

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА УКРОПА ПАХУЧЕГО (*ANETHUM GRAVEOLENS* L.) ПО УРОЖАЙНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПЕРИОДА ТОВАРНОЙ СПЕЛОСТИ

А. В. ПЕТРЕНКО

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: aleksey-petrenko@indox.ru

(Поступила в редакцию 11.10.2021)

Среди большого разнообразия зеленых и пряно-вкусовых культур в пищевом рационе человека особое место занимает укроп. Растение, широко распространенное во всех странах, благодаря своим вкусовым качествам и высокому содержанию витаминов, сахаров, минеральных солей, эфирных масел и других ценных веществ.

Основным направлением в селекции укропа является: создание исходного материала, всесторонняя оценка полученных новых форм и образцов, отбор, размножение, испытание, районирование и через систему семеноводства внедрение в производство более ценного сорта с высокой продуктивностью.

Изучение и оценка укропа позволяет расширить ассортимент продукции и обеспечить население свежей овощной продукцией в ранневесенний и весенне-летний периоды, а научное обоснование оценки исходного материала укропа для селекции в Беларуси является актуальным.

В статье дана сравнительная оценка сортообразцов укропа пахучего по продолжительности фазы товарной спелости и урожайности. При изучении коллекции укропа пахучего установлено, что вегетационный период от всходов до появления зонтиков у изучаемых сортообразцов различной спелости длится 42–70 дней.

У сортообразцов раннеспелой группы начало товарной спелости наступает через 34,7–36,3 дня после появления массовых всходов, среднеспелой – 36,0–37,0, среднепоздней – 36,7–39,3, поздней – 39,0–41,0 день. Прохождение фазы «всходы – конец товарной спелости» в среднем за три года у ранних сортообразцов составил 42,0–45,0 дней, у среднеспелых – 46,3–49,7, среднепоздних – 51,0–63,3 и позднеспелых – 43,7–48,7 дней.

Наиболее продолжительный период фазы технической спелости отмечен у сортообразцов поздней группы и составил 26,3–29,7 дня, что на 19–21 день больше, чем у сортообразцов раннеспелой группы.

Урожайность укропа пахучего в среднем за три года у сортообразцов раннеспелой группы составила 2,0–4,5 кг/м², среднепоздней – 3,0–5,1 кг/м².

В ходе исследований по урожайности между сортообразцами установлены наиболее высокие различия у раннеспелых форм – 2,25 раза, наименьшие у среднеспелых – 1,51 раза.

Ключевые слова: укроп пахучий, сорт, образец, товарная спелость, урожайность.

Among the wide variety of green and spicy-flavoring crops in the human diet, dill occupies a special place. The plant is widespread in all countries, due to its taste and high content of vitamins, sugars, mineral salts, essential oils and other valuable substances.

The main direction in the selection of dill is: the creation of initial material, a comprehensive assessment of new forms and samples obtained, selection, reproduction, testing, zoning, and the introduction into production of a more valuable variety with high productivity through the seed production system.

The study and assessment of dill makes it possible to expand the range of products and provide the population with fresh vegetable products in early spring and spring-summer periods, and the scientific justification for assessing the initial material of dill for breeding in Belarus is relevant.

The article provides a comparative assessment of fragrant dill varieties according to the duration of the phase of marketable ripeness and yield. When studying the collection of fragrant dill, it was found that the growing season from germination to the appearance of umbels in the studied varieties of different ripeness lasts 42–70 days.

In variety samples of early-maturing group, the onset of marketable ripeness occurs 34.7–36.3 days after the emergence of mass shoots, mid-ripening – 36,0–37,0, middle-late – 36,7–39,3, late – 39,0–41,0 days. The passage of the phase «shoots – the end of marketable ripeness» on average for three years in early varieties was 42,0–45,0 days, in mid-ripening – 46,3–49,7, middle-late – 51,0–63,3 and late-ripening – 43,7–48,7 days.

The longest period of technical ripeness phase was observed in variety samples of late-maturing group and amounted to 26,3–29,7 days, which is 19–21 days more than in variety samples of early-maturing group.

The yield of fragrant dill on average for three years in early-ripening varieties was 2,0–4,5 kg / m², average late – 3,0–5,1 kg / m².

In the course of estimation of variety samples according to productivity, the highest differences were found in early-ripening forms – 2,25 times, the smallest were in mid-ripening ones – 1,51 times.

