

АГРОНОМИЯ

УДК 635.1/7:635.5:631.559(571.1)

Т.А. Кузнецова,
Н.А. Колпаков

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СОРТООБРАЗЦОВ САЛАТА-ЛАТУКА В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Салат – хорошо известная зеленая культура, обладающая ценными лечебными и диетическими свойствами. В диком виде салат встречается в Западной Европе, Северной Африке, Средней Азии, Закавказье и других странах. В мировом овощеводстве он является одной из наиболее распространенных и популярных культур и насчитывает 100-150 видов (Улянич О.И., Кецкало В.В., 2006).

Салат относится к группе желто-зеленных культур, так как содержит провитамин А – каротин. Помимо этого в нем содержится витамины С, В₁, В₂, РР, К, Е и разнообразные микроэлементы: железо, медь, марганец, цинк, бор, йод, кобальт (Прохоров И.А., 1997).

Салат – одна из основных овощных культур в Италии, Нидерландах, Бельгии, Франции, Испании. Доля зеленых культур в общем потреблении свежих овощей составляет в Германии 3,5%, Испании – 10,5, Англии – 8,7, Нидерландах – 6,4, Франции – 9%. В Голландии в год вырабатывают 100 тыс. т салата. В целом в странах Западной Европы выращивают ежегодно около 1,5 млн т салата (Улянич О.И., Кецкало В.В., 2006).

В соответствии с нормами потребления овощей, разработанными Институтом питания Академии медицинских наук, норма потребления зеленых культур в России должна составлять около 9 кг в год на человека. Фактическое потребление их ниже нормы.

На юге Западной Сибири, как и по России в целом, производство салатной

продукции представляет незначительную часть овощного ассортимента. Однако в последние годы возрос интерес к этой культуре со стороны населения и тепличных комбинатов.

В настоящее время на рынке семян представлено огромное количество сортов и гибридов различных видов салата как отечественной, так и зарубежной селекции. Однако нет адаптированных рекомендаций по технологии их возделывания, отсутствует информация о реакции предлагаемых сортобразцов на факторы внешней среды в нашем регионе.

С 2006 г. на Западно-Сибирской овощной опытной станции ведется работа по испытанию сортобразцов салата различного происхождения. В работе преследуется цель, выявить лучшие сортобразцы и разновидности салата-латука по продуктивности, биохимическому составу растений для выращивания в открытом грунте юга Западной Сибири.

В изучении находилось 30 сортобразцов салата следующих разновидностей: листовой, полукочанный, кочанный и салат ромэн. Семенной материал был получен из ВНИИО, ВНИИР им. Вавилова, из Кореи, приобретен в семеноводческих фирмах.

Опыты проводили в соответствии с методикой Государственного сортоиспытания (1975 г.) и методическими указаниями по селекции зеленых, пряно-вкусовых и многолетних овощных культур. Биохимический состав растений определяли, руководствуясь «Методами биохимического испытания растений»

(под ред. А.К. Ермакова, Ю.В. Петербургского).

Посев семян всех разновидностей и сортообразцов салата проводили 5 мая. Глубина посева семян – 0,5-1 см, площадь учетной делянки – 3 м². Схема размещения растений листового салата – 40×25 см, кочанного, полукочанного салата и салата ромэн – 40×30 см.

В процессе роста и развития сортообразцов проводились фенологические наблюдения и биометрические измерения растений.

К моменту уборки, на 40-й день после появления всходов, сортообразцы листового салата (табл. 1) имели различия по основным морфологическим показателям (диаметр розетки, количество листьев). Среди исследованных сортообразцов наименьший диаметр розетки листьев (20,1-21,8 см) имели Афицион, Витаминный, NAAES 8. Наибольший диаметр розетки отмечен у сортообразцов Холодок, Лолло Бионда, NAAES 6 и NAAES 7 (32,2-33,6 см).

Количество листьев у растений к моменту уборки варьировало от 5 до 12 штук. У большинства сортообразцов их количество составляло от 9 до 11 штук.

