

ОЦЕНКА ГИБРИДОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ
В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАНEVALUATION OF WHITE HEAD CABBAGE HYBRIDS
UNDER THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Ключевые слова: белокочанная капуста, сорт, гибрид, гибридизация, кочан, кочерыга, опыление, популяция, урожайность.

Keywords: white head cabbage, variety, hybrid, hybridization, cabbage-head, cabbage stump, pollination, population, yielding capacity.

В Республике Дагестан капуста белокочанная занимает свыше 40% от общей площади, занятой овощными культурами. Производство капусты белокочанной сосредоточено в основном в горных и предгорных районах республики. Получение стабильного урожая холодостойких культур в республике проблематично по трём основным причинам: длительный жаркий и сухой период; резкая смена климатических факторов в течение вегетационного периода; высокий инфекционный фон, особенно во второй половине лета – все это способствует распространению грибных и бактериальных болезней. Приведены результаты испытаний за 2014-2016 гг. гибридов капусты белокочанной, полученных с использованием в качестве одной из родительских форм местного сорта Ахтынская улучшенная, по хозяйственно ценным признакам. В 2014 г. все образцы показали значение признака «товарная урожайность» выше, чем в 2015 и 2016 гг. В 2015 г. все изучаемые образцы, за исключением Ахтынская улучшенная х Зимовка 1474, Ахтынская улучшенная х F1 Снежинка и Ахтынская улучшенная х Парус, превзошли контроль от 1,15 т/га (Ахтынская улучшенная х Кубаночка) до 3,22 т/га (Ахтынская улучшенная х F₁ Колобок, F₁ Леки). В 2016 г. товарная урожайность гибридов снизилась в сравнении с предыдущими годами. Максимальная товарная урожайность была зафиксирована у гибрида F₁ Леки (41,65 т/га), контроль – 38,33 т/га. В среднем за три года испытаний более чем на 2,0 т/га превзошли стандарт Ахтынская улучшенная х Подарок, Ахтынская улучшенная х F₁ Колобок и F₁ Леки. Следует отметить, что все изучаемые образцы по признаку «товарная урожайность» независимо от погодных условий отличаются стабильностью и выравниваемостью. Морфологические признаки образцов способствуют их устойчивости к абиотическим стрессам, что благоприятно влияет на развитие растений и их продуктивность.

White head cabbage occupies over 40% of the total area under vegetable crops in the Republic of Dagestan. The production of white head cabbage is mainly concentrated in the mountainous and foothill regions of the Republic. Obtaining stable yields of cool-season crops in the Republic is a challenging task for three main reasons: firstly, a long hot and dry growing season; and, secondly, a dramatic change in climatic factors during the growing season. The beginning of the spring period is cool and wet, and the second half of summer is dry and hot. The third reason is a high infection background, particularly in the second half of summer, promotes the spread of fungal and bacterial diseases. This paper discusses the results of white head cabbage hybrid tests for economic characters conducted from 2014 through 2016; the hybrids were obtained with the use of the local variety Akhtynskaya uluchshennaya as one of the parental forms. In 2014, the values of the "commercial yield" character were higher in all tested accessions than in 2015 and 2016. In 2015, all tested accessions except for Akhtynskaya uluchshennaya x Zimovka 1474, Akhtynskaya uluchshennaya x F1 Snezhinka, and Akhtynskaya uluchshennaya x Parus, exceeded the control from 1.15 t ha (Akhtynskaya uluchshennaya x Kubanochka) to 3.22 t ha (Akhtynskaya uluchshennaya x F1 Kolobok; F1 Leki). In 2016, the commercial yield of the hybrids decreased as compared to the previous years. The greatest commercial yield was recorded in the hybrid F1 Leki (41.65 t ha), the control – 38.33 t ha. On average for three years of tests, the hybrids Akhtynskaya uluchshennaya x Podarok, Akhtynskaya uluchshennaya x F1 Kolobok, and F1 Leki exceeded the standard by more than 2.0 t ha. It should be mentioned that all accessions tested for "commercial yield" character reveal stability and uniformity regardless of the weather conditions. The morphological traits of the accessions contribute to their resistance to abiotic stresses, and this favorably affects plant development and productivity.

Велижанов Низами Мейланович, к.с.-х.н., вед. н.с., отдел овощеводства, Дагестанский НИИ сельского хозяйства им. Ф.Г. Кисриева, г. Махачкала. E-mail: nizamivelijanov@mail.ru.

Velizhanov Nizami Meylanovich, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Vegetable Crop Growing Dept., Dagestan Research Institute of Agriculture, Makhachkala. E-mail: nizamivelijanov@mail.ru.

Жаркова Сталина Владимировна, д.с.-х.н., проф., каф. общего земледелия, растениеводства и защиты растений, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 628-406. E-mail: stalina_zharkova@mail.ru.

