

Экологическое испытание перспективных сортов салата в условиях юго-востока Казахстана

Гульжан Кусаинова., Смагулова Д.А.

Abstract: *In article presented results of research ecological study of perspective varieties of head and sheet lettuce. On the basis of biometric research, biological full value of grocery bodies, productivity and economic efficiency it's established that the most productive head appeared sheet lettuce grade Riccia invernale and head variety of Kartagenas.*

Key words: *lettuce, sheet, head, study of varieties, productivity*

ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных задач овощеводства является расширение ассортимента и пополнение генофонда. Одной из основных и важнейших задач является расширение ассортимента и пополнение генофонда редких видов и сортов овощных культур.

1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Салат является скороспелой овощной культурой. Для Казахстана культура салата считается редкой, нетрадиционной, несмотря на свою пищевую и диетическую ценность. Небольшое содержание клетчатки, богатство витаминами и щелочными солями делают листья салата повседневным продуктом питания населения многих стран Европы, Америки и Азии. Он содержит много аскорбиновой кислоты, тиамина, рибофлавина, никотиновой кислоты, рутина и каротина. Млечный сок салата (лактицин) успокаивает нервную систему, улучшает сон [1, 2].

Расширение ассортимента можно достичь за счет интродукции новых видов и сортов культуры салата. Поэтому как первый этап работы появилась необходимость проведения экологического сортоиспытания перспективных сортов салата в условиях юго-востока Казахстана. По данным А.Н. Ипатьева [3] в культуре известны три вида салата: латук, эндивий и салатный цикорий. Все они принадлежат к семейству сложноцветных.

Наиболее распространен в культуре латук. Г. Круг [4] указывает, что вид *Lactuca sativa* L. представлен четырьмя разновидностями, которые различаются по морфологическим признакам. Это спаржевый салат (*L. Sativa* var. *angustana*), салат листовой (*L. Sativa* var. *crispa*), салат-ромэн или летний эндивий (*L. Sativa* var. *jongifolia*) и кочанный салат (*L. Sativa* var. *capitata*).

2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИСПЫТАНИЕ.

Вегетационный период от появления всходов до потребительской спелости листового салата в открытом грунте 25-40 дней, кочанного — 50-80, романа — 75-90 дней. Листовые сорта латука скороспелые, менее урожайные [5]. Посевной материал салата — продолговатые, обычно серебристо-белые или черные плоды — семечки со снежно-белой волосистой летучкой в виде зонтика, который при обмолоте отламывается. Для салата латука характерно формирование листовой розетки и последующее ее исчезновение на укороченном стебле высотой 2-3 см. У кочанного салата верхушечная почка стебля по окончании роста кочана 10-15 дней находится в состоянии покоя, а затем при благоприятных температурных условиях трогается в рост и образует цветочный стебель [6]. Рост стебля происходит путем удлинения междоузлий укороченного стебля (розетки); междоузлия вытягиваются, поднимая очередные расположенные листья розетки. У листовых же сортов верхушечная почка

не прекращает роста; при достижении потребительской спелости междоузлия розетки начинают удлиняться и образуют цветочный стебель высотой 50-70 см.

Для изучения видов и сортов салата были взяты листовые: Полезный st (Россия), Лолла Росса (Италия), Пуалли (Китай), Россела (Италия), Локарно (Нидерланды), Riccia invernale (Италия); кочанные: Крупнокочанный st (Россия), Чудо четырех времен года (Нидерланды) Батавия (Нидерланды) Фиорет (Нидерланды), Картагенас (Нидерланды), Regina delle ghiacciole (Италия).

Исследования выполнялись в 2014 г. в учебно-производственном хозяйстве (УПХ) «Агроуниверситет», Алматинской области. Закладку и проведение опытов осуществляли по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [7].

С момента посева и до конца сбора урожая, отмечены сроки наступления и прохождения фенофаз. Проведено морфологическое описание растений изучаемых сортов. Определение мощности развития салата проводили в фазу формирования продуктивных органов. Определяли содержание аскорбиновой кислоты, общей кислотности, сахаров, нитратов, цинка, меди, свинца и кадмия. Проведен учет урожайности. Агротехнический фон на опытных участках устанавливали в соответствии с агроуказаниями по возделыванию салата, разработанными местными научно-исследовательскими учреждениями.

Наиболее ранние всходы были у сортов Полезный, Лола Роса, Regina delle ghiacciole, у этих же сортов было более раннее появление первого настоящего листа. На 3-4 дня позже появились всходы у сортов Локарно, Чудо четырех времен года.

Цвет листьев у сорта Riccia invernale – салатный со слабым антоциановым окрасом, у сорта Чудо четырех времен года - зеленый с антоциановым окрасом, у сортов Regina delle ghiacciole – зеленый, у сорта Крупнокочанный – салатного цвета.

