

УДК 635-918.49-5

ЗЕЛЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫРАЩЕННЫЕ В ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ТЕПЛИЦАХ ПАМИРА

Наврузбекова М. - к.б.н., доцент ХГУ им. М. Назаршоева Памирская опытная сельскохозяйственная станция.

Шомансуров С. - д.б.н., Памирской сельскохозяйственной опытной Станции Таджикской Академии сельскохозяйственных наук,

Ключевые слова: зеленые овощные культуры, ультрафиолетовая радиация (УФ), обыкновенная полиэтиленовая пленка, УФ - отсекающая пленка, средний выход урожая.

В практике овощеводства защищённого грунта часто применяются методы уплотнения посевов возделываемых культур, при которых можно получить более высокую отдачу от выращивания урожая. Одним из таких методов интенсификации тепличного овощеводства является одновременное выращивание нескольких культур – основных и уплотняющих (Каратаева Е.С., Советкина В.Е., 1975).

В начальный период роста развития растения, огурцов и томатов занимают не более 30 – 40% площади теплиц. Поэтому, в этот период времени, вполне возможно выращивание зеленых овощных культур с короткой вегетацией в их междурядьях, в данном случае зеленые овощные культуры высеваются в теплице раньше посева или высадки рассады основных культур, что позволит увеличить выход овощной продукции с единицы площади теплиц.

Согласно литературным данным (Балашев Н.Н., Земан Г.О., 1981; Литвинов С.С., 2014), зеленые овощные культуры в своём составе имеют достаточно большое количество белка, углеводов, органических кислот, витамина С, каротина, эфирных масел и фитонцидов, к которым относятся петрушка, кориандр, салат, укроп, базилик, зеленый лук и другие. Выращивание зеленых культур в внесезонное время года, в условиях высокогорья, в теплицах, имеет особую значимость в обеспечении населения витаминами, минеральными солями, микроэлементами и другими веществами, с одной стороны, а с другой, позволяют интенсивно использовать полезные площади теплиц, предназначенные главным образом для возделывания огурцов и томатов.

В наших опытах, в качестве уплотнителей к огурцам и томатам, были использованы такие зеленые овощные культуры, как: укроп, кориандр и лук на перо.

Укроп (*Anethum graveolens* L.) – однолетнее перекрестноопыляющееся растение семейства зонтичных.

Укроп является культурой короткого периода вегетации, имеющей сравнительно небольшую потребность к плодородию почвы и удобрениям. Он хорошо растёт на среднекультуренных дерново-подзолистых и пойменных землях. Стебель укропа прямостоячий, круглый, гладкий, достигающий 40 – 160 см. Листья имеют перисто-рассеченную форму с шиловидными дольками. Стебель и листья зеленые, с сильно пахнущим ароматом в связи с содержанием в них эфирных масел (Марков В.М., 1974; Матвеев В.П., Рубцова М.Н., 1985). В укропе содержится 2,5 грамма на 100 грамм продукции белка, 0,5 грамма жиров; 4,5 грамма углеводов; 1,0 грамма клетчатки; 0,1 грамм органических кислот. Корень -стержневой, сильноветвящийся, проникающей на глубину 25 – 35 см. Семена укропа прорастают при температуре +3⁰С, через 15-20 дней после всходов укроп можно потреблять как зеленую культуру в питании, а образуют зрелые семена через 80 – 100 дней после появления всходов. Его можно использовать, как в зеленом виде, так и в зрелом, при приготовлении салатов и консервировании овощной продукции, в кулинарии.

В наших опытах, в теплицах посев семян укропа проводили в несколько сроков. Проросшие семена, с целью получения ранних всходов заделывали на глубину 1.5 – 2 см. При сплошном посеве на 1 м² израсходованием 20 – 30 грамм семян.

Обычно укроп сеют в подзимних и весенне–летних оборотах. Однако, из-за того, что в наших условиях тепло геотермальных вод способствует сохранению благоприятных температурных условий даже в суровом зимнем периоде, укроп можно выращивать практически в течение всех сезонов года. В теплицах всходы укропа появились через 5 – 6 дней, после посева семян. Полив по бороздам перед посевом производили обильно, а в дальнейшем, обеспечиваем оптимальную влажность почвы, по мере необходимости. Нашими многолетними опытами установлено, что оптимальной температурой при таких световых условиях является +18...+20⁰С, что обеспечивает нормальный рост и развитие растений. Регулирование температуры воздуха и влажности воздуха достигалось подачей горячей воды через трубы, при необходимости открытием вентиляционных форточек и освежающими поливами. Одновременно изменяли сильно влияющий фактор на рост и развитие растений, такой как УФ – радиацию, чего достигали благодаря применению специальной УФ - отсекающей пленки.

