

УДК.6 31.197.638 (375.32)

ЗАВИСИМОСТЬ РОСТОВЫХ ПАРАМЕТРОВ И УРОЖАЙНОСТИ РАСТЕНИЙ РЕДИСА ОТ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО РЕЖИМА ВЫСОКОГОРЬЯ ПАМИРА

Наврузбекова М.Д.- к.б.н., ХГУ им. М.Назаршоева, **Шомансуров С.**- д.б.н., ПС-ХОС
ТАСХН, Ахмедов Т.А.- академик ТАСХН, ТАУ им. Ш. Шотемур

Ключевые слова: редис, предпосевная обработка, УФ - облучение, ростовые показатели, урожайность, теплица.

Обеспечение населения витаминной овощной продукцией во внесезонное время года считается актуальной проблемой сельскохозяйственного производства регионов Республики Таджикистан в современном этапе. В ранне-весеннем, позднеосеннем и зимнем периодах одной из самых скороспелых овощных культур является редис (*Raphanus sativus* L.), относящееся к корнеплодным культурам, семейства капустные. Корнеплоды редиса содержащие большое количество углеводов, минеральных солей, до 23 мг/% витамина С, делает их ценным овощем в ранне-весенний период, когда недостаток витаминов в организме ощущается особенно остро (Литвинов С.С., 2014). По мнению Н.Н. Балашева и Г.О. Земана (1981) сроки созревания урожая корнеплодов редиса в зависимости от сорта составляет от 30 – 35 дней у раннеспелых, до 55 – 60 дней у позднеспелых сортов.

Рекомендуется сплошной, ленточный, между лентами 45 см, между рядками 10 -12 см, широкополосный способ с шириной полосы 6 – 8 см, где урожайность доходит до 16,7 т/га (Белик Ф.В., 1976).

Население высокогорных регионов Таджикистана, в том числе территорий Горно-Бадахшанской автономной области крайне остро ощущает недостаток витаминизированной овощной продукции, особенно во внесезонное время года. Следует отметить, что эффективное использование природных ресурсов, в том числе геотермальных вод в теплицах для выращивания овощных культур позволяет получать урожай овощей в течение длительного осенне-зимнее-весеннее времени года.

Применение различных факторов физического воздействия считается одним из путей, влияющие на жизненные процессы овощных растений в условиях закрытого и открытого грунта.

Несмотря на наличие определенных исследований по применению различных материалов с светофильтрационными способностями, а также предпосевной обработке семян при выращивании овощных культур в высокогорных условиях Памира, до последнего времени вопрос выращивания редиса не разработан. Наш интерес вызван перспективой использования различных светофильтров в овощеводстве защищенного грунта в условиях высокогорья, для усиления адаптационной способности растений на дополнительное воздействие факторов присутствующих в данной территории.

Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур, различных сроков созревания и обеспечение возрастающей потребности населения в экологически чистых продуктах питания течении года является главной задачей сельскохозяйственной отрасли. Для достижения этих целей требуется поиск новых эффективных технологий (Акимова Т. А., Кузьмин А. П., Хаскин В.В., 2001).

Нами в течение 2016-2018 годов проведены исследования по эффективности использования полиэтиленовых плёнок при выращивании редиса в теплицах и открытом грунте.

В наших опытах в качестве объекта исследования был использован редис, сорта Дунганский местный. Корнеплод редиса в пищу употребляется в сыром виде. В них содержатся витамины, сахара, жиры, минеральные соли и питательные вещества, эфирные масла, придающие ему приятный вкус (Каратаев Е.С., Советкина В.Е., 1975).

Параллельно нами заложен микро полевой опыт с культурой редис. Посев на открытой площадке произвели на грядках многострочными лентами. Расстояние между лентами равнялось 45 см, а между рядами в ленте - 12 см., норма высева 3-4 грамма на 1 кв. метр. Семена редиса перед посевом облучались в течение 1 часа коротковолновыми ультрафиолетовыми лучами (УФ – 254 нм). Источником облучения служила лампа ДБ-60. Интенсивность облучения равнялась 7 Вт/м². Такая интенсивность обусловлена тем, что в высокогорных условиях Памира максимум интенсивности УФ-В радиации равняется 9 Вт/м² (Шомансуров С., Акназаров О.А., 2005).

Исследования по эффективности светопрозрачных плёнок провели в теплицах, обогреваемых геотермальными водами, имеющие естественную плюсовую температуру 76 –

78 градусов. Необходимый температурный режим внутри теплиц регулировалась проветриванием.

