусовые качества и ароматичность хорошие. Сорт пригоден для выращивания в открытом и защищенном грунте, а также к машинной уборке. Ценность сорта: хорошие вкусовые качества, высокая урожайность на специи, длительный период хозяйственной годности, ароматичность, пригодность к механизированной уборке [5].

Амазон. Среднеспелый сорт укропа. Начало созревания на 40 – 45-й день от всходов до уборки урожая. Сорт характеризуется неприхотливостью. Урожайность на зелень 1,4 - 4,1, на специи 2,9 - 6,7 кг/м². Предназначен для выращивания на зелень и специи. Ценится за дружное формирование сочной и нежной зелени, продолжительный период хозяйственной годности. Рекомендуется для суш-

ки, замораживания, приготовления разнообразных приправ, засолки и маринования [5].

Закладку опыта проводили согласно методике полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве [6], общепринятой для сортоизучения овощных культур. Технология многократной уборки предполагает невысокую норму высева семян. Соответственно, способ посева был широкорядный с междурядьями 30 см и расстоянием между растениями в ряду 15-20 см и нормой высева 0,3 г/м². Глубина заделки семян 1,0-1,5 см.

Фенологическое развитие изучали на десяти типичных растениях каждого сорта в четырех повторностях при вступлении 75 % растений в фенофазу. Биометрические наблюдения выполняли по А.А. Ничипоровичу (1963). Многократную уборку проводили выборочно, срезая с каждого растения по два-четыре товарных листа. Учет урожая осуществляли при каждом сборе, взвешивая на технических весах сырую массу листьев укропа, согласно ГОСТ 1725-85 по каждому сорту отдельно. Производственный опыт заложили на выровненном по почвенному плодородию участке с дерново-подзолистыми легкосуглинистыми почвами. Содержание гумуса-3,0; рН_{KCl} – 6,0. Размер опытного поля – 240 м². Размер повторности 10 м².

Схема опыта:

1-й вариант: сорт Лесногородский – контроль;

2-й вариант: сорт Гренадер;

3-й вариант: сорт Ришелье;

4-й вариант: сорт Амбрелла;

5-й вариант: сорт Амазон;

6-й вариант: сорт Аллигатор.

Варианты опыта заложили в четырехкратной повторности систематическим (последовательным) методом.

Биометрические наблюдения за ростом укропа выполняли на десяти растениях по каждому сорту три раза за вегетацию. Определяли высоту растений, их количество на 1 м² и сырую массу одного растения в фазу хозяйственной годности.

Статистическую обработку результатов проводили стандартными методами [7]. В табл. 1, 2 представлены средние арифметические значения и указаны их относительные ошибки. Достоверность различий между вариантами оценивали при доверительном уровне 0,95.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Хозяйственно-биологическая характеристика изучаемых сортов представлена в табл. 1.

Результаты исследования показывают, что сорт Лесногородский позднеспелый, период от всходов до начала уборки у него занимает 80 дней. Наиболее скороспелый — Гренадер (30 дней), чуть позже подходят к уборке сорта Ришелье, Амбрелла, Аллигатор (40 дней) и через 50 дней – Амазон. Наибольшую массу одного растения имели сорта Амазон, Аллигатор (более 80 г). Вдвое меньшей массой обладал сорт Гренадер (более 40 г) и промежуточное положение по этому показателю занимали сорта Лесногородский, Амбрелла, Ришелье (50 – 60 г). Соответственно и средняя урожайность с 1 м² распределялась по сортам таким же образом.

Сорта имели кустовую форму и стебли со сближенными междоузлиями, сильным ветвлением и крупными сочными интенсивно нарастающими листьями.

Таблица 1. Хозяйственно – биологическая характеристика сортов укропа
Table 1. Morphobiological characteristic of varieties of fennel

Сорт	Период от всходов до начала уборки, дни	Плотность растений, 1/м ²	Высота растений в фазе зеленой спелости, см	Количество листьев, 1/растение	Сырая масса растения, г	Урожайность, кг/м ²	Продолжительность уборки на зелень, дни
Лесногородский-контроль	80	39	15	5	63	2,4	30
Гренадер	30	39	12	5	46	1,8	30
Ришелье	40	45	18	6	51	2,3	30
Амбрелла	40	40	15	6	60	2,4	30
Амазон	50	42	20	6	81	3,4	30
Аллигатор	40	43	24	7	84	3,6	30

Примечание. Относительная ошибка выборочной доли лежит в пределах 10,1 - 15,8 %.

Продуктивность сортов укропа представлена в табл. 2. Период его товарной годности весьма длительный – 20-40 дней от начала уборки до стеблевания. Многократную уборку производили выборочно – с каждого растения срезали по два-четыре товарных листа. У раннеспелых сортов начинали уборку при высоте растений 6-15 см, у средне- и позднеспелых -20-25 см [3].

Из табл. 2 видно, что у сорта Аллигатор самая высокая урожайность по месяцам, она составляет более 14 кг/м². На 1 кг меньше у сорта Амазон - 13,6 кг/м². Сорта Амбрелла и Ришелье имели продуктивность более 9 кг, сорт Гренадер – несколько меньше, Лесногородский оказался наименее продуктивным.