Было установлено, что укроп, как и огурец, является довольно чувствительной культурой к УФ лучам. Тем более, чувствительность растений становится более отчетливой с возрастом (табл.1). При технической спелости высота растений укропа под УФ - отсекающей пленкой было на 16% больше, чем высота растений на варианте с обычной плёнкой. В наших опытах, в отдельности, учитывали рост растений укропа по основным фазам, к уборке урожая приступили через 30 – 40 дней после появления массовых всходов.

Таблица 1 - Средняя высота и количество ложных ветвей растений укропа под разными полиэтиленовыми светофильтрами (см)

Варианты опыта	Показатели	Дата измерений				
		10.12	15.12	20.12	25.12	30.12
+УФ	Средняя высота, см	11,9	14,3	17,2	19,8	21,6
	Количество ложных ветвей (листьев), шт.	6,0	6,0	7,5	8,6	9,7
-УФ	Средняя высота, см	13,0	16,0	20,6	23,8	24,3
	Количество ложных ветвей (листьев), шт.	4,9	6,1	8,0	10,0	13,1

Существенная разница между вариантами наблюдалась по степени облиственности стеблей укропа (табл.1). При отсечении УФ-радиации происходило значительное (до 35%) увеличение число ложных ветвей (листьев) на одно растение, в сравнении между вариантами.

Нашими исследованиями установлена средняя урожайность укропа в уплотнительной культуре к огурцам, которая под обычной плёнкой составила 8,2 кг/м², и под отсекающей плёнкой на – 0,8 кг/м² больше.

Кориандр (*Coriandrum sativum* L.) – однолетнее относительно холодостойкое растение. Кориандр является светолюбивым растением. В фазе розетки и начале образования побегов его листья используют для приготовления салата и приправу к различным блюдам. В листьях кориандра содержится: 10,1-15,3% сухого вещества, 1,2-2,6 мг белков, 46,4-139,2мг% витамина С; 3,1-10,3мг% каротина (провитамин А) (Андреев А.М., 2003). (Андреев Ю.М., 2003). В теплицах его выращивали на специально отведенном участке. Посев семян осуществляли под зиму, в конце ноября при оптимальной влажности почвы. Всходы кориандра появились на 5 – 7 день после высевания семян. Рост побегов начался на 35 – 40 день, а соцветие – зонтик появилось на 45 – 50 день, на верхушке главного стебля, далее на боковых побегах. При недостатке влаги в почве приостанавливается рост, снижается зелёная масса листьев кориандра и растение быстрее образует цветоносные побеги. Для посева использовали семена местной репродукции, которые

обладают хорошей облиственностью, привлекающим видом и хорошим ароматом. При посеве расход семян составил 5-7 г/м². Приёмы подготовки почвы, способ посева, уход за растениями, оптимальный режим температуры и влажности почвы и воздуха, такие как для укропа.

В течение вегетации изучалась динамика образования листьев и роста растений, количества боковых побегов и общая масса наземной части растений. При использовании плёнки отсекающей УФ-радиацию, к моменту уборки урожая зелёной массы, происходило увеличение высоты стебля кориандра на 10%, а количество листьев на 31% (табл.2).

Таблица 2 - Динамика образования листьев (шт.) и высота растений кориандра (см), выращенных под разными светофильтрами, в геотермальных теплицах

Варианты опыта	Показатели	Дата измерений					Масса одного растения при уборке, грамм
		05.12	10.12	15.12	20.12	25.12	
+УФ	Количество листьев, шт	3,7	4,2	5,1	6,3	7,8	38,0
	Высота растений, см	9,5	12,5	16,5	26,0	30,7	
-УФ	Количество листьев, шт	4,6	5,5	6,4	8,3	10,2	45,0
	Высота растений, см	15,6	21,8	25,6	20,0	32,0	

Уборку кориандра производили через 2 месяца, после всходов, срезая наземную часть растений. Средний выход урожая зелёной массы составил на контрольном варианте (+УФ) 5,4 кг/м², на варианте укрытия растений УФ - отсекающей пленкой формировали – 7,6 кг/м² урожая. В геотермальных теплицах, в течение года, можно получить 3 – 4 урожая зелени кориандра в междурядьях огурцов и помидоров как уплотнительной культуры.

Лук (*Allium sativum* L.) – известно около 400 видов лука, из которых более 200 произрастают в горных районах Средней Азии и Кавказа. Зелёный лук имеет большое значение в жизни человека, его используют при приготовлении горячих блюд, салатов, как приправу к горячей пище, в народной медицине для лечения катара верхних дыхательных путей, атеросклероза, астмы, цинги, расстройства пищеварения, для профилактики гриппа и др. (Казакова А.А., 1970). У острых и сладких сортов лука, содержание сухого вещества колеблется от 9-11 до 16-22%, а эфирного масла -от 10-20 до 20-130 мг%, значительное количество калия, фосфора, кальция, натрия, магния и других веществ. В луке содержатся витамины С; В1; В2; провитамин А (Литвинов С.С., 2014).