Опыты по использованию разных полимерных светофильтров в тепличных условиях были проведены на высоте 3560 метров над уровнем моря. В опытах была использована обыкновенная полиэтиленовая пленка, пропускающая весь спектр солнечного излучения (+УФ) и специальная полиэтиленовая пленка с химической добавкой – 2 – окси – 4 – алкокси – бензофенона, которая не пропускает УФ – часть солнечного спектра.

В условиях геотермальных теплиц и открытого грунта испытывали редис на специальных грядках, и как уплотнитель к молодым растениям огурцов и томатов в теплицах. Овощные растения выращивали как в осеннее – зимнем, так и весеннем обороте (конец ноября и начало марта). Семена сеяли во влажную почву и заделывали их на глубину 0.5 – 1 см. Расстояние между рядками редиса – 10 – 15 см. При необходимости всходы редиса прореживали. Полив по бороздам производили по мере необходимости. Уборку урожая корнеплодов редиса проводили на 40 – 45-й день после всходов.

В процессе исследований учитывались параметры роста и развития растений, определялась продуктивность корнеплодов редиса.

Зависимость морфологических показателей и урожайности растений редиса от использования плёнок приведены в таблице 1. Определение роста показала, что при уборке корнеплодов этот параметр увеличился под действием УФ отсекающей пленки по высоте растений, количество листьев, массе листьев и корнеплодов, по сравнению с вариантом с обыкновенной плёнкой + УФ.

Таблица 1 - Морфологические показатели и урожайность корнеплодов редиса под разными полиэтиленовыми светофильтрами (среднее за 2016-2018г.г.)

Варианты	Параметры				Урожайность, кг/м ²
	Высота растений, см.	Кол – во листьев, шт.	Масса		
			листья, грамм	корнеплоды, грамм	
Контроль (обыкновенная пленка +УФ)	24.6±0.4	7.2±0.6	22.5±4.1	57.9±5.9	2,7
УФ – отсекающая пленка	29.6±0.9	9.0.3±0.4	38.7±4	82.7±8	3,2

Следует отметить, что существенная разница между вариантами опыта наблюдается в массе листьев и корнеплодов, фактор определяющий продуктивность растений редиса. Так, масса листьев в фазе уборки урожая в теплицах, покрытых УФ – отсекающей пленкой (- УФ), на 72% выше, чем в теплице на варианте (+ УФ). При этом масса одного корнеплода на варианте с изученной плёнкой увеличивается на 42,8%.

Основной показатель - урожайность растений, под УФ – отсекающей пленкой (- УФ) увеличивается на 18,5%, которое необходимо принимать во внимание.

Результаты исследований, по предпосевной обработке семян редиса приведенные в таблице 2, показывают, что при УФ облучении семян редиса, урожайность корнеплодов увеличивается на 163.5%. Небольшая разница наблюдается по высоте растений между вариантами опыта. В данном случае так же, как и в опытах с использованием разных полиэтиленовых пленок, большая разница наблюдается в массе листьев и корнеплодов. Разница массы листьев в конце вегетации между вариантами опыта и средней массы корнеплодов составляет 82%, а разница возрастание урожайности доходит до 163,5%.

Таблица 2 - Влияние предпосевого УФ – облучения семян редиса на ростовые параметры и урожайности растений редиса

Варианты	Параметры				Урожайность, кг/м ²
	Длина листьев, см.	Кол – во листьев, шт.	Средняя масса		
			листья, грамм	корнеплоды, грамм	
Контроль (без облучения)	19.2±0.4	7.6±0.01	15.2±1.1	30.4±3.4	2.03
УФ облучения семян	22.0±0.5	10.3±0.6	27.6±2.9	55.2±5.4	3.32

Показатели урожайности растений редиса при использовании различных факторов приведены в таблице 3.

По полученным результатам исследований, микроклимат внутри теплиц позволяет достичь высоких показателей урожайности, которые отвечает биологическим особенностям культуры редиса.

Урожайность корнеплодов под обыкновенной полиэтиленовой пленкой было больше на 133,6%, а под УФ – отсекающей пленкой на 158,4% выше по сравнению с урожайностью редиса

на открытом грунте. При предпосевном УФ – облучении семян урожайность корнеплодов редиса в теплицах увеличивается на 164,4 % по сравнению необлученных семян.

