

ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КРИОЛИТОЗОНЫ

EVALUATION OF SPRING WHEAT VARIETIES UNDER PERMAFROST ZONE CONDITIONS

Ключевые слова: пшеница яровая, криолитозона, сорт, скороспелость, урожайность зерна, засухоустойчивость, жаростойкость.

На мерзлотных таежных палевых почвах Якутии проводились исследования по оценке 13 сортов яровой пшеницы. Данные испытаний позволили установить, что почвенная и атмосферная засуха стимулирует ускорение перехода фазы молочной спелости зерна в восковую спелость у яровой пшеницы на 8-10 дней по сравнению с благоприятными по влагообеспеченности условиями. В засушливый год скороспелыми можно отметить сорта местной селекции Туймаада, Приленская 19 (вегетационный период по 56 дней в 2020 г.), сравнительно скороспелые – Боевчанка, Омская 12, Памяти Юдина, Росинка (вегетационный период по 59 и 58 дней в 2020 г.). В благоприятных по влагообеспеченности условиях вегетационный период изученных сортов яровой пшеницы длится от 71 (Приленская 19) до 76 дней. Высота растений изученных сортов пшеницы в благоприятных условиях 2019 г. составляет 70-90 см, при недостатке влаги этот показатель снижается до 50-60 см. Высокорослостью растений отличается сорт Красноярская 12 (91 и 60 см). Самым короткостебельным является сорт пшеницы Талба (56 и 36 см по двум годам исследований). Высокой устойчивостью к недостатку влаги и высоким температурам воздуха характеризуется сорт яровой пшеницы Омгау 90 (4,2 балла), остальные сорта яровой пшеницы растения внешне были более угнетены. Наиболее урожайными по выходу зерна выявлены сорта яровой пшеницы: Омская краса – 34,7 ц/га, Красноярская 12 – 33,4 ц/га, Омгау 90 – 32,7 ц/га, существенно превышающие стандартный сорт Туймаада (29,8 ц/га).

В условиях засухи урожайность зерна яровой пшеницы падает до 9-12 ц/га. Влажность зерна пшеницы варьирует в зависимости от влагообеспеченности, в благоприятные годы влажность зерна сортов яровой пшеницы составляет 17-20%, в засушливые годы 15-17%. Наиболее высокой влажностью зерна отличается сорт Омгау 90 – 20,0 и 17,8% по 2 годам исследований; низкая влажность зерна при уборке установлена на стандартном сорте Приленская 19 – 16,9 и 13,6%.

Keywords: spring wheat, permafrost zone, variety, early maturity, grain yielding capacity, drought resistance, heat resistance.

On permafrost taiga pale-yellow soils of Yakutia, the studies were carried out to evaluate 13 spring wheat varieties. It was found that soil and atmospheric drought accelerated the transition of grain milk-ripe stage to dough stage in spring wheat by 8-10 days as compared to favorable conditions regarding moisture availability. On a dry year, the varieties of local selection Tuymaada and Prilenskaya 19 (the growing season of 56 days in 2020) may be distinguished as early ripening ones; relatively early ripening varieties - Boevchanka, Omskaya 12, Pamyati Yudina and Rosinka (the growing season of 59 and 58 days in 2020). Under favorable moisture conditions, the growing season of the studied spring wheat varieties lasted from 71 (Prilenskaya 19) to 76 days. The most productive varieties in terms of grain yield were the following spring wheat varieties: Omskaya краса (3.47 t ha), Krasnoyarskaya 12 (3.34 t ha), and Omgau 90 (3.27 t ha); they significantly outyielded as compared to the standard variety Tuymaada (2.98 t ha). Under drought conditions, the grain yield of spring wheat dropped to 0.9-1.2 t ha.

Осипова Валентина Валентиновна, д.с.-х.н., доцент, Октемский филиал, Арктический государственный агротехнологический университет, с. Октемцы, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация, e-mail: luzerna_2008@mail.ru.

Коношук Лада Ярославовна, ассистент, Октемский филиал, Арктический государственный агротехнологический университет, с. Октемцы, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация, e-mail: olada87@gmail.com.

Osipova Valentina Valentinovna, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Oktemsky Branch, Arctic State Agro-Technological University, Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation, e-mail: luzerna_2008@mail.ru.

Konoshchuk Lada Yaroslavovna, Asst., Oktemsky Branch, Arctic State Agro-Technological University, Republic of Sakha (Yakutia), Russian Federation, e-mail: olada87@gmail.com.