Zharkova Stalina Vladimirovna, Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of General Agriculture, Crop Farming and Plant Protection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 628-406. E-mail: stalina_zharkova@mail.ru.

Введение

Основная отрасль сельского хозяйства Республики Дагестан – овощеводство. Сложившиеся на территории республики почвенно-климатические условия, особенно в равнинной и предгорной зонах, благоприятствуют производству овощных культур, среди которых преобладают томаты, огурцы, капуста, перцы, баклажаны, кабачки.

Капуста белокочанная занимает свыше 40% от общей площади, занятой овощными культурами в республике. Её производство сосредоточено в основном в горных и предгорных районах. Получение стабильного урожая холодостойких культур в республике проблематично по трём основным причинам:

- длительный жаркий и сухой период;
- резкая смена климатических факторов в течение вегетационного периода. Начало весеннего периода – прохладное и влажное, вторая половина лета – сухая и жаркая;
- высокий инфекционный фон, особенно во второй половине лета, способствует распространению грибных и бактериальных болезней.

В настоящее время среди многообразия сортов и гибридов капусты белокочанной отечественной и зарубежной селекции, возделываемых в республике, большим спросом пользуется стародавний местный сорт – Ахтынская улучшенная. Высокий интерес к сорту обусловлен его высокой и стабильной урожайностью, хорошей плотностью кочана, устойчивостью к стрессовым факторам среды.

Цель исследований – дать оценку по хозяйственно-ценным признакам гибридам капусты белокочанной, полученных с использованием в качестве одной из родительских форм местного сорта Ахтынская улучшенная.

Материал, методы

и условия проведения исследований

Исследования проведены в 2014-2016 гг. на полях ФГБНУ Дагестанского НИИ сельского хозяйства. Опытные поля находятся в ОПХ «Гоганское», которое расположено на приморской низменности, на высоте 17 м выше уровня моря. Климат характеризуется менее продолжительной зимой, прохладной затяжной весной, сухим и жарким летом, тёплой и влажной осенью, погодные условия в годы проведения исследований – различными показателями температуры и количества выпавших осадков.

Делянки закладывали по схеме рендомизированных блоков. Площадь делянки – 12 м². Повторность 4-кратная. Испытывали перспективные по хозяйственным и морфологическим показателям десять гибридов капусты белокочанной в сравнении со стандартом – сорт Амагер 611.

Исследования вели с использованием методических указаний: Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика; Методика полевого опыта / под ред. Б.А. Доспехова; Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур / ВАСХНИЛ, ВИР [4-6].

В процессе исследований проводили:

- фенологические наблюдения для определения продолжительности межфазных периодов (посев – всходы, всходы – начало завязывания кочана, начало завязывания кочана – техническая спелость) и продолжительности вегетационного периода;
- биометрические измерения вегетирующих растений, кочанов в период уборки;
- морфологическое описание растений;
- учёт урожая поделяночный, весовым методом, с определением общей и товарной его части, массы кочана.

Полученные данные были статистически обработаны [5].

Изучаемые гибриды (F2-F4) были получены путём скрещивания генотипов разного географического происхождения. Для проведения гибридизации в питомнике исходного материала высевали коллекционные образцы, показавшие в условиях республики хорошие результаты по хозяйственно-ценным признакам.

Агротехника выращивания растений капусты белокочанной исходных форм и гибридных популяций общепринятая в республике. Высадку маточников проводили в два срока с целью совмещения сроков цветения родительских компонентов и достаточного количества цветков для проведения искусственного опыления. Скрещивание вели в ранние часы, кастрацию цветков и опыление – в тот же день. Полученные гибридные семена высевали в гибридном питомнике для дальнейшего изучения. При выращивании позднеспелой капусты в южных условиях необходимо учитывать, что при температуре 25⁰С происходят заметные изменения в росте и развитии растений, а под действием температуры выше 30⁰С в течение 10 сут. снижение урожайности составляет 10% [3, 7].

Результаты исследований

Многokратные индивидуальные отборы по комплексу признаков, в том числе по устойчивости к стрессовым факторам (жара, засуха) с оценкой эффективности отбора по потомству, позволили выделить из гибридных популяций линии F2-F4 с заданным комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Погодные условия 2014 г. были неблагоприятны для развития растений. Среднесуточная температура на протяжении почти всего периода вегетации, начиная от высадки рассады, превышала среднемноголетние данные на 4,1-7,2°C. Несмотря на то, что растения испытывали сильный стресс, по признаку «товарная урожайность» все образцы показали в 2014 г. значения выше, чем в 2015 и 2016 гг. (табл. 1). Достоверно превосходили контроль сорт Амагер 611 (40,97 т/га) в 2014 г. образцы: Ахтынская улучшенная х F₁ Колобок (44,65 т/га) и F₁ Леки (43,30 т/га).

