

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ***Епифанцев Виктор Владимирович***

профессор, д-р с.-х. наук

ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

г. Благовещенск, Амурская область

**ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКТИВНОСТИ ИНТЕРКРОППИНГА
ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ**

Аннотация: *установлено, что наибольший выход товарной продукции с единицы площади был в совместных посевах столовых корнеплодов – брюквы и редиса 35,4 т/га. Морковь сорта Император и лук репчатый с густотой насаждений – 400 тыс.шт./га обеспечивает урожайность товарной продукции на уровне 48,2 т/га, а салат сорта Айсберг с луком репчатым сорта Штуттгартен ризен при густоте насаждений 600 тыс. шт./га – 32,8 т/га.*

Ключевые слова: *овощи, основная культура, уплотняющая культура, схема посева, густота насаждений, урожайность продукции.*

Овощеводство в России по капитальным, материальным и трудовым показателям наиболее затратная отрасль АПК. Овощи выращивают во всех регионах страны. За годы реформ произошли коренные изменения в производстве овощей по всем категориям хозяйств. Первенство в производстве витаминной продукции перешло к хозяйствам населения, личным подсобным хозяйствам (ЛПХ). Известно, что интенсификация овощеводства предполагает обязательное применение повторных, уплотненных, кулисных посевов и посадок. Получение дополнительной продукции с единицы площади за счет уплотнения или совмещения называют – интеркроппингом.

Совместное выращивание многих овощных культур, может иметь как положительный эффект, так и отрицательные последствия. Установлено, что угнетающе действует на огурец, картофель и капусту – томат, на фасоль и горох – лук и чеснок, на томат – репа. Отмечено благотворное влияние фасоли, гороха и моркови, лука и свеклы, салата и капусты, фасоли, гороха и кукурузы, лука репчатого и цикория. Удачно сочетание корнеплодов (моркови, свеклы, цикория) с

репчатым луком и огурцом. Одна из разновидностей уплотнения, применяемая в хозяйствах и на огородах, совместная посадка и посев двух и более сортов одной и той же культуры. Совместное выращивание скороспелых и позднеспелых культур и их сортов [2, с.104]. Ранее, в условиях Приамурья не было установлено стимулирующее влияние при совместном выращивании различных видов и сортов овощных растений обеспечивающее дополнительное получение продукции с единицы площади.

Цель исследований – обосновать оптимальные параметры насаждений различных культур и ранее не изученных в местных условиях сортов овощных растений, при которых реализуется высокий выход и качество овощной продукции с единицы площади.

Метод исследований – полевой опыт. Площадь учетной делянки с 5–ти кратной повторностью для лука репчатого 1,4 м². Для других овощных растений в совместных посадках густота насаждений от 10 до 500 шт./м² в зависимости от вида и сорта культуры [1, с.8]. В схему опыта включены варианты: 1. Посев, посадка культуры без уплотнителя (в чистом виде); 2. Посев культуры с уплотнением луком; 3. Посев культуры с уплотнением редисом.

Обоснование схемы опыта: 1. Культуру размещали по принятой агротехнике с установленной густотой насаждений; 2. Посадка лука в посевах моркови отпугивает вредителей (морковь – луковую муху, лук – морковную муху); 3. Посев редиса в посадках поздних культур обеспечивает равномерный вынос питательных веществ из– за различного строения корневой системы, редис одна из скороспелых культур, формирующих корнеплод за 18 – 45 дней.

Почва опытного участка ДальГАУ, на котором проводили исследования в 2009– 2011 гг., по типу – аллювиальная дерновая.

Особенностью погодных условий 2009 г. было недостаточное количество осадков весной при относительно высокой температуре, что задержало появление всходов холодостойких овощных растений, а низкие положительные (+80С) температуры в середине июня губительно повлияли на всходы и задержали рост

и развитие требовательных к теплу овощных культур. В последующие годы особых отклонений по погодным условиям в сравнении с многолетними данными не отмечали.

Посев семян листовых овощных культур, лука – порея, петрушки, пастернака и гороха проводили 11 мая по схеме 32+32+76 см, в междурядьях высадили лук репчатый сорта Штуттгартен ризен по схеме 32+108 см, с густотой насаждений 150, 300 и 600 тыс. шт. на 1 га. Всходы основной культуры (2009 – 2011 гг.) в зависимости от ее вида появились с 16 по 27 мая, уплотняющей культуры 17–18 мая. Раньше других культур сформировал розетку листьев пригодную для употребления в пищу кресс–салат, укроп достиг товарной зрелости 25 июня (высота растений 20–25 см). Салат был готов к выборочным сборам в конце июня, а кориандр в первой декаде июля.