Key words: fragrant dill, variety, sample, marketable ripeness, yield.

Введение

Укроп (*Anethum graveolens* L.) широко распространен, благодаря своим вкусовым качествам и высокому содержанию витаминов, сахаров, минеральных солей, эфирных масел и других ценных веществ [1, 2].

В настоящее время селекция пряно-вкусовых культур, в т. ч. и укропа ведется по ряду направлений: оценка коллекционного материала по комплексу хозяйственно полезных признаков, устойчиво-

сти к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды, селекция на улучшение биохимического состава продукции [9, 12].

Появление центрального соцветия – зонтика в пазухе листа принято считать фазой бутонизации. Хозяйственная годность укропа для использования на зелень наступает именно в этот период. Убирать его можно и раньше, но при этом значительная часть урожая недобирается, т. к. наиболее интенсивный рост укропа приходится именно на последние дни перед образованием соцветия и бутонизацией. Растения в этой фазе имеют наилучшие товарные качества – нежные и ароматные листья, сочный стебель и обладают наиболее высокой продуктивностью. Товарные качества зелени по мере роста стебля и соцветия снижаются. Стебель и черешки листьев начинают грубеть [7, 8, 15].

Очень важный признак – устойчивость растений к стеблеванию в условиях длинного дня. Этот признак имеет большое практическое значение, от которого зависит урожай зелени или созревание семян в зонтиках. По образованию стеблей сорта укропа можно разделить на три группы: с ранним, средним и поздним сроком [5, 13, 14].

Селекционная оценка исходного материала укропа по комплексу хозяйственно полезных признаков и выделение образцов, представляющих интерес для селекции, является актуальным.

Цель исследований – провести оценку коллекционного материала укропа пахучего по скороспелости, продолжительности фазы технической спелости и урожайности с последующим выделением перспективных образцов для селекции.

Основная часть

Исследования проводили на опытном поле кафедры плодоовощеводства УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» в 2012–2014 гг. с соблюдением всех агротехнических требований по уходу за культурой в течение всего периода наблюдений.

Полевые опыты были заложены на дерново-подзолистой, легкосуглинистой почве, согласно общепринятым методикам и методическим указаниям: [4, 6, 10, 11].

Посев в годы исследований проводили во второй декаде мая. Площадь учетной делянки – 1,2 м². Повторность опытов трехкратная.

Объектами исследований являлись коллекционные сортообразцы укропа пахучего российской и белорусской селекции.

В ходе исследований отмечали фенологические фазы роста и развития растений, проводили биометрическое описание, учет урожайности и биохимические показатели.

Для проведения сравнительного анализа коллекционные образцы укропа от появления всходов до наступления технической спелости условно разделили на группы: раннеспелые (40–45 дней); средне-спелые (46–50 дней); среднепоздние (51–65 дней) позднеспелые (более 65 дней).

Метеорологические условия в годы проведения исследований отличались по температурным показателям и количеству атмосферных осадков, как между собой, так и от средних многолетних данных, что способствовало объективной оценке коллекционного материала по хозяйственно полезным признакам.

В результате оценки сортообразцов укропа пахучего выявлены различия по срокам наступления товарной спелости.

В 2012 г. период от всходов до товарной спелости укропа раннеспелой группы составил 36 и 37 дней, у средне- и позднеспелой групп – 37–41 день, что на 1–5 дней больше, чем у сортообразцов раннеспелой группы (табл. 1).

В условиях 2013 г. продолжительность периода от всходов до товарной спелости была меньше на 2–3 дня и наступала у раннеспелых сортообразцов на 33–35 день. Более длительный период «всходы – начало товарной спелости» укропа наблюдался у позднеспелых сортообразцов на 37–39 день, на 3–4 дня позже по сравнению с раннеспелыми образцами.

Наиболее коротким периодом прохождения фазы «всходы – начало товарной спелости» в 2013 году характеризовался сортообразец Ароматный букет (33 дня), который на 6 дней превосходил позднеспелые образцы 275/10, 291/10 и сорт Комбат.

В 2014 году период от всходов до начала товарной спелости составил 35–37 дней у сортообразцов раннеспелой группы и 37–43 дня у сортообразцов поздних групп спелости. Наиболее короткий период отмечен у сортообразца Ароматный букет – 35 дней, а в среднем за три года исследований – 34,7 дня. У сортообразцов среднеспелой группы более короткий период отмечен у 49/10 и 55/10 – 37 дней.