Введение

Зерновое хозяйство Республики Саха (Якутия) имеет более чем трехвековую историю. В

настоящее здесь возделываются почти все виды хлебов первой группы: пшеница яровая, ячмень яровой, овес и озимая рожь [1, 2]. Если к

началу хлебопашества в республике зерновые имели исключительно продовольственное значение, то сегодня интерес их возделывания сводится к обеспечению животноводства кормами [1-3]. Так, большая половина кормового клина в Якутии засеивается зерновыми для получения сочных и грубых кормов, которые занимают более 10 тыс. га, средняя урожайность зерна составляет 10-15 ц/га [4].

Поскольку у зерновых культур наиболее благоприятными для налива и созревания зерна являются условия, когда среднесуточная температура воздуха составляет 16-20°C, а влажность воздуха близка 50% [5, 6], то условия криолитозоны неблагоприятны для получения потенциального урожая зерна, заложенного в генотипе [7, 8]. В северном земледелии основными лимитирующими факторами являются продолжительность теплого периода и почвенная влага [9], поэтому подбор скороспелых и засухоустойчивых сортов зерновых культур, в частности, яровой пшеницы, имеет определяющую роль в зерноводстве.

Актуальность исследований заключается в выявлении новых более адаптированных к меняющимся абиотическим и биотическим факторам среды, продуктивных и качественных сортов яровой пшеницы и их оценке для дальнейшего внедрения и замены старых сортов.

Цель исследований – дать оценку новым сортам яровой пшеницы по комплексу хозяйственно-биологических показателей в условиях криолитозоны.

Материалы и методика исследований

Изучение и испытание сортов яровой пшеницы проведены в период 2019-2020 гг. в Мегино-Кангаласском улусе Республики Саха (Якутия).

Изучалось 13 сортов: Туймаада, Боевчанка, Красноярская 12, Новосибирская 18, Новосибирская 31, Омгау 90, Омская 12, Омская краса, Памяти Юдина, Приленская 19, Росинка, Талба, Уярочка. Площадь опытных делянок 50 м², варианты располагали методом рендомизации в четырехкратной повторности. Наблюдения и

учеты проводились по общепринятым методикам.

Почвы на опытном участке мерзлотные таежные палевые [10]. Результаты почвенных анализов пахотного горизонта мерзлотных таежных палевых почв показывают низкое содержание в почве органических веществ, т.е. в слое 0-20 см пашни содержится 1,7% гумуса. Реакция почвенного раствора слабощелочная pH 8,3. Агрохимические анализы показывают высокую обеспеченность почвы фосфором и калием, в 1 кг содержится 278 мг подвижного фосфора и 295 мг обменного калия. Почвы пашен бедны бором или в 1 кг почвы содержится 0,43 мг подвижной формы.

Результаты и их обсуждение

В 2019 г. перед посевом и после посева сортов пшеницы в конце мая шли дожди. Поэтому посев проведен во влажную почву, что способствовало своевременному и равномерному появлению всходов пшеницы. Полные всходы отмечены по сортам на 10-11-й день после посева. В первых числах июля, в фазе начала колошения, на растениях пшеницы было заметно угнетение жарой, растения были низкорослыми, пожелтели кончики листьев, колос на всех сортах был сидячий. Дожди, выпавшие в середине и во второй декаде июля, способствовали улучшению состояния посевов. Растения пшеницы вытянулись, колос вышел. Вегетационный период (от полных всходов до восковой спелости зерна) длился по сортам пшеницы от 71 (сорт Приленская 19) до 80 (сорт Уярочка) дней. У большинства изучаемых сортов яровой пшеницы вегетационный период составил 74-76 дней.

Посев сортов пшеницы яровой в 2020 г. проведен 29 мая в хорошо обработанную влажную почву. За май до посева выпало 6,6 мм осадков, после посева в мае – 1,4 мм осадков. За период начало колошения-восковая спелость осадков не было, что определило вместе со слабым кущением низкую урожайность в целом. В целом, вегетационный период 2020 г. характеризуется как засушливый с минимальным количеством осадков за весь период (табл. 2).

Фенологические наблюдения 2019 г.