По своим морфологическим признакам и привлекательности сортообразцы листового салата были весьма разнообразны. Встречалась цельная и дольчатая листовая пластинка, тонкой и средней толщины. Форма листа варьировала от

округлой, эллиптической до продолговатой формы. Встречается желтовато-зеленая, зеленая, серовато-зеленая и красноватая окраска, с наличием антоциана в различной степени. Волнистость края листовой пластинки очень слабая, средняя, сильная или отсутствует.

Основные морфологические особенности (диаметр розетки, количество и толщина листьев) листовых сортообразцов салата оказали непосредственное влияние на среднюю массу розетки листьев и, соответственно, урожайность. У большей части исследуемых сортообразцов урожайность находилась в пределах 0,55-0,66 кг/м². Наименьшая урожайность (0,44 кг/м²) наблюдалась у сортообразца Афицион. Наибольшая урожайность была отмечена у сортообразца NAAES 11 и составила 1,21 кг/м².

Изучаемые сортообразцы полукочанного салата имели неодинаковую скороспелость (табл. 2). Наиболее короткий период от всходов до формирования кочана (50-51-й день) имели сортообразцы Кадо, Гранд Рапидс и Майский король. Сортообразцы Азарт и Кучерявец грибовский приступали к формированию кочана через 60 дней.

По урожайности больших отличий между образцами не наблюдалось. Урожайность колебалась от 2,6 до 2,8 кг/м², средняя масса кочана варьировала в пределах 0,23-0,25 кг. У всех сортообразцов сформировался рыхлый кочан.

Таблица 1

Продуктивность сортообразцов листового салата

Сортообразец	Диаметр розетки, см	Количество листьев, шт.	Урожайность, кг/м ²	Средняя масса розетки, кг
Афицион	20,6	8	0,44	0,04
NAAES C5	28,2	10	0,55	0,05
Витаминный	20,1	8	0,55	0,05
Московский парниковый	26,0	9	0,55	0,05
Луэ Лиф	27,4	10	0,55	0,05
Кучерявец одесский	26,7	7	0,55	0,05
Холодок	32,2	11	0,66	0,06
Дубачек МС	27,7	9	0,66	0,06
NAAES 6	32,6	11	0,66	0,06
NAAES 8	21,8	5	0,66	0,06
Лолло Бионда	32,2	10	0,88	0,08
NAAES 7	33,6	11	0,88	0,08
NAAES 14	27,1	8	0,99	0,09
NAAES 11	28,2	12	1,21	0,11

Продуктивность сортообразцов полукочанного салата

Название сортообразца	Кол-во дней от всходов до формирования кочана	Дата первого сбора	Дата массового сбора	Количество дней от формирования кочана до начала стеблевания	Общая урожайность, кг/м ²	Средняя масса кочана, кг	Плотность кочана
Кадо	50	27.06	03.07	10	2,6	0,23	рыхлый
Майский король	51	27.06	03.07	9	2,7	0,24	рыхлый
Кучерявец грибовский	60	03.07	13.07	15	2,8	0,25	рыхлый
Азарт	60	03.07	13.07	3	2,8	0,25	рыхлый
Гранд Рапидс	50	27.06	03.07	13	2,7	0,24	рыхлый

Салат имеет ограниченный срок использования в пищу. Это связано с тем, что с появлением цветonoсного стебля его листья приобретают горьковатый вкус. Таким образом, продолжительность периода хозяйственной годности заканчивается с началом стеблевания растений.

У испытуемых сортообразцов полукочанного салата начало стеблевания единичных растений наблюдалось в разные сроки. Так, период хозяйственной годности у сортообразца Азарт составил 3 дня. Наиболее продолжительный срок использования в пищу был у сортообразцов Гранд Рапидс (13 дней) и Кучерявец грибовский (15 дней).

Изучаемые сортообразцы кочанного салата также имели неодинаковую скороспелость (табл. 3). К сортообразцам с наиболее коротким периодом от всходов до формирования кочана можно отнести Crispino и Ледяное озеро, период от всходов до первого сбора у них составил 53 и 56 дней соответственно. Остальные сортообразцы отнесены в группу среднеспелых с периодом вегетации 60-65 дней.