Таблица 1. Продолжительность периода «всходы – начало товарной спелости» и «всходы – конец товарной спелости»

Сортообразец	Всходы – начало товарной спелости, дней				Всходы – конец товарной спелости, дней			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	среднее	2012 г.	2013 г.	2014 г.	среднее
Раннеспелые (40-45 дней)								
Ароматный букет	36	33	35	34,7	43	41	42	42,0
226/10	36	35	36	35,7	43	43	44	43,3
58/10	36	34	36	35,3	44	41	44	43,0
89/10	37	35	37	36,3	45	44	46	45,0
Среднеспелые (46 - 50 дней)								
Удалец	37	35	38	36,7	46	45	48	46,3
49/10	36	35	37	36,0	45	45	49	46,3
55/10	36	35	37	36,0	46	46	48	46,7
301/10	37	34	38	36,3	48	45	50	47,7
Озорник	37	35	38	36,7	47	47	51	48,3
53/10	38	34	39	37,0	50	47	52	49,7
Среднепоздние (51-65 дней)								
75/10	37	35	38	36,7	50	50	53	51,0
46/10	37	35	38	36,7	51	50	52	51,0
54/10	38	36	39	37,7	52	51	56	53,0
76/10	38	36	39	37,7	54	51	56	53,7
291/10	37	37	38	37,3	53	53	56	54,0
88/10	39	36	40	38,3	54	53	57	54,7
52/10	38	37	39	38,0	55	54	57	55,3
274/10	38	37	39	38,0	55	55	59	56,3
72/10	38	38	40	38,7	56	57	60	57,7
74/10	37	37	39	37,7	56	58	59	57,7
270/10	38	37	39	38,0	58	58	59	58,3
277/10	39	38	40	39,0	58	58	63	59,7
225/10	38	37	40	38,3	58	58	63	59,7
276/10	38	37	40	38,3	59	60	64	61,0
287/10	39	38	41	39,3	61	61	66	62,7
83/10	39	37	40	38,7	62	62	66	63,3
Поздние (более 65 дней)								
294/10	39	38	40	39,0	66	63	67	65,3
71/10	38	37	40	38,3	64	64	68	65,3
82/10	38	37	39	38,0	64	65	67	65,3
256/10	39	38	40	39,0	63	66	68	65,7
295/10	39	38	41	39,3	64	64	70	66,0
68/10	38	37	39	38,0	64	64	68	65,3
268/10	38	37	41	38,7	65	64	68	65,7
79/10	39	38	40	39,0	65	65	69	66,3
80/10	39	38	40	39,0	66	66	69	67,0
Комбат	40	39	41	40,0	67	68	71	68,7
275/10	40	39	42	40,3	68	67	72	69,0
269/10	41	38	42	40,3	70	67	73	70,0
191/10	40	39	43	40,7	69	69	73	70,3
300/10	41	39	43	41,0	70	69	73	70,7

У среднеспелых форм 75/10 и 46/10 в 2014 году период от всходов до товарной спелости длился 38 дней, что на 3 дня позже по отношению к раннеспелому сорту Ароматный букет. У позднеспелых сортообразцов продолжительность данного периода составила 39–43 дня. Наиболее продолжительный период от всходов до товарной спелости укропа в 2014 году отмечен у сортообразцов 275/10 и 269/10 – 42 дня, а максимальный (43 дня) у сортообразца 191/10. Наступление данной фазы было на 7 дней позже, чем у сорта Ароматный букет и на 6 дней по сравнению со средним значением за 3 года исследований.

В ходе исследований установлено (табл. 2), что из общего количества оцениваемых образцов у четырех период от всходов до товарной спелости длился менее 45 дней. Более ранним оказался сорт Ароматный букет, продолжительность прохождения периода составила 41–43 дня.

К среднеспелой группе относились 6 сортообразцов с периодом наступления товарной спелости 46–50 дней. У сорта Удалец и образца 49/10 период от всходов до начала товарной спелости составил 45–49 дней.