Наиболее урожайным был сорт салата Айсберг 8,5 т/га, в сочетании с уплотняющей культурой (луком репчатым) суммарный урожай в этом варианте достиг 32,8 т/га. Самый низкий суммарный урожай собран в сочетании культур кресс–салат и лук 12,3 т/га. Для гороха лук послужил опорной культурой и в сочетании с ним суммарной продукции собрано от 19,9 до 23,9 т/га (табл. 1).

Таблица 1

Влияние уплотнения посевов зеленных культур репчатым луком на их рост и продуктивность. Среднее за 2009–2011 гг.

Культура, сорт	Густота насаждений лука, тыс.шт./га	Дата				Урожайность, т/га	
		всходов		уборки		культуры	лука
		культуры	лука	культуры	лука		
Лук репчатый	150	–	18.05	–	5.08	–	9,7
То же	300	–	18.05	–	5.08	–	18,9
То же	600	–	17.05	–	5.08	–	23,5
Кресс–салат б/н	150	16.05	18.05	8.06	5.08	3,0	9,3
Кресс–салат Забава	300	16.05	18.05	8.06	5.08	3,8	18,1
Укроп Кибрай	600	21.05	17.05	25.06	5.08	5,8	22,6

Укроп Узоры	150	21.05	18.05	25.06	5.08	6,3	9,8
Укроп Суперду- кат	300	22.05	17.05	25.06	5.08	7,9	20,2
Кориандр Бородин- ский	600	25.05	17.05	3.07	5.08	2,2	23,3
Салат Лола– росса	150	18.05	18.05	30.06	5.08	7,9	10,1
Салат Одесский куче- рявец	300	18.05	18.05	30.06	5.08	8,0	18,8
Салат Айсберг	600	19.05	17.05	30.06	5.08	8,5	24,3
Салат Азарг	150	19.05	18.05	30.06	5.08	7,3	9,8
Лук– по- рей Ка- рантский	300	27.05	18.05	18.10	5.08	1,7	18,3
Листовая петрушка	600	27.05	17.05	25.07	5.08	6,8	24,0
Пастер- нак Сту- дент	150	27.05	18.05	18.10	5.08	4,5	9,5
Горох Алек- сандра	300	17.05	17.05	15.07	5.08	0,7	19,2
Горох Альфа	600	17.05	17.05	15.07	5.08	0,8	23,1

НСР_{0,5} т/га фактор А(основная) – 0,52; фактор В (уплотняющая) – 0,67; фактор С (густота) – 0,23; фактор АВ (взаимодействие) – 1,41.

Посев семян сортов моркови проводили 9 мая по схемам 32+32+76 см, а посадку лука репчатого 32+108 см. Листья лука начали отрастать раньше, чем появились всходы сортов моркови. Растения уплотняющей культуры взошли на 7–8 суток раньше, чем основной. Товарные луковицы были готовы к уборке в конце июля, их урожайность достигла 25,7 т/га. Наиболее урожайными сортами моркови были Королева осени и Император 24,5 – 24,6 т/га. Наибольший выход овощной продукции получен в варианте опыта сорт моркови Император уплотненный луком репчатым с густотой насаждения 400 тыс. шт./га – 48,2 т/га (табл.2).

Таблица 2

Влияние уплотнения посевов сортов моркови репчатым луком различной густоты насаждений на их продуктивность. Среднее за 2009–2011 гг.

Сорт моркови	Густота насаждений лука, тыс.шт/га	Дата				Урожайность, т/га	
		всходов		уборки		моркови	лука
		моркови	лука	моркови	лука		
Штуттгартер ризен	300	–	16.05	–	30.07	–	21,8
Штуттгартер ризен	400	–	15.05	–	30.07	–	23,9
Штуттгартер ризен	500	–	14.05	–	30.07	–	25,1
Нантская 4 St	300	23.05	16.05	26.09	30.07	15,3	21,3
Без сердцевины	400	23.05	15.05	26.09	30.07	17,3	24,3
Самсон	500	24.05	14.05	26.09	30.07	15,8	25,2
Московская зимняя	300	23.05	16.05	26.09	30.07	23,4	22,4
Фланке	400	22.05	15.05	26.09	30.07	15,6	23,7
НИИОХ	500	25.05	14.05	26.09	30.07	18,8	24,6
Осенний король	300	25.05	16.05	26.09	30.07	23,1	20,6
Королева осени	400	25.05	15.05	26.09	30.07	24,6	24,1
Шантанэ	500	22.05	14.05	26.09	30.07	20,0	25,7
Витаминная 6	300	23.05	16.05	26.09	30.07	22,6	21,9
Император	400	25.05	15.05	26.09	30.07	24,5	23,7
Рогнеда	500	25.05	14.05	26.09	30.07	19,3	24,8
Нежная	300	22.05	16.05	26.09	30.07	18,6	22,7
Тайфун	400	22.05	15.05	26.09	30.07	23,5	23,8
Несравненная	500	22.05	14.05	26.09	30.07	20,2	25,3