Изучение биоэкологических особенностей сортов позволило получать срезку зеленой массы укропа регулярно с июня по октябрь. В агрономической практике это называется «зеленым конвейером». Для этого сорта в определенном порядке высевали в разные сроки: в первый период посева сорт Аллигатор – 20 апреля, остальные сорта – 1 июня; второй период посева начинали соответственно 20 мая и 1 июля. Схемы посевов представлены в табл. 3 и 4.

Посевы II периода «зеленого конвейера» давали возможность увеличить срок поступления зеленой массы укропа с июня по третью декаду октября. Кроме того, увеличивалось по сортам поступление продукции и по месяцам, т.е. в сумме в июле, августе и сентябре получали продукцию с двух участков.

Таблица 2. Продуктивность укропа за период возделывания
 Table 2. Efficiency of fennel for the period of cultivation

Сорт	Поступление продукции по месяцам	Показатели		
		Количество растений, 1/м ²	Сырая масса одного растения, г	Урожайность, кг/м ²
Лесногородский	Май	-	-	-
	Июнь	-	-	-
	Июль	40	45	1,8
	Август	38	40	1,5
Итого за период возделывания, кг				3,3
Гренадер	Май	38	44	1,7
	Июнь	38	46	1,7
	Июль	41	48	2,0
	Август	39	46	1,8
Итого за период возделывания, кг				7,2
Ришелье	Май	45	51	2,3
	Июнь	44	52	2,3
	Июль	45	51	2,3
	Август	46	50	2,3
Итого за период возделывания, кг				9,2
Амбрелла	Май	41	49	2,0
	Июнь	40	62	2,5
	Июль	40	70	2,8
	Август	39	59	2,3
Итого за период возделывания, кг				9,6
Амазон	Май	41	66	2,7
	Июнь	42	71	3,0
	Июль	42	86	3,7
	Август	43	98	4,2
Итого за период возделывания, кг				13,6
Аллигатор	Май	36	79	3,4
	Июнь	30	82	3,7
	Июль	28	88	3,8
	Август	28	85	3,5
Итого за период возделывания				14,4

Примечание. Относительная ошибка выборочной доли лежит в пределах 5,0 - 10,5 %.

Таблица 3. «Зеленый конвейер» укропа (I период)
Table 3. The Green conveyor of fennel (the Ist period)

Сорт	Вегетативное развитие														
	месяцы														
	апрель			май			июнь		июль		август		сентябрь		октябрь
Аллигатор															
Гренадер															
Ришелье															
Амбрелла															
Амазон															
Лесного-родский															

Таблица 4. «Зеленый конвейер» укропа (II период)
Table 4. The Green conveyor of fennel (the IInd period)

Сорт	Вегетативное развитие														
	месяцы														
	апрель			май			июнь		июль		август		сентябрь		октябрь
Аллигатор															
Гренадер															
Ришелье															
Амбрелла															
Амазон															
Лесного-родский															
От массовых всходов до уборки на зелень															
Продолжительность уборки зелени до технической спелости															

В литературе имеются данные сортоизучения 12 сортов укропа фирмы «Гавриш» [8]. Но его проводили в пленочных теплицах и других климатических условиях (Московская область). Расчеты по экономической эффективности возделывания изученных сортов в системе «зеленого конвейера» показали, что испытываемые сорта имели рентабельность 80 - 88 %, а контрольный сорт Лесногогородский – 65 %. Предложенная нами технология возделывания укропа с созданием «зеленого конвейера» перспективна для внедрения в ИП «Рерих С.С.» Это пред-

приятие занимается овощеводством закрытого грунта, получает экологически чистую продукцию, реализуемую в основном в школы, детские сады, детский дом. В данном хозяйстве укроп выращивают в основном в качестве уплотнительной культуры при возделывании огурцов и томатов. Наше предложение заключается в расширении производственной деятельности данного предприятия за счет возделывания укропа в открытом грунте вокруг теплиц. Это позволит получать продукцию в течение практически всего года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Биггс, Т. Овощные культуры / Т. Биггс. - М.: Мир, 1990. – 91 с.
2. Овощеводство / под ред. Г.И.Тараканова, В.Д.Мухина. – М.: Колос, 1995. – 472 с.
3. Пантилеев, Я.Х. Конвейер зеленных овощей / Я.Х. Пантилеев. – М.: Московский рабочий, 1987. – 238 с.
4. Круг, Г. Овощеводство / Г. Круг. – М.: Колос, 2000. - 422 с.
5. Циунель, И.И. Сортовое разнообразие укропов И.И. Циунель // Приусадебное хозяйство. – 2000. – № 5. – С. 23-24.
6. Белик, В.Ф. Методика полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве / В.Ф. Белик. – М.: Колос, 1989. - 175 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985.-351 с.
8. Циунель, И.И. Выращивание кустового укропа с многократной уборкой зелени / И.И. Циунель // Приусадебное хозяйство. – 2011. – № 11. – С. 24 - 25.

BIOECOLOGICAL FEATURES OF SOME VARIETIES OF FENNEL ODOROUS (*ANETHUM GRAVEOLENS* L.) AS A BASIS FOR «THE GREEN CONVEYOR»

N.G. Korshikova, N.B. Balunets

Experimental data about bioecological features of six varieties of fennel odorous are given (*Anethum graveolens* L.) Morphological and phenological parameters were tested. Efficiency of varieties is determined and optimum terms of crop of seeds in the certain sequence of varieties are established with the purpose of reception of green production of fennel in an open ground since June till October.

Anethum graveolens, varieties, morphological parameters, productivity, "the green conveyor"