Среди сортообразцов среднепоздней группы (51–65 дней) период товарной спелости отмечен на 51 день (в среднем за три года исследований) у образцов 75/10 и 46/10. Более продолжительный период – 63,3 дня наблюдался у сортообразца 83/10, что на 12,3 дня больше чем у сортообразцов 75/10 и 46/10. К позднеспелой группе спелости относятся 12 сортообразцов с вегетационным периодом 65–70 дней. Поздним сроком наступления (70,7 дней) характеризовался образец 300/10.

Период от всходов до появления зонтиков у изучаемых сортообразцов укропа различной спелости длился 42–70 дней. Прохождение фазы «всходы – конец товарной спелости» в среднем за три года у ранних сортообразцов составил 42,0–45,0 дней, у среднеспелых – 46,3–49,7, среднепоздних – 51,0–63,3 и позднеспелых – 43,7–48,7 дней (табл. 2).

Таблица 2. Продолжительность периода товарной спелости укропа, урожайность

Сортообразец	Вегетационный период от начала товарной спелости до фазы конца товарной спелости укропа (период уборки на зелень), дней				Урожайность в фазу технической спелости, кг/м ²			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	среднее	2012 г.	2013 г.	2014 г.	среднее
Раннеспелые (40-45 дней)								
Ароматный букет	7	8	7	7,3	2,3	1,7	2	2
226/10	7	8	8	7,7	4,5	4,4	4,6	4,5
58/10	8	7	8	7,7	3,1	2,8	3,3	3,1
89/10	8	9	9	8,7	4,4	3,8	4,3	4,2
НСР ₀₅					0,15	0,14	0,10	
Среднеспелые (46 - 50 дней)								
Удалец	9	10	10	9,7	3,7	2,8	3,1	3,2
49/10	9	10	12	10,3	3,7	2,3	2,9	3
55/10	10	11	11	10,7	4,6	4,1	4,5	4,4
301/10	11	11	12	11,3	4,3	3,7	4,7	4,2
Озорник	10	12	13	11,7	3,1	2,7	2,8	2,9
53/10	12	13	13	12,7	4	4,2	4,6	4,3
НСР ₀₅					0,09	0,08	0,12	
Среднепоздние (51-65 дней)								
75/10	13	15	15	14,3	3,3	4	3,8	3,7
46/10	14	15	14	14,3	3,2	2,8	2,9	3
54/10	14	15	17	15,3	4,3	4,8	4,2	4,4
76/10	16	15	17	16	3,2	3,1	3,5	3,3
291/10	16	16	18	16,7	3,5	3,1	3,4	3,3
88/10	15	17	17	16,3	4,9	5,4	4,9	5,1
52/10	17	17	18	17,3	3,9	3,5	3,2	3,5
274/10	17	18	20	18,3	4,2	4,8	4,5	4,5
72/10	18	19	20	19	3,9	4,5	4,3	4,2
74/10	19	21	20	20	4,4	4,3	4,7	4,5
270/10	20	21	20	20,3	3,1	3,9	3,8	3,6
277/10	19	20	23	20,7	3,9	3,3	3,7	3,6
225/10	20	21	23	21,3	4,8	4,2	4,7	4,6
276/10	21	23	24	22,7	3,7	4,9	4,3	4,3
287/10	22	23	25	23,3	3,8	3	3,5	3,4
83/10	23	25	26	24,7	4,4	5,2	4,8	4,8
НСР ₀₅					0,07	0,05	0,07	
Поздние (более 65 дней)								
294/10	27	25	27	26,3	4,1	3,2	3,8	3,7
71/10	26	27	28	27	4	3,8	4,1	4
82/10	26	28	28	27,3	3,6	4,6	4,2	4,1
256/10	24	28	28	26,7	5,4	3,4	4,5	4,4
295/10	25	26	29	26,7	4,9	4,6	5,1	4,9
68/10	26	27	29	27,3	4,6	4	4,1	4,2
268/10	27	27	27	27	4,7	3,9	4,4	4,3
79/10	26	27	29	27,3	4,4	3,6	3,8	3,9
80/10	27	28	29	28	4,6	4,4	4,7	4,6
Комбаг	27	29	30	28,7	3,5	3,7	3,6	3,6
275/10	28	28	30	28,7	3,3	2,9	3,1	3,1
269/10	29	29	31	29,7	4,9	3,7	3,9	4,2
191/10	29	30	30	29,7	3,8	3,4	4,1	3,8
300/10	29	30	30	29,7	4,7	5,2	4,4	4,8
НСР ₀₅					0,06	0,05	0,07	

Максимальная урожайность в 2012 году получена у образца 256/10 – 5,4 кг/м², минимальная у сорта Ароматный букет – 1,7 кг/м². У остальных образцов данный показатель варьировал в пределах 2,0 – 5,2 кг/м².