У сортообразца Crispino период хозяйственной годности составил 5 дней. Наиболее продолжительный период от формирования кочана до стеблевания (21 день), то есть наиболее продолжительный период хозяйственной годности был у сортообразцов Ледяное озеро и Тарзан. У Олимпа и Тетиса на дату массового созревания кочанов стеблевание растений не наблюдалось.

Урожайность изученных сортообразцов кочанного салата составляла от 2,2 до 3,9 кг/м². Самую низкую урожайность имел сортообразец Crispino, наивысшая урожайность – у Крупнокочан-

ного. Средняя масса кочана растений колебалась от 0,2 до 0,35 кг. Сформировавшиеся кочаны были средней плотности и плотные.

Период от всходов до формирования кочана у всех изучаемых сортообразцов салата ромэн составил 60-65 дней (табл. 4). В связи с поздним появлением всходов у сортообразцов NAAES 9 и NAAES 10 дата первого сбора была на неделю позже, чем у сортообразца № 50.

У растений сортообразца № 50 салата ромэн к моменту массового сбора наблюдалось лишь единичное стеблевание, а в других вариантах более 50% растений образовали цветonoсный стебель сразу после проведения первого сбора. В целом период от формирования кочана до стеблевания составил у опытных растений 10-13 дней.

Урожайность исследуемых сортообразцов была примерно одинаковой и составила 3,0-3,4 кг/м². Средняя масса кочана – 0,27-0,31 кг, кочаны рыхлые.

Как известно, ценность салата характеризуется не только скороспелостью культуры, но и ценным биохимическим составом.

Среди изученных разновидностей салата по содержанию сухого вещества (табл. 5) лидировали сортообразцы листового салата (5,38-8,26%). На втором месте были сортообразцы салата ромэн, содержание сухого вещества у которых составило 4,89-5,24%. Наименьшее содержание сухого вещества наблюдалось у сортообразцов кочанного салата (3,7-4,69%).

По содержанию сахара на первом месте – салат ромэн (2,16-2,95%). На втором – кочанный салат, содержание

сахара у которого варьировало от 1,46-2,51%. А самое низкое содержание сахара было в растениях листового салата (0,94-1,14%).

Наибольшее содержание витамина С отмечено у сортообразцов листового салата – 21,03-35,28 мг%, что в

2-3 раза превышает содержание у кочанного салата (8,45-11,68 мг%) и салата ромэн (11,19-11,93 мг%).

Превышение ПДК (2000 мг/кг) по содержанию нитратов отмечалось у двух образцов листового салата.

Таблица 3

Продуктивность сортообразцов кочанного салата

Название сортообразца	Кол-во дней от всходов до формирования кочана	Дата первого сбора	Дата массового сбора	Количество дней от формирования кочана до начала стеблевания	Общая урожайность, кг/м ²	Средняя масса кочана, кг	Плотность кочана
Олимп	65	18.07	25.07	не отмечалось	3,1	0,28	среднеплотный
Крупнокочанный	60	21.07	29.07	11	3,9	0,35	плотный
Ледяное озеро	56	10.07	19.07	21	3,2	0,29	среднеплотный
Тарзан	65	10.07	19.07	21	3,5	0,32	плотный
Кучерявец Семко	60	18.07	25.07	12	3,3	0,30	плотный
Тетис	65	25.07	05.08	не отмечалось	2,5	0,23	плотный
Crispino	53	7.07	15.07	5	2,2	0,20	среднеплотный

Таблица 4

Продуктивность сортообразцов салата ромэн

Название сортообразца	Кол-во дней от всходов до формирования кочана	Дата первого сбора	Дата массового сбора	Количество дней от формирования кочана до начала стеблевания	Общая урожайность, кг/м ²	Средняя масса кочана, кг	Плотность кочана
№ 50	60	13.07	17.07	10	3,3	0,30	рыхлый
NAAES 9 ¹	60	21.07	-	11	3,4	0,31	рыхлый
NAAES 10 ¹	65	21.07	-	13	3,0	0,27	рыхлый

¹ Стеблевание 50% растений к моменту уборки.