Сорт	Посев	Начало всходов	Полные всходы	Начало кущения	Начало колошения	Полное колошение	Молочная спелость	Восковая спелость	Вегетационный период
Туймаада, стандарт	29.05	07.06	09.06	17.06	06.07	08.07	22.07	21.08	74
Боевчанка	29.05	07.06	09.06	17.06	07.07	09.07	23.07	21.08	74
Красноярская 12	29.05	07.06	09.06	17.06	11.07	13.07	25.07	23.08	76
Новосибирская 18	29.05	07.06	09.06	17.06	10.07	12.07	25.07	23.08	76
Новосибирская 31	29.05	07.06	09.06	17.06	09.07	11.07	25.07	23.08	76
Омгау 90	29.05	07.06	09.06	17.06	09.07	12.07	25.07	23.08	76
Омская 12	29.05	06.06	08.06	17.06	07.07	09.07	22.07	20.08	74
Омская краса	29.05	07.06	09.06	17.06	10.07	12.07	25.07	23.08	74
Памяти Юдина	29.05	06.06	08.06	18.06	06.07	08.07	20.07	20.08	74
Приленская 19	29.05	06.06	08.06	17.06	05.07	07.07	20.07	17.08	71
Росинка	29.05	07.06	09.06	17.06	08.07	10.07	24.07	22.08	75
Талба	29.05	07.06	09.06	17.06	06.07	08.07	20.07	22.08	75
Уярочка	29.05	07.06	09.06	18.06	10.07	12.07	26.07	27.08	80

В условиях засухи у зерновых культур ускоряется прохождение периода от молочной до восковой спелости. Если в 2019 г. этот период составлял 25-28 дней, то в 2020 г. – 15-20 дней. Уборки зерна изучаемых сортов яровой пшеницы была проведена необычно рано 19 августа.

Раннеспелостью в 2020 г. отличаются районированные сорта пшеницы Туймаада и Приленская 19, у которых вегетационный период длился 56 дней. Также раннеспелость на уровне этих сортов отмечена у сортов Боевчана, Омская 12, Памяти Юдина и Росинка (табл. 2).

Недостаток почвенной и атмосферной влаги способствует ускорению перехода фазы молочной спелости зерна в восковую спелость у сортов яровой пшеницы. Так, в засушливом 2019 г. этот период длился на 8-10 дней продолжительнее, чем в более благоприятном по влагообеспеченности 2020 г.

Таким образом, испытание сортов яровой пшеницы на мерзлотных таежных палевых почвах позволило установить наиболее скороспелые сорта местной селекции Туймаада,

Приленская 19 (вегетационный период по 56 дней в 2020 г.), сравнительно скороспелые – Боевчанка, Омская 12, Памяти Юдина, Росинка (вегетационный период по 59 и 58 дней в 2020 г.).

Из данных таблицы 3 следует, что высота стеблестоя сортов яровой пшеницы зависит от погодных условий вегетационного периода. В более благоприятных условиях 2019 г. высота стеблестоя изучаемых сортов пшеницы была на уровне 70-90 см. В условиях засушливого 2020 г. растения пшеницы яровой низкорослые, на уровне 50-60 см. высокорослостью растений отличается сорт Красноярская 12 (91 см в благоприятный год и 60 см в условиях засухи). Самым короткостебельным является сорт, как и заявлен селекционерами Якутского НИИСХ, Талба (56 и 36 см по двум годам исследований).

По массе 1000 зерен в условиях 2019 г. превзошел всех сорт пшеницы Памяти Юдина – 46,2 г. В условиях 2020 г. по этому показателю отличаются сорта Красноярская 12 и Омская краса – 35,0 и 36,4 г соответственно (табл. 3).

Фенологические наблюдения 2020 г.

Сорт	Посев	Начало всходов	Полные всходы	Начало кущения	Начало колошения	Полное колошение	Молочная спелость	Восковая спелость	Вегетационный период
Туймаада	29.05	07.06	09.06	19.06	04.07	08.07	18.07	03.08	56
Боевчанка	29.05	07.06	08.06	19.06	04.07	07.07	18.07	05.08	59
Красноярская 12	29.05	07.06	08.06	20.06	06.07	10.07	19.07	07.08	61
Новосибирская 18	29.05	07.06	08.06	20.06	05.07	08.07	18.07	07.08	61
Новосибирская 31	29.05	07.06	08.06	20.06	07.07	09.07	18.07	07.08	61
Омгау 90	29.05	07.06	08.06	20.06	07.07	09.07	18.07	06.08	60
Омская 12	29.05	07.06	08.06	20.06	04.07	08.07	18.07	05.08	59
Омская краса	29.05	07.06	08.06	20.06	04.07	08.07	19.07	08.08	62
Памяти Юдина	29.05	07.06	08.06	19.06	04.07	06.07	17.07	05.08	59
Приленская 19	29.05	07.06	08.06	19.06	04.07	06.07	17.07	02.08	56
Росинка	29.05	07.06	09.06	20.06	04.07	06.07	17.07	05.08	58
Талба	29.05	07.06	08.06	19.06	04.07	07.07	19.07	07.08	61
Уярочка	29.05	07.06	09.06	20.06	08.07	10.07	20.07	07.08	62