НСР_{0,5} т/га фактор А (морковь) – 0,31; фактор В (лук) – 0,41; фактор С (густота) – 0,14; фактор АВ (взаимодействие) – 0,40.

Посев сортов столовых корнеплодов и уплотняющей культуры редиса проводили 16 мая по схемам: редис 32+32+76 см, другие корнеплоды 32+108 см.

Всходы редиса появились через 4– 6 суток после посева, уборку урожая корнеплодов начали проводить с 13 июня. Наиболее урожайными были сорта редиса Французский завтрак, Ледяная сосулька и Жара – 9,2 – 9,8 т/га (табл. 3).

Таблица 3

Влияние уплотнения посевов сортов столовых корнеплодов различными сортами редиса и их продуктивность (2009 – 2011 гг.)

Культура		Дата уборки		Урожайность, т/га	
основная	уплотняющая	основной	уплотняющей	основной	уплотняющей
Свекла: Чернова кула	Лук репчатый Штуттгартер ризен	15.09	5.08	10,2	21,8
Красный шар	Редис: Французский завтрак	15.09	17.06	1,3	9,2
Мулатка	Розово– красный с белым кончиком	15.09	13.06	11,4	4,2
Бордо	Нике	15.09	13.06	18,3	3,2
Цилиндра	Ледяная сосулька	15.09	17.06	15,8	9,8
Детройт	Рубин St	15.09	13.06	13,5	2,5
Экиндорфская	Лук репчатый Штуттгартер ризен	15.09	5.08	8,8	21,2
Репа Золотистая	Редис: Родос	20.09	13.06	11,3	4,5
Брюква Красносельская	Корунд	20.09	13.06	31,6	3,8
Свекла: ЛМС– 107	18 дней	15.09	9.06	28,2	6,3
ЛМНОГ– 2П	Лук репчатый Штуттгартер ризен	15.09	5.08	26,3	20,3
ЛМНОГ– 4П	Редис: Жара	15.09	13.06	27,2	9,6
ЛОДН– 52	Софик	15.09	13.06	25,3	4,5
Экиндорфская	Вюрбургский	15.09	25.06	9,0	5,2
Лук репчатый Штуттгартер ризен	Дунганский	5.08	25.06	16,6	6,7

НСР_{0,5} 2009 г. фактор А – 0,37; фактор (В) – 0,99; фактор С(АВ) – 1,40

НСР_{0,5} 2010 г. фактор А – 0,89; фактор (В) – 0,24; фактор С(АВ) – 0,34

НСР_{0,5} 2011г. фактор А – 0,11; фактор (В) – 0,28; фактор С(АВ) – 0,40.

Урожай основной культуры в 2009– 2011 гг. (поздних столовых корнеплодов) убрали в середине сентября. Наиболее урожайными оказались свекла Бордо 237 (8,3 т/га), репа Золотистая (11,3 т/га), брюква Красносельская (31,6 т/га) и свекла ЛМС– 107 (28,2 т/га). Наиболее высокий выход продукции с 1 м² был при уплотнении брюквы редисом (35,4 т/га).

Таким образом, наибольший выход товарной продукции с единицы площади обеспечили совместные посевы столовых корнеплодов – брюквы и редиса 35,4 т/га. Морковь сорта Император при совместном выращивании с луком репчатым при густоте насаждений – 400 тыс.шт./га формирует урожайность общей товарной продукции 48,2 т/га, а салат сорта Айсберг с луком репчатым сорта Штуттгартер ризен при густоте его насаждения 600 тыс.шт./га – 32,8 т/га.

Список литературы

1. Елифанцев В.В. Особенности постановки опытов с овощными культурами: метододические указания – Благовещенск: ДальГАУ, 2007. 35 с.*8
2. Елифанцев В.В., Немилостив Ю.П. Агробиологические основы овощеводства: учебное пособие.– Благовещенск: ДальГАУ, 2007. – 270 с.*104