

СРОКИ ПОСЕВА НИГЕЛЛЫ (*NIGELLA* L.) В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. Л. ИСАКОВА

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: nastyaisakova213@gmail.com

(Поступила в редакцию 20.06.2025)

Нигелла или черный тмин (*Nigella* L.) – однолетнее растение семейства Лютиковые, обладающее лекарственными и декоративными свойствами. В настоящее время широкое применение находит как жирное, так и эфирное масло культуры, а также семена, в качестве специи. Центрами выращивания и экспорта нигеллы являются Индия, Пакистан, Иран и Египет. Наиболее востребованные виды – нигелла посевная (*Nigella sativa*) и нигелла дамасская (*Nigella damascena*). Нигелла – культура больших возможностей и перспектив, поэтому требует детального изучения технологических факторов ее выращивания в конкретных почвенно-климатических условиях и обоснования возможностей получения высоких и постоянных урожаев. В Республике Беларусь ведется разработка технологии возделывания нигеллы отечественных сортов на семенные и товарные цели.

На сегодняшний день в связи с изменением погодных условий в сторону потепления, определение оптимальных сроков сева видов *Nigella* L. в условиях Беларуси является весьма актуальным. Последствия изменения климата в Беларуси оказывают существенное влияние на сектор сельского хозяйства, поэтому целью исследований являлось определение оптимальных сроков сева нигеллы в условиях современного изменения климата.

Сорта Знахарка и Беларускі Духмяны (*N. sativa* L.), Искра и Сунічны Водар (*N. damascena* L.) полноценно развиваются и обладают высокой семенной продуктивностью при посеве весной. Урожайность сорта Знахарка (132 г/м²), Беларускі Духмяны (120 г/м²), Искра (125 г/м²) и Сунічны Водар (115 г/м²). При подзимнем посеве сорта всходят раньше, проходят фазы развития интенсивнее, чем при весеннем сроке посева. Однако растения обладают пониженной семенной продуктивностью, урожайность сорта Знахарка – 105 г/м², Беларускі Духмяны – 100 г/м², Искра – 106 г/м² и Сунічны Водар – 100 г/м². Однако следует отметить: как при весеннем, так и осеннем сроке сева можно получить семенную продукцию, обладающую высокими посевными качествами в условиях Беларуси.

Ключевые слова: сорт; сроки сева; нигелла; селекция, семена.

Nigella or black cumin (*Nigella* L.) is an annual plant of the Ranunculaceae, which has medicinal and decorative properties. Currently, both fatty and essential oils of the crop, as well as seeds, are widely used as a spice. The centers of nigella cultivation and export are India, Pakistan, Iran and Egypt. The most popular species are *Nigella sativa* and *Nigella damascena*. *Nigella* is a crop of great potential and prospects, therefore it requires a detailed study of the technological factors of its cultivation in specific soil and climatic conditions and justification of the possibilities of obtaining high and constant yields. In the Republic of Belarus, the development of technology for the cultivation of domestic varieties of black cumin for seed and commercial purposes is underway. Today, due to the change in weather conditions towards warming, determining the optimal timing for sowing black cumin (*Nigella* L.) in the conditions of Belarus is very important. The consequences of climate change in Belarus have a significant impact on the agricultural sector, so the aim of the research was to determine the optimal sowing dates for black cumin (*Nigella* L.) in the context of modern climate change. The varieties Znaharka and Belaruski Dukhmyany (*N. sativa* L.), Iskra and Sunichny Vodar (*N. damascena* L.) develop fully and have high seed productivity when sown in spring. The variety Znaharka (132 g / m²), Belaruski Dukhmyany (120 g / m²), Iskra (125 g / m²) and Sunichny Vodar (115 g / m²). When sown in winter, the varieties emerge earlier, go through the development phases faster than when sown in spring. However, the plants have reduced seed productivity, the yield of the Znaharka variety is 105 g/m², Belaruski Dukhmyany – 100 g/m², Iskra – 106 g/m² and Sunichny Vodar – 100 g/m², but both spring and autumn sowing can produce seed products of high quality in the conditions of Belarus.