Таблица 3

Высота стеблестоя, масса 1000 зерен и устойчивость к полеганию и засухе (2019-2020 гг.)

Сорт	Высота стеблестоя, см		Масса 1000 зерен, г.		Устойчивость, балл			
	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.	к полеганию		к засухе	
					2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.
Туймаада	78	51	33,3	27,2	4,0	5,0	5,0	4,0
Боевчанка	86	51	34,8	28,7	5,0	5,0	5,0	3,2
Красноярская 12	91	60	38,4	35,0	5,0	5,0	5,0	3,8
Новосибирская 18	84	54	38,6	30,8	5,0	5,0	5,0	3,8
Новосибирская 31	83	54	32,6	27,9	5,0	5,0	5,0	3,8
Омгау 90	82	55	37,3	31,7	4,5	5,0	5,0	4,2
Омская 12	76	56	34,2	29,0	4,8	5,0	5,0	4,0
Омская краса	84	56	42,3	36,4	5,0	5,0	5,0	4,0
Памяти Юдина	70	48	46,2	27,2	5,0	5,0	4,0	4,0
Приленская 19	76	55	29,3	27,3	5,0	5,0	5,0	3,5
Росинка	76	47	33,7	32,8	5,0	5,0	4,0	3,8
Талба	59	36	38,1	30,3	5,0	5,0	5,0	3,5
Уярочка	74	50	38,7	31,1	5,0	5,0	5,0	4,0

Устойчивость к полеганию у всех сортов яровой пшеницы высокая, кроме сорта Омгау 90, у которого в 2019 г. полегание было на уровне 4,5 балла при высоте стеблестоя 82 см. В условиях 2020 г. устойчивость к полеганию у всех сортов высокая (табл. 3).

Глазомерная оценка устойчивости сортов яровой пшеницы к засухе позволила выявить в

2020 г. наиболее устойчивый сорт Омгау 90 – 4,2 балла, на остальных сортах пшеницы растения были более угнетены из-за недостатка влаги и высоких температур воздуха (табл. 3).

Как показали данные исследований, влажность зерна зависит от условий года. В 2019 г. влажность зерна сортов яровой пшеницы составила 17-20%, в 2020 г. – 15-17%. Наиболее вы-

сокая влажность зерна отмечается на сорте Омгау 90 – 20,0 и 17,8% по двум годам исследований. И, наоборот, низкой влажностью зерна при

уборке характеризуется районированный по республике сорт Приленская 19 – 16,9 и 13,6% (табл. 4).

Таблица 4

Влажность зерна, вегетационный период, общая оценка сортов и пригодность сортов к механической уборке (2019-2020 гг.)

Сорт (гибрид)	Влажность, %		Общая оценка сорта		Пригодность к механизированной уборке, балл	
	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.
Туймаада	17,0	15,2	4,0	4,0	4,0	5,0
Боевчанка	18,7	15,7	4,0	4,0	5,0	5,0
Красноярская 12	19,2	16,0	4,0	4,0	5,0	5,0
Новосибирская 18	18,9	16,7	4,0	4,0	5,0	5,0
Новосибирская 31	18,8	15,4	4,0	4,0	5,0	5,0
Омгау 90	20,0	17,8	4,0	4,0	5,0	5,0
Омская 12	17,1	13,8	4,0	4,0	5,0	5,0
Омская краса	18,7	16,8	4,0	4,0	5,0	5,0
Памяти Юдина	18,3	15,8	4,0	4,0	5,0	5,0
Приленская 19	16,9	13,8	4,0	4,0	5,0	5,0
Росинка	17,1	13,6	4,0	4,0	5,0	5,0
Талба	18,2	16,0	4,0	4,0	5,0	5,0
Уярочка	18,4	14,1	4,0	4,0	5,0	5,0

Таблица 5

Урожайность изучаемых сортов яровой пшеницы (2019-2020 гг.)