Листовая пластинка у сортов Riccia invernale, Крупнокочанный – округлояйцевидной формы, у сорта Чудо четырех времен года – округлая. Сорт Regina delle ghiacciole имеет широколапчатовырезную форму листа. Гладкая поверхность листа у сорта Regina delle ghiacciole, у остальных – гофрированная или пузырчатая. У сорта Regina delle ghiacciole – двоякошиповатый, у остальных сортов – волнистый. Кочан завязывают сорта Regina delle ghiacciole, Чудо четырех времен года, Картагенас, Батавия, Фиорет и Крупнокочанный. Форма кочана у сорта Regina delle ghiacciole – округлая, у сорта Чудо четырех времен года – овальная, у сорта Крупнокочанный – удлиненно-овальная.

В период вегетации на растениях салата проводили биометрические наблюдения. В период товарной спелости листового салата максимальная высота растений была отмечена у сорта Riccia invernale (35,4 см), у контрольного сорта Полезный средняя (21,1 см), самые низкие растения имели сорт Локарно (18,8 см). У сортов кочанного салата самые высокие растения были в контрольном варианте у сортов Крупнокочанный (17,3 см) и Чудо четырех времен года, у сорта Картагенас (17,9 см). А самые низкие были у сорта Фиорет (12,8 см).

Самая крупная листовая пластинка была у сортов Riccia invernale (29,5 см) и Пуалли (29,1 см), самая мелкая в контрольном варианте у сортов Полезный (24,2 см) и Локарно (24,7 см). У кочанного салата крупная розетка листьев была в контрольном варианте у сорта Крупнокочанный (29,8 см), самая мелкая у сорта Батавия (26 см).

Самая большая площадь листовой поверхности была у сорта салата Riccia invernale - 7805 см², самая маленькая у сорта Локарно 3192 см², а в контрольном варианте у сорта Полезный была 5519 см². У кочанных салатов самая большая площадь листовой поверхности была в контрольном варианте у сортов Крупнокочанный (5043 см²) и Картагенас (5288 см²). Самая маленькая была отмечена у сорта Батавия (1037 см²).

Наиболее высоким содержанием сухого вещества отличались сорта Лолла Росса (12,58 %) и Regina delle ghiacciole (11,08 %). Самое высокое содержание сахаров было у салата сорта Riccia invernale и Картагенас (3,1%), а у сорта Полезный самый низкий показатель (1,8 %).

Таблица 1 – Содержание сухого вещества, сахаров, кислот и нитратов 27.07.2013 г.

Варианты	Сухое вещество, %	Витамин «С», мг%	Сахара %	Общая кислотность, %	Нитраты, мг/кг
1	2	3	4	5	6
Полезный st	8,42	5,25	1,8	0,15	780
Лолла Росса	12,58	5,25	2,02	0,23	680
Пуалли	8,52	5,80	2,85	0,12	160
Россела	11,20	5,85	2,86	0,23	320
Локарно	9,66	4,2	2,3	0,84	805
Riccia invernale	10,12	5,7	3,1	0,15	250
Крупнокочанный st	3,88	4,7	2,85	0,97	750
Чудо четырех времен года	9,32	5,5	3,09	0,12	685
Батавия	6,64	5,7	2,8	0,11	810
Фиорет	5,76	5,25	2,85	0,11	780
Картагенас	5,04	5,7	3,1	0,10	510
Regina delle ghiacciole	11,08	4,2	3,06	0,14	620

У остальных сортов содержание сахаров было примерно одинаковым. Самым высоким содержанием аскорбиновой кислоты отличались сорта Россела (5,85 мг %) и Пуалли (5,8 мг %); наименьшее содержание аскорбиновой кислоты было у сортов Локарно и Regina delle ghiacciole – 4,2 мг %. Низкой общей кислотностью (0,10-0,11%) отличались сорта Картагенас, Фиорет и Батавия.

По содержанию нитратов в продуктивных органах изучаемые сорта существенно не различались. Самое низкое содержание нитратов было отмечено у сорта Riccia invernale – 250 мг/кг, а самое высокое у сорта Батавия – 810 мг/кг. Однако это ниже предельно допустимой концентрации для салатов (ПДК составляет 2000 мг/кг).

Наибольшую массу растения, из листовых сортов имел сорт Riccia invernale – 196,5 г, наименьшую – сорт Полезный – 106 г. Из кочанных сортов наибольшая масса растения была у сорта Картагенас – 767 г, у него же была и максимально большая масса кочана – 517 г. (таблица 2,3).