Таблица 3 - Урожайность растений редиса в теплицах, покрытых разными светофильтрами и при предпосевном облучении семян УФ, кг/м²

Варианты опыта в теплицах				
Открытый грунт, контроль	Обыкновенная пленка (+УФ)	УФ-отсекающая пленка (-УФ)	Без облучения	УФ облучение семян
2,02	2,7	3,2	2,03	3,32

В наших опытах уборку урожая проводили, когда корнеплоды достигли диаметра выше 2,5-3,0 см, что приходится на 40 – 45 день после всходов. Высота ботвы к этому времени составляла около 28 см, диаметр крупных корнеплодов – 4,2 см, а масса 10 корнеплодов – 327 г. В среднем в теплице под контрольной пленкой было получено 2,7 кг/м², а под УФ - отсекающей пленкой – 3,2 кг/м².

Результатами исследований установлено, что в высокогорных условиях Памира для оптимальной вегетации растений редиса и увеличения урожайности в условиях геотермальных теплиц рекомендуется применение специальной УФ – отсекающей пленки, а также в естественных условиях эффективным является предпосевное УФ – облучение семян для повышения адаптационной способности растений редиса.

С другой стороны, необходимо отметить, что выращивание редиса в теплицах в междурядьях огурцов и томата способствует эффективному их использованию и получению дополнительного урожая, т.е. до созревания урожая основных культур.

Такая технология выращивания способствует выращиванию урожая корнеплодов редиса в экстремальных условиях высокогорья Памира во внесезонное время года, которая имеет важное хозяйственное значение также для подобных территорий Республики Таджикистан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Литвинов С.С. Энциклопедия овощеводство. Москва, 2014. - С. 537-538.
2. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство. Ташкент, 198. С.313 – 314.
3. Белик В.Ф. Овощеводство открытого грунта. Москва, «Колос», 1976. -С. 240-241.
4. Акимова Т.А. Кузьмин А.П. Хаскин В.В. Экология. Природа. Человек. Техника: учебник для вузов. – М.: Юнити – Дана, 2001.
5. Каратаев Е.С., Советника В.Е. Овощеводство. Ленинград, «Колос», 1975. - 288 с.
6. Шомансуров С., Акназаров О.А. Экологические условия Памира и жизнедеятельность растений. Изд. «Дониш», Душанбе, 2005. - 168 с.
7. М.Наврузбекова, С.Шомансуров, академики АИКТ Т.А. Ахмедов

АННОТАЦИЯ

ВОБАСТАГИИ НИШОНДИҲАНДАҶОИ НАШЪУ НУМУЪ ВА ҲОСИЛНОКИИ РАСТАНИИ ШАЛҒАМЧА АЗ РЕҶАИ НУРИ УЛТРАБУНАВШИ БАЛАНДКӢҲИ ПОМИР

Дар мақола натиҷаҳои таҷриба оид ба истифодабарии филторҳои равшани полиэтиленӣ ва коркарди пеш аз кишти тухмӣ ба нашъу нумуъ ва ҳосилнокии растани шалғамча, дар шароити баландкӯҳи Помир. Муайян карда шуд, ки истифодаи плёнкаи полиэтиленӣ махсуси ба қисми нурҳои ултрабунавш монеакунандаи нури офтоб. Ба баландшавии ҳосилнокии шалғамча мусоидат менамояд. Коркарди пешазкишти тухмии шалғамча дар шароити табиӣ низ ба афзуншавии нашъу нумуъ ва ҳосилнокии растани оварда мерасонад. Ҳосилнокии шалғамча дар зери пленка нури ултрабунавшро баргардонанда, назар ба пленкаи оддӣ-18,5% зиёд аст. Дар ҳолати нурафшонии сунъии ултрабунавш намудани тухмии шалғамча, ҳосилнокии назар ба варианти бекоркард ба 63% меафзояд.

Калимаҳои калидӣ: шалғамча, коркарди пеш аз кишт, нурафшонии ултрабунавши (УБ), нишондиҳандаҳои нашъу нумуъ, ҳосилнокии, гармхона.

ANNOTATION

DEPENDENCE OF GROWTH PARAMETERS AND PRODUCTIVITY OF RADISH PLANTS IN OF ULTRAVIOLET REGIME OF HIGH MOUNTAINS

In this article shown the results of experiments on using of different polyethylene light filters in greenhouse conditions and treating of seeds of Radish plants on the growth and productivity in Pamir high – mountainous conditions. It was shown that using of UV – absorbing light filter caused

increasing of growth and productivity of plants. Under the action of artificial UV – rays also revealed increasing of growth parameters and productivity of Radish plants.

Key words: *radish, presowing treatment, UV - radiation, light filters, growth performance, productivity, greenhouse, lamp DB-60.*