Сорт (гибрид)	Урожайность при стандартной влажности, ц/га			
	2019 г.	группа по стат. обработке	2020 г.	группа по стат. обработке
Туймаада	29,8	Ст.	10,0	Станд.
Боевчанка	31,0	+1	9,3	-0
Красноярская 12	33,4	+5	10,3	+0
Новосибирская 18	30,3	+0	10,6	+0
Новосибирская 31	31,9	+3	9,2	-0
Омгау 90	32,7	+4	12,4	+1
Омская 12	30,8	+1	9,4	-0
Омская краса	34,7	+7	9,9	-0
Памяти Юдина	26,0	-5	10,5	+0
Полюшко	21,2	-12		
Приленская 19	21,3	-12	4,8	-3
Росинка	31,4	+2	9,4	-0
Талба	31,2	+2	6,3	-2
Уярочка	30,7	+1	11,7	+0
Точность опыта (P)	0,73		5,9	
Ошибка (E)	0,23		0,58	
Критерий оценки НСР ₀₅	0,69		1,74	

По пригодности к механизированной уборке, все изучаемые сорта яровой пшеницы имеют высокую оценку – 5 баллов.

Результаты исследований за 2 года показали, что урожайность сортов яровой пшеницы колеблется в зависимости от содержания про-

дуктивной влаги в почве. Из таблицы 5 следует, что урожайность зерна сортов пшеницы сильно отличается по годам. В благоприятном по количеству осадков 2019 г. средняя урожайность по опыту составила 29,7 ц/га, в засушливом 2020 г. – 9,5 ц/га.

В 2019 г. лучшие результаты по урожайности зерна имели сорта Омская краса – 34,7 ц/га, Красноярская 12 – 33,4 ц/га, Омгау 90 – 32,7 ц/га, существенно превысившие стандартный сорт Туймаада (29,8 ц/га). В условиях засухи 2020 г. у всех сортов яровой пшеницы урожайность зерна низкая и колеблется в пределах 9-12 ц/га (табл. 5).

Заключение

1. Исследованиями установлено, что недостаток почвенной и атмосферной влаги способствует ускорению перехода фазы молочной спелости зерна в восковую спелость у яровой пшеницы. В засушливом 2019 г. этот период сократился на 8-10 дней у сортов пшеницы по сравнению с благоприятным по влагообеспеченности 2020 г.

2. Установлены раннеспелые сорта местной селекции Туймаада, Приленская 19 (вегетационный период по 56 дней в 2020 г.), сравнительно скороспелые – Боевчанка, Омская 12, Памяти Юдина, Росинка (вегетационный период по 59 и 58 дней в 2020 г.). В благоприятных по влагообеспеченности условиях вегетационный период изученных сортов яровой пшеницы длится от 71 (Приленская 19) до 76 дней.

3. Наиболее устойчивым к засухе и высоким температурам воздуха оказался сорт яровой пшеницы Омгау 90 – 4,2 балла, на остальных сортах пшеницы растения были более угнетены из-за нехватки влаги и высоких температур воздуха.

4. Выявлены сорта яровой пшеницы, обеспечивающие наивысший урожай зерна в благополучных для роста и развития условиях: Омская краса – 34,7 ц/га, Красноярская 12 – 33,4 ц/га, Омгау 90 – 32,7 ц/га, существенно превысившие стандартный сорт Туймаада

(29,8 ц/га). В условиях недостатка почвенной влаги и высоких температур воздуха урожайность зерна у всех изученных сортов яровой пшеницы снижается до 9-12 ц/га.

Библиографический список

1. Башарин, Г. П. Из истории приобщения якутов к русской земледельческой культуре / Г. П. Башарин. – Якутск: Кн. изд-во, 1958. – 51 с. – Текст: непосредственный.

2. Башарин, Г. П. История земледелия в Якутии / Г. П. Башарин. – Якутск: Кн. изд-во, 1989. – 350 с. – Текст: непосредственный.

3. Бойнов, А. И. Северное земледелие / А. И. Бойнов; МСХ РФ, ФГБОУ ВПО «ЯГСХА». – Якутск: Сахаполиграфиздат, 2007. – 231 с. – Текст: непосредственный.