Для выращивания зеленого лука, нами использовались мелкие луковички диаметром 2,5 – 3,5 см, со способностью прорастания, путём прерывания периода покоя для формирования листьев, с соблюдением необходимых влажностных и температурных условий. Высадку луковички проводили в разные сроки, в период начала декабря по май месяцы. Перед посадкой лукович в теплицах предварительно землю поливали, с тем, чтобы они скорее проросли. Расход лукович, в зависимости от их размера, составил 5 – 6 кг/м². Лук на перо был готов к сбору через 40 – 45 дней после его посадки. Температура в теплице во время роста растений лука была равна +19...+24⁰С. Обычно, к времени сбора длина листьев достигала 30 – 35 см. Согласно агротехническим правилам, перед уборкой лук обильно поливали. Урожайность листьев с луковичками, в теплице, покрытой обыкновенной полиэтиленовой пленкой, была 8 – 10 кг/м², а под УФ - отсекающей пленкой -она составила 12 – 14 кг/м².

Опыты показали, что благодаря наличию благоприятных температурных и влажностных режимов, в геотермальных теплицах высокий урожай зеленого лука был получен как при посадке лукович в последней декаде ноября, так и в конце января. В конце весеннего периода эти условия можно вполне использовать для подготовки рассады для открытого грунта в большом количестве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балашев Н.Н., Земан Г.О. Овощеводство- Ташкент, 1981.- С. 339 – 345.
2. Литвинов С.С. Энциклопедия овощеводства- Москва, 2014.- С. 200, 297-299.
3. Казакова А.А. Лук- Ленинград: Колос, 1970.
4. Каратаев Е.С., Советкина В.Е. Овощеводство- Ленинград: Колос, 1975.- 288 с.
5. Марков В.М. Овощеводство- М.: Колос, 1974.-512 с.
6. Матвеев В.П., Рубцова М.Н. Овощеводство- М.: Агропромиздат, 1985.- 431 с.
7. Андреев А.М. Целебные свойства овощей, лука, чеснока- Москва: Изд-во Эксмо, 2003. -297 с.
8. Андреев Ю. М. Овощеводство, учебник- Москва: Академия, 2003.-252 с.

АННОТАЦИЯ

ЗЕЛЕННЫЕ ОВОЩНЫЕ РАСТЕНИЯ, ВЫРАЩЕННЫЕ В ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ТЕПЛИЦАХ ПАМИРА

Полученные результаты показывают, что применение тепла геотермальных источников в сочетании с различными светофильтрами для выращивания зеленых овощных культур, способствуют увеличению роста и продуктивности растений. Средний выход урожая с одного квадратного метра под УФ – отсекающей пленки увеличивается от 2 до 3-х раз в зависимости от выращиваемой культуры. В течение года можно получить 3 – 4 урожая кориандра и укропа как уплотнителей.

АННОТАТСИЯ

САБЗАВОТҲОИ САБЗИ ДАР ГАРМҲОҶАҲОИ ГЕОТЕРМАЛИИ ПОМИР ПАРВАРИШЁФТА

Натиҷаҳои ба даст овардашуда нишон медиҳанд, ки истифодаи гармӣ аз манбаъҳои геотермалии дар якҷоягӣ бо филтрҳои гуногуни рӯшноӣ барои парвариши сабзавоти сабз ба афзоиши растанӣ ва ҳосилнокии онҳо мусоидат мекунад. Ҳосили миёнаи як метри мураббаъ дар зери плёнкаи буридашудаи ултрабунафш вобаста ба зироати парваришшуда аз 2 то 3 маротиба меафзояд. Дар давоми сол шумо метавонед 3 - 4 ҳосили кориандр ва укропро гиред.

Калимаҳои асосӣ: сабзавоти сабз, радиатсияи ултрабунафш (ултрабунафш), плёнкаи оддии пластикӣ, плёнкаи буридаи ултрабунафш, ҳосили миёна.

ANNOTATION

VEGETABLES IN PAMIR GEOTHERMAL GREENHOUSES

Gained results shown that using of the heat of geothermal sources of Energy and different polyethylene filters for the growing of vegetables promote increasing of their growth and productivity. The average productivity of vegetables from the area of 1 m² under the UV –absorbing polyethylene film in dependence with kind of vegetables increased 2 – 3 times in comparison with usual one film. During the year is possible gaining 3 – 4 crops of coriander and dill, as packer.

Key words: vegetables, ultraviolet (UV) radiation, usual polyethylene film, special polyethylene film, absorbing the UV radiation, average productivity.