Key words: variety; sowing dates; nigella; selection, seeds.

Введение

Нигелла или черный тмин (*Nigella* L.) – однолетнее растение семейства Лютиковые, обладающее лекарственными и декоративными свойствами. В настоящее время широкое применение находит как жирное, так и эфирное масло культуры, а также семена, в качестве специи. Антиоксидантные, противовоспалительные, антиапоптотические и иммуномодулирующие свойства являются основными фармакологическими свойствами нигеллы и тимохинона, которые способствуют их потенциальной пользе для здоровья в отношении широкого спектра заболеваний. Центрами выращивания и экспорта нигеллы являются Индия, Пакистан, Иран и Египет. Наиболее востребованные виды – нигелла посевная (*Nigella sativa*) и нигелла дамасская (*Nigella damascena*). В Республике Беларусь ведется разработка технологии возделывания нигеллы отечественных сортов на семенные и товарные цели [1, 2].

На сегодняшний день в связи с изменением погодных условий в сторону потепления, определение оптимальных сроков сева нигеллы (*Nigella* L.) в условиях Беларуси является весьма актуальным. Последствия изменения климата в Беларуси оказывают существенное влияние на сектор сельского хозяйства, поэтому целью исследований являлось определение оптимальных сроков сева нигеллы (*Nigella* L.) в условиях современного изменения климата [3, 4].

Цель исследования. Нигелла – культура больших возможностей и перспектив, поэтому требует детального изучения технологических факторов ее выращивания в конкретных почвенно-климатических условиях и обоснования возможностей получения высоких и постоянных урожаев.

Основная часть

Исследования проводились в 2022–2024 гг. на учебно-опытных полях учреждения образования сельскохозяйственной академии г. Горки, Могилевской области. Объекты исследований – сорт Знахарка и Беларускі Духмяны (*N. sativa* L.), сорт Искра и Сунічны Водар (*N. damascena* L.). Нами были изучены два срока посева: осенний и весенний. Посев осуществлялся ручной сеялкой, в трех повторениях, площадь учетной делянки – 7 м², схема посева – 45х2 см, возделывание – без применения удобрений, уход заключался в прорывке, культивации, прополке, обработке почвенным гербицидом Сириус, 2,5 л/га до всходов культуры, уборка осуществлялась селекционным комбайном Wintersteiger.

Осенью посев осуществлялся в 3-й декаде сентября (t – 20–22 °С), а также в 3-й декаде октября – 2-й декаде ноября, когда температура окружающей среды в среднем находилась на уровне 8–12 °С. Весенний посев осуществлялся в 3-й декаде апреля – 1-й декаде мая (t – 18–20 °С). За годы проведенных исследований при достаточной увлажненности и температуре воздуха растения нигеллы полноценно развивались и формировали качественные семена. Необходимо отметить, что в 2023 году сумма осадков в мае месяце составила 5,4 мм, что значительно меньше, чем в 2022 и 2024 годах. Так, в 2022 году сумма осадков выше на 54,9 мм, в 2024 году – на 85 мм, однако следует отметить, что продолжительность всходов культуры существенно не отличалась по годам.

В табл. 1. представлены метеорологические данные за годы исследований в период активного роста растений нигеллы.

Почва опытного участка дерново-подзолистая слабоподзоленная легкосуглинистая, развивающаяся на легком лессовидном суглинке, подстилаемом мореным суглинком с глубины 1,1 м. Почва имеет среднюю степень окультуренности.

Таблица 1. Метеорологические данные за годы исследований

Месяц/ годы	2022		2023		2024	
	Температура воздуха, °С	Сумма осадков, мм	Температура воздуха, °С	Сумма осадков, мм	Температура воздуха, °С	Сумма осадков, мм
Май	14,6	60,3	16,5	5,4	15,4	90,4
Июнь	22,5	88,0	21,5	46,2	20,6	113,2
Июль	22,5	65,5	22,5	88,5	21,5	110,3
Август	25,6	10,9	25,5	42,8	22,3	64,6
Среднее/Сумма	21,3	224,7	21,5	182,9	19,9	378,5
ГТК	0,86		0,69		1,54	

В табл. 2 представлены фазы и даты массового развития растений нигеллы при весеннем и осеннем сроках сева, а также указана урожайность сортов по годам с м².