Наибольший урожай из листовых сортов был у сорта салата Riccia invernale – 9,357 т/га, наименьший – у сорта Полезный – 5,047 т/га. Самый высокий урожай из кочанных сортов дал сорт Картагенас – 24,619 т/га, самый низкий был у сорта Батавия – 11,380 т/га.

Таблица 2 – Урожайность и средняя масса продуктового органа листового салата, характеристика семян

Сорт	Вес одного растения, г	Урожайность т/га	Цвет семян	Размер семян, мм	Вес 1000 семян, г
Полезный- st	106	5,047	серовато-белый	3,9	1,23
Лолла Росса	136	6,476	серовато-белый	4,1	1,25
Пуалли	146,5	6,976	серовато-белый	4,4	1,20
Россела	115	5,476	серовато-белый	3,4	1,27
Локарно	173,3	8,252	серовато-белый	4,2	1,26
Riccia invernale	196,5	9,357	серовато-белый	4,4	1,21

Таблица 3 – Урожайность и средняя масса продуктового органа листового салата, характеристика семян

Сорт	Вес,г		Урожайность т/га	Цвет семян	Размер семян, мм	Вес 1000 семян,г
	одного растения	кочана				
Крупнокочанный-st	550	318	15,142	серовато-белый	4,6	1,25
Чудо четырех времен года	468	260	12,380	черный	4,2	1,25
Батавия	487	239	11,380	серовато-белый	4,8	1,20
Фиорет	523	319	15,190	серовато-белый	4,0	1,25
Картагенас	767	517	24,619	серовато-белый	3,5	-
Regina delle ghiacciole	504	299	14,238	черный	4,2	1,27

Семена салата сортов Regina delle ghiacciole и Чудо четырех времен года имели черный цвет, у остальных изучаемых сортов цвет семян – серовато-белый. Форма семян всех сортов – ланцетовидная.

Измерение длины семени показало, что наиболее длинными (4,8 мм) были семена у сорта салата Батавия, самые короткие (3,5 мм) – у сорта Картагенас.

Наибольшей массой 1000 семян (1,27 г) отличались сорта Россела и Regina delle ghiacciole, наименьшая масса 1000 семян была у сортов Пуалли и Батавия – 1,20 г.

Расчет экономической эффективности выращивания салатов в экологическом испытании в условиях юго-востока Казахстана показал, что у листовых салатов уровень рентабельности самый высокий был у сорта Riccia invernale – 150%, а у кочанных Картагенас – 536 % (таблица 4).

Таблица 4 – Экономическая эффективность выращивания салата

Сорт	Урожайность, ц/га	Прибыль, тг/га	Затраты, тг/га	Чистый доход, тг/га	Себестоимость, ц/тг	Рентабельность, %
Полезный-st	50,4	504000	354861	149139	7040	40
Лолла Росса	64,7	647000	357188	289812	5520	80
Пуалли	69,5	695000	357969	337031	5150	90
Россела	54,7	547000	355561	191439	6500	50
Локарно	82,3	823000	359559	463441	4368	120
Riccia invernale	93,3	933000	361843	571157	3878	150
Крупнокочанный-st	151,4	1514000	371298	1142702	2452	307
Чудо четырех времен года	123,8	1238000	366806	871194	2962	237
Батавия	113,8	1138000	365179	772821	3208	211
Фиорет	151,9	1519000	371379	1147621	2444	309
Картагенас	246,1	2461000	386710	2074290	1571	536
Regina delle ghiacciole	142,3	1423000	369817	1053183	2598	284

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных опытов установлено, что наиболее продуктивным из листовых – Riccia invernale, а из кочанных сортов является сорт салата Картагенас.

Список использованных источников

- [1] Марков В.М. Овощеводство. М.: Колос, 1974. С. 432.
 [2] Лукьянец В.Н., Федоренко Е.В. Зеленные овощи. Алматы: Кайнар, 2004. С. 27.
 [3] Ипатьев А.Н. Овощные растения земного шара. М.: Высшая школа, 1966. С. 383.
 [4] Круг Г. Овощеводство. – М.: Колос, 2000. С. 394-484.
 [5] Белик В.Ф., Советкина В.Е., Дерюжкин В.П. Овощеводство. М.: Колос, 1981. - С. 308.
 [6] Эдельштейн В.И. Овощеводство. М.: Сельхозиздат, 1962. 440 с.
 [7] Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, в. 4 Картофель, овощные и бахчевые культуры. М.: Колос, 1975. 183 с.

Для контактов:

Кусаинова Г.С. кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский национальный аграрный университет, город Алматы, e-mail: gulzhan56@yandex.ru
 Смагулова Д.А. PhD докторант, Казахский национальный аграрный университет, город Алматы, e-mail: dina.smagulova@mail.ru

Докладът е рецензиран.