В течение трех лет исследований высокая урожайность отмечена у образцов 88/10 и 295/10. В среднем за три года урожайность составила у образцов 88/10 – 5,1 кг/м², у 295/10 – 4,9 кг/м².

Наименьшая урожайность зеленой массы за три года исследований (2,0 кг/м²) была получена у сорта Ароматный букет. У остальных образцов средняя урожайность зеленой массы за три года составила 3,1–4,8 кг/м².

Заключение

Изучаемый сортовой состав позволил выявить среди сортообразцов различия по прохождению фазы «всходы – начало технической спелости», а также продолжительности периода уборки укропа пахучего на зелень. Установлено, что с помощью сортового состава и сроков прохождения фазы «всходы – начало появления зонтиков» можно обеспечить поступления продукции в течение всего периода вегетации.

Выделены образцы укропа пахучего с продолжительным сроком наступления фазы технической спелости (от всходов до конца товарной спелости) и продолжительным периодом хозяйственной годности (269/10, 191/10, 300/10, Комбат).

У сорта Ароматный букет и образцов 226/10, 89/10 от появления массовых всходов до конца товарной спелости в более короткий период наступает стеблеобразование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fereng, N. Ujabb eredmenyek a kapor (*Anethum graveolens* L.) fuzikladiumos varasodasa elleni vedekezesben // *Herba Hungarica*, 1982, том. 21, Nол, S. 91–94.

2. Halva, S. Studies on production techniques of some herb plants. Row spacing and cutting height of dill herb (*Anethum graveolens* L.) // *J. Of Agricultural science in Finland*. 1987, Vol. – 59, p. 37–40.

3. Дамбраускене, Е. Л. Урожайность и качество сортов укропа (*Anethum Graveolens* L.) / Е. Л. Дамбраускене, М. В. Рубинскене, П. И. Вишкялис // *Овощеводство = Vegetable growing: сборник научных трудов / Национальная академия наук Беларуси, РУП «Институт овощеводства НАН Беларуси»*. – Минск, 2006. – Вып. 12: Основные направления научно-технического прогресса в овощеводстве стран СНГ и Балтии. – С. 215–218.

4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

5. Лесив, Т. К. Сорт укропа Пахучий / Т. К. Лесив // *Селекция и семеноводство овощных культур в XXI в.: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / Львовский отдел овощеводства Ин-та овощеводства и бахчеводства УААН*. – М., 2000. – Т.2. – С. 20–21.

6. Литвинов, С. С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С. С. Литвинов; Рос. акад. с.-х. наук, ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т овощеводства. – Москва: ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства, 2011. – 648 с.: ил.

7. Лукьянец, В. Н. Оценка сортообразцов укропа / В.Н. Лукьянец. // *Вестн. с.-х. науки Казахстана* – 1990. – Т. 6. – С. 42–44.

8. Машанов, В. И. Пряно-ароматические растения / В. И. Машанов, А. А. Покровский. – М., 1991, – 287 с.

9. Малхасян, А. Б. Формирование урожая укропа в различных условиях культуры: автореф. дисс. канд. с.-х. наук / А. Б. Малхасян. – М., 1992. – С. – 20.

10. Методические указания по изучению коллекции капусты и листовых зеленных культур (салат, шпинат, укроп) – Л., 1989. – 42 с.

11. Методические указания по селекции зеленных, пряно-вкусовых и многолетних овощных культур. – М., 1987. – С. 3–12.

12. Эфирномасличные культуры / Л. В. Полуденный [и др.]. – М., 1994. – 143 с.

13. Хомякова, Е. М. Укроп / Е. М. Хомякова // *Картофель и овощи*. – 1995. – №5. – С. 9.

14. Циунель, М. М. Сортовое разнообразие укропов / М. М. Циунель // *Главный агроном*. – 2005. – №7. – С. 57–58.

15. Циунель, М. М. Сортовое разнообразие укропов / М. М. Циунель // *Картофель и овощи*. – 2000. – № 5. – С. 23.