Таблица 2. Фазы развития сортов нигеллы при весеннем сроке сева

Фазы/Сорт	Знахарка	Беларускі Духмяны	Искра	Сунічны Водар
Весенний срок сева				
2022 год				
Посев	02.05	02.05	02.05	02.05
Всходы	14.05	13.05	11.05	15.05
3–4 настоящих листьев	30.05	30.05	27.05	28.05
Стеблеобразование	18.06	20.06	18.06	18.06
Бутонизация	01.07	12.07	03.07	10.07
Цветение	20.07	26.07	20.07	22.07
Плодообразование	30.07	08.08	30.07	05.08
Созревание семян	20.08	02.09	17.08	28.08
Урожайность, г/м ²	130	116	124	108
2023 год				
Посев	05.05	05.05	05.05	05.05
Всходы	20.05	16.05	13.05	18.05
3–4 настоящих листьев	05.06	03.06	30.05	08.06
Стеблеобразование	26.06	26.06	22.06	24.06
Бутонизация	12.07	14.07	06.07	10.07

Цветение	18.07	30.07	20.07	20.07
Плодообразование	28.07	14.08	02.08	06.08
Созревание семян	16.08	01.09	15.08	26.08
Урожайность, г/м ²	134	124	130	121
2024 год				
Посев	08.05	08.05	08.05	08.05
Всходы	20.05	20.05	18.05	20.05
3–4 настоящих листьев	08.06	03.06	02.06	04.06
Стеблеобразование	22.06	26.06	28.06	02.07
Бутионизация	04.07	18.07	10.07	14.07
Цветение	16.07	30.07	17.07	20.07
Плодообразование	02.08	12.08	31.07	07.08
Созревание семян	20.08	07.09	20.08	26.08
Урожайность, г/м ²	131	120	120	115
Осенний срок сева				
2022 год				
Посев	27.10	27.10	27.10	27.10
Всходы	15.04	17.04	13.04	22.04
3–4 настоящих листьев	02.05	03.05	01.05	10.05
Стеблеобразование	20.05	24.05	20.05	24.05
Бутионизация	15.06	20.06	12.06	18.06
Цветение	22.06	28.06	27.06	28.06
Плодообразование	02.07	10.07	07.07	08.07
Созревание семян	24.07	08.08	19.07	02.08
Урожайность, г/м ²	102	96	100	95
2023 год				
Посев	03.11	03.11	03.11	03.11
Всходы	20.04	25.04	25.04	20.04
3–4 настоящих листьев	15.05	18.05	16.05	12.05
Стеблеобразование	30.05	04.06	30.05	26.05
Бутионизация	10.06	27.06	18.06	18.06
Цветение	16.06	07.07	28.06	30.06
Плодообразование	02.07	23.07	14.07	10.07
Созревание семян	26.07	14.08	28.07	31.07
Урожайность, г/м ²	108	104	112	104
2024 год				
Посев	12.11	12.11	12.11	12.11
Всходы	22.04	20.04	27.04	24.04
3–4 настоящих листьев	10.05	20.05	18.05	12.05
Стеблеобразование	28.05	10.06	06.06	30.05
Бутионизация	14.06	29.06	20.06	18.06
Цветение	23.06	16.07	05.07	05.07
Плодообразование	11.07	26.07	18.07	27.07
Созревание семян	28.07	10.08	01.08	10.08
Урожайность, г/м ²	104	100	106	102

По результатам исследований было определено, что всходы всех изучаемых сортов нигеллы появлялись через 5–7 дней после посева в последней декаде сентября (25.09, 27.09, 28.09), при снижении температуры до минусовых значений, всходы погибали. При посеве в 3-й декаде октября – 2-й декаде ноября (27.10, 03.11, 12.11) всходы появлялись в весенний период, когда среднесуточная температура устанавливалась на уровне 16–18 °С, период от начала до полных всходов составлял 3–5 дней. При посеве в весенний период в 3-й декаде апреля – 1-й декаде мая всходы отмечались как у сортов *N. sativa*, так и у сортов *N. damascena* через 10–12 дней после посева.