Таблица 5

Сравнительная биохимическая характеристика сортообразцов салата

Название сортообразца	Содержание			
	сухое в-во, %	сахар, %	витамин С, мг%	нитраты, мг/кг
Салат листовой				
NAAES C 5	5,38	1,06	21,03	1002
NAAES 11	6,18	1,04	27,90	1262
NAAES 14	6,57	1,14	32,90	1804
Холодок	5,82	1,10	32,02	2027
NAAES 6	8,26	0,94	35,28	3403
Салат кочанный				
Олимп	4,01	1,69	8,70	1558
Крупнокочанный	3,81	2,04	8,45	1389
Ледяное озеро	4,11	2,10	8,70	1296
Тарзан	3,70	1,46	11,19	1421
Кучерявец Семко	4,69	2,51	11,68	1182
Тетис	3,80	1,54	10,86	1582
Салат ромэн				
NAAES 9	5,24	2,95	11,19	1210
NAAES 10	4,89	2,16	11,93	1831

В результате сравнительного анализа листового салата по биохимическому составу было выделено 4 образца с высоким содержанием витамина С (21,03-32,02 мг%) и низким содержанием нитратов (1002-2027 мг/кг): NAAES С 5, NAAES 11, NAAES 14, Холодок.

Среди кочанных образцов салата выделился образец Кучерявец Семко с высоким содержанием сахара (2,51%), витамина С (11,68 мг%) и низким содержанием нитратов 1182 мг/кг при ПДК 2000 мг/кг.

Образцы салата ромэн характеризовались примерно одинаковыми высокими биохимическими показателями.

Заключение

Проведенные исследования позволили выделить и рекомендовать сортообразцы салата-латука, характеризующиеся высокой урожайностью, большой продолжительностью периода хозяйственной годности для выращивания в открытом грунте юга Западной Сибири.

По продолжительности периода хозяйственной годности среди сортообразцов полукочанного салата выделено 2 сортообразца – Гранд Рапидс (13 дней) и Кучерявец грибовский (15 дней). У кочанного салата наибольший период хозяйственной годности (21 день) имели сортообразцы Ледяное озеро и Тарзан. Отмечены два сортообразца, устойчивые к стеблеванию – Олимп и Тетис. Период хозяйственной

годности у сортообразцов салата ромэн составил 10-13 дней.

Из сортообразцов листового салата выделено 4 (Лолло Бионда, NAAES 7, NAAES 11, NAAES 14) с урожайностью в пределах 0,9-1,2 кг/м². Урожайность сортообразцов полукочанного салата составила 2,6-2,8 кг/м². Самая высокая урожайность кочанного салата была у сортообразца Крупнокочанный – 3,9 кг/м². Урожайность исследуемых сортообразцов салата ромэн варьировала от 3,0 до 3,4 кг/м².

Сравнительная биохимическая характеристика разновидностей салата-латука показала, что листовые сортообразцы характеризовались наиболее высоким содержанием сухого вещества (от 5,38 до 8,26%) и витамина С (21,03-35,28 мг%) по сравнению с сортообразцами кочанного салата и салата ромэн. Однако часть сортообразцов превышали ПДК по содержанию нитратов. Растения кочанного салата и салата ромэн имели более высокое содержание сахаров по сравнению с растениями листового салата (1,46-2,9%).

Библиографический список

1. Прохоров И.А. Селекция и семеноводство овощных культур / И.А. Прохоров и др. М.: Колос, 1997. 480 с.
2. Улянич О.И. Выращивание рассады салата посевого / О.И. Улянич, В.В. Кецкало // Агроогляд: овощи и фрукты. 30.03.2006 г.



УДК 631.4:549

**И.Т. Трофимов,
И.Ю. Бахарева,
Н.П. Чижикова**

ХИМИКО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВ ЛЕНТОЧНЫХ БОРОВ ДОЛИН ДРЕВНЕГО СТОКА И ИХ ТЕРРАСИРОВАННЫХ СКЛОНОВ ПРЕДАЛТАЙСКОЙ ПРОВИНЦИИ

Ложбины древнего стока шириной 8-20 км параллельно и прямолинейно пересекают Приобское плато, сложенное субаэральными отложениями, кото-

рое ранее имело единую поверхность. Заложены ложбины в среднем плейстоцене, в эпоху максимального оледенения. Заполнены они отложениями кас-