4. Васильев П. П. Производство зерна в Якутии / П. П. Васильев; РАСХН, Сиб. отд-е Якут. НИИСХ. – Якутск, 2000 – 199 с. – Текст: непосредственный.

5. Конюхов, Г. И. Земледелие Якутии / Г. И. Конюхов; РАСХН. Сиб. отд-е Якут. НИИСХ. – Новосибирск, 2005 – 360 с. – Текст: непосредственный.

6. Gallagher, J.N., Biscoe, P.V., Scott, R.K. (1975). Barley and its Environment. V. Stability of Grain Weight. *Journal of Applied Ecology*, 12 (1), 319-336. <https://doi.org/10.2307/2401735>.

7. Биологические особенности яровой пшеницы в Якутии / Иванов, Б. И. [и др.]. – Новосибирск: Наука, 1979. – 177 с. – Текст: непосредственный.

8. Хлебные злаки в Якутии / Б. И. Иванов, П. М. Львова, К. А. Акисимова, А. С. Иванов. – Якутск: Изд-во ЯФ СО АН ССР, 1985. – 164 с. – Текст: непосредственный.

9. Гаврилова, М. К. Климат Центральной Якутии / М. К. Гаврилова. – Якутск, 1973. – 120 с. – Текст: непосредственный.

10. Еловская, Л. Г. Классификация и диагностика мерзлотных почв Якутии / Л. Г. Еловская. – Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1987. – 172 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Basharin G.P. Iz istorii priobshcheniia iakutov k russkoi zemledelcheskoi kulture. – Iakutsk: Kn. izd-vo, 1958. – 51 s.
2. Basharin G.P. Istoriiia zemledeliia v Iakutii. – Iakutsk: Kn. izd-vo, 1989. – 350 s.
3. Boinov A.I. Severnoe zemledelie; MSKh RF, FGBOU VPO «IaGSKhA». – Iakutsk: Sakha-poligrafizdat, 2007. – 231 s.
4. Vasilev P.P. Proizvodstvo zerna v Iakutii; RASKhN, Sib. otd. Iakut. NIISKh. – Iakutsk, 2000. – 199 s.
5. Koniukhov G.I. Zemledelie Iakutii; RASKhN. Sib. otd. Iakut. NIISKh. – Novosibirsk, 2005. – 360 s.
6. Gallagher, J.N., Biscoe, P.V., Scott, R.K. (1975). Barley and its Environment. V. Stability of Grain Weight. *Journal of Applied Ecology*, 12 (1), 319-336. <https://doi.org/10.2307/2401735>.
7. Ivanov B.I. i dr. Biologicheskie osobennosti iarovoi pshenitsy v Iakutii. – Novosibirsk: Nauka, 1979. – 177 s.
8. Khlebnye zlaki v Iakutii / Ivanov B.I., Lvova P.M., Akisimova K.A., Ivanov A.S. – Iakutsk: Izd. IaF SO AN SSR, 1985. – 164 s.
9. Gavrilova M.K. Klimat Tsentralnoi Iakutii. – Iakutsk, 1973. – 120 s.
10. Elovskaja L.G. Klassifikatsiia i diagnostika merzlotnykh pochv Iakutii. – Iakutsk: IaF SO AN SSSR, 1987. – 172 s.



УДК 631.53.027.34

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-218-12-24-31

Н.А. Протасова, Г.В. Степанчук,
П.В. Гуляев, Е.К. Кувшинова
N.A. Protasova, G.V. Stepanchuk,
P.V. Gulyaev, E.K. Kuvshinova

ВЛИЯНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ТОМАТА СОРТА МАЛЬВА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

INFLUENCE OF OPTICAL IRRADIATION ON SEED SOWING QUALITIES OF THE MALVA TOMATO VARIETY IN PROTECTED GROUND

Ключевые слова: томат, сорт, видимое излучение, спектры, энергия прорастания, всхожесть, средняя длина ростка, средняя длина корешка, уравнения регрессии.

В тепличных хозяйствах огромную роль играют дружность всходов, энергия прорастания и всхожесть овощных культур. Для функционирования теплиц необ-

ходимы затраты на поддержание оптимального микроклимата, что не всегда выгодно малым тепличным хозяйствам. Поэтому идет поиск решений, которые позволят повысить параметры качества овощных культур. Известны способы оптического воздействия на семена, которые влияют на их структуру и способствуют раннему появлению всходов и активному росту стебля и корня. В условиях защищенного грунта проведены иссле-