Отмечено, что при весеннем сроке сева сорт Знахарка отличался урожайностью и скороспелостью. Сорт Искра сочетал высокую урожайность и среднюю продолжительность развития. Сунічны Водар являлся средним по всем параметрам, а Беларускі Духмяны – самый продолжительный по фазам развития сорт со средней урожайностью.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день оптимальным является весенний срок посева – 3-я декада апреля – 1-я декада мая в северо-восточной зоне Республики Беларусь, сбор семян приходится на 2–3 декаду августа–1 декаду сентября. Подзимний посев также возможен в данной зоне, однако нужно учитывать погодные условия и осуществлять посев семян нигеллы, когда среднесуточная температура будет находиться не выше 6–8 °С. Следует также отметить, что в фазе всходы–3–4 настоящих листа, культура может выдерживать кратковременное понижение температуры до -5 °С. Продолжительность фаз развития нигеллы при весеннем и осеннем сроках сева, в среднем за 2022–2024 гг. представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3. Продолжительность фаз развития нигеллы при весеннем сроке сева (дней), в среднем за 2022–2024 гг.

Фазы/Сорт	Знахарка	Беларускі Духмяны	Искра	Сунічны Водар
посев – всходы	13	11	9	13
всходы – 3–4 настоящих листьев	14	16	16	16
3–4 настоящих листьев – стеблеобразование	18	22	24	22
стеблеобразование – бутонизация	14	21	14	17
бутонизация – цветение	8	14	13	9
цветение – плодообразование	13	13	12	16
плодообразование – созревание семян	14	23	17	21
Вегетационный период	95	109	96	101
Урожайность, г/м ²	132	120	125	115

При осеннем сроке сева сорт Знахарка и Искра отличались урожайностью и скороспелостью. Сорта Сунічны Водар и Беларускі Духмяны являлись средними по всем параметрам.

Необходимо отметить также, что весенний посев устойчиво показывает лучшие результаты по урожайности у всех сортов в сравнении с осенним. Так, урожайность у сорта Знахарка выше на 27 г/м², у сорта Беларускі Духмяны – на 20 г/м², сорта Искра выше на 19 г/м², а у сорта Сунічны Водар оказалась выше на 15 г/м².

Таблица 4. Продолжительность фаз развития нигеллы при осеннем сроке сева (дней), в среднем за 2022–2024 гг.

Фазы/Сорт	Знахарка	Беларускі Духмяны	Искра	Сунічны Водар
всходы – 3–4 настоящих листьев	20	23	20	20
3–4 настоящих листьев – стеблеобразование	17	20	17	15
стеблеобразование – бутонизация	15	23	18	22
бутонизация – цветение	8	13	14	13
цветение – плодообразование	14	13	14	15
плодообразование – созревание семян	20	23	13	20
Вегетационный период	94	115	96	105
Урожайность, г/м ²	105	100	106	100

На рисунке показана урожайность сортов нигеллы и их вегетационный период в среднем за годы исследований.

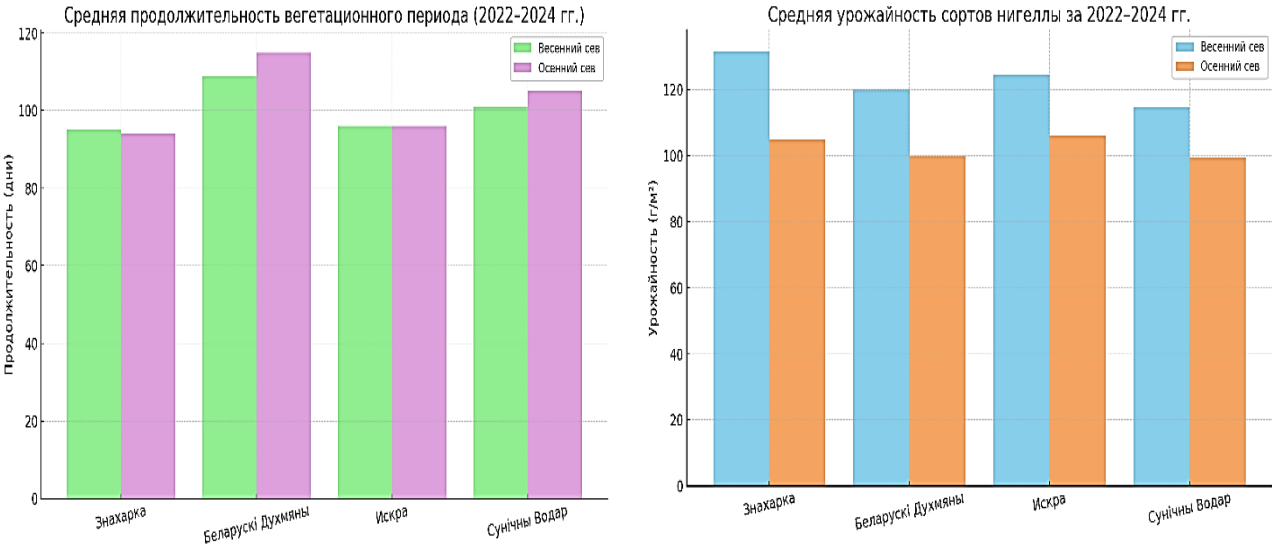


Рис. Урожайность и вегетационный период сортов нигеллы (среднее за 2022–2024 гг.)

При подзимнем (осеннем) сроке посева урожайность, семенная продуктивность растения снижалась за годы исследований в условиях северо-восточной зоны Беларусь, что может быть связано прежде всего с природно-климатическими особенностями зоны выращивания при прохождении определенных фаз развития культуры, а в особенности формирования побегов 1-го и последующих порядков. Данное снижение урожайности в сравнении с посевом в весенний период может нивелироваться внесением комплексных удобрений, листовых микроудобрений и регуляторов роста, а также своевременным внесением гербицидов почвенного и раннего послевсходового действия.

Заключение

Таким образом, сорта Знахарка и Беларускі Духмяны (*N. sativa* L.), Искра и Сунічны Водар (*N. damascena* L.) полноценно развиваются и обладают высокой семенной продуктивностью при посеве весной. Урожайность сорта Знахарка 132 г/м², Беларускі Духмяны 120 г/м², Искра 125 г/м² и Сунічны Водар 115 г/м².

При подзимнем посеве сорта всходят раньше, проходят фазы развития интенсивнее, чем при весеннем сроке посева, но растения обладают пониженной семенной продуктивностью, сорт Знахарка – 105 г/м², Беларускі Духмяны – 100 г/м², Искра – 106 г/м² и Сунічны Водар – 100 г/м². Однако следует отметить, что как при весеннем, так и осеннем сроке сева можно получить семенную продукцию, обладающую высокими посевными качествами в условиях Беларуси.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исакова, А. Л. Некоторые аспекты возделывания черного тмина (*Nigella* L.) в условиях Беларуси / А. Л. Исакова // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: сб. ст. по материалам XXII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня рожд. проф. Д. И. Мельничука., Горки, 28–26 июня 2023 г. / Белорус. гос. с.-х. акад.; редкол.: А. С. Мастеров [и др.]. – Горки: БГСХА, 2023. – С. 95–99.
2. Нигелла в Беларуси: Монография / А. Л. Исакова [и др.] – Горки, 2021. – 120 с.
3. Особенности развития образцов нигеллы посевной (*Nigella sativa* L.) в условиях северо-восточной зоны Республики Беларусь / А. Л. Исакова [и др.] // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. – 2016. – № 3. – С. 79–82.
4. Оценка изменений агроклиматических ресурсов территории Республики Беларусь в период осеннего сева сельскохозяйственных культур: отчет по НИР (заключительный) / Отв. исполнитель В. И. Мельник; Минск: Институт природопользования НАН Беларуси, № госрегистрации 20212460, 2021. – 64 с.