В 2015 г. все изучаемые образцы, за исключением Ахтынская улучшенная х Зимовка 1474, Ахтынская улучшенная х F₁ Снежинка и Ахтынская улучшенная х

Парус, превосходили контроль от 1,15 т/га (Ахтынская улучшенная х Кубаночка) до 3,22 т/га (Ахтынская улучшенная х F₁ Колобок, F₁ Леки). В 2016 г. товарная урожайность гибридов снизилась в сравнении с предыдущими годами. Максимальная товарная урожайность была зафиксирована у гибрида F₁ Леки (41,65 т/га), контроль – 38,33 т/га.

В среднем за три года испытаний более чем на 2,0 т/га превосходили стандарт образцы: Ахтынская улучшенная х Подарок, Ахтынская улучшенная х F₁ Колобок и F₁ Леки.

Изменчивость признака «товарная урожайность» у 11 образцов капусты белокочанной в зависимости от лет испытания низкая (табл. 2).

Наиболее вариабельны показатели были в 2015 г. Максимальная изменчивость в опыте отмечена на контроле (C_v = 4%) и у образца Ахтынская улучшенная х F₁ Колобок (C_v = 3,8%). В целом следует отметить, что все изучаемые образцы по признаку «товарная урожайность» независимо от погодных условий отличаются стабильностью и выравненностью.

Таблица 1

Характеристика образцов по признаку «товарная урожайность»

Образцы	Товарная урожайность, т/га				
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	средняя	прибавка к контролю за 2014-2016 гг., т/га
Амагер 611 (контр.)	40,97	39,13	38,33	39,47	-
Ахтын. улуч.* х Подарок	42,28	42,05	40,15	41,49	+2,02
Ахтын. улуч. х Зимовка 1474	39,85	39,78	37,90	39,17	-0,30
Ахтын. улуч. х F1 Снежинка	41,22	39,28	38,65	39,72	+0,25
Ахтын. улуч. х F1 Фаворит	41,97	40,80	40,47	41,08	+1,61
Ахтын. улуч. х F1 Колобок	44,65	42,35	38,22	41,74	+2,27
Ахтын. улуч. х Слава 1305	41,08	40,72	40,05	40,62	+1,15
Ахтын. улуч. х Парус	39,28	37,95	37,72	38,32	-1,15
Ахтын. улуч. х Белорус.455	42,08	40,88	41,10	41,35	+1,88
Ахтын. улуч. х Кубаночка	40,07	40,28	38,60	39,65	+0,18
F1 Леки	43,30	42,33	41,65	42,42	+2,95
HCP ₀₅ , т/га	1,64	1,44	1,29	1,19	-

Примечание. *Ахтынская улучшенная.

Таблица 2

Изменчивость показателя урожайности растений

Образцы	Год, C _v , %			
	2014	2015	2016	2014-2016
Амагер 611 (контр.)	3,2	4,0	2,4	4,1
Ахтын. улуч.* х Подарок	2,3	2,0	1,9	3,0
Ахтын. улуч. х Зимовка 1474	1,6	1,5	3,1	3,1
Ахтын. улуч. х F1 Снежинка	2,8	2,1	2,2	3,6
Ахтын. улуч. х F1 Фаворит	2,6	3,3	2,4	3,0
Ахтын. улуч. х F1 Колобок	2,0	3,8	2,2	7,1
Ахтын. улуч. х Слава 1305	3,9	2,0	2,5	2,8
Ахтын. улуч. х Парус	3,4	2,0	1,6	2,9
Ахтын. улуч. х Белорус. 455	1,3	1,5	1,3	1,8
Ахтын. улуч. х Кубаночка	4,4	1,9	2,5	3,5
F1 Леки	1,2	1,4	2,6	2,3

Примечание. *Ахтынская улучшенная.

Морфологическая характеристика исследуемых образцов, 2014-2016 гг.

Образцы	Высота растений, см	Длина кочерыги, см		Кочан		Индекс формы кочана	Лист	
		наружная	внутренняя	высота, см	диаметр, см		цвет	восковой налёт
Амагер 611 (контр.)	57	28	12	17	21	0,8	Зеленый	Средний
Ахтын. улуч.* х Подарок	61	20	10	24	28	0,8	Светло-зелёный	Средний
Ахтын. улуч. х Зимовка 1474	59	23	9	21	20	1,0	Зеленый	Сильный
Ахтын. улуч. х F1 Снежинка	64	26	9	13	21	0,6	Светло-зелёный	Средний
Ахтын. улуч. х F1 Фаворит	62	21	14	21	20	1,0	Светло-зелёный	Слабый
Ахтын. улуч. х F1 Колобок	64	24	12	19	18	1,0	Зеленый	Слабый
Ахтын. улуч. х Слава 1305	62	26	11	20	23	0,9	Зеленый	Сильный
Ахтын. улуч. х Парус	58	24	12	17	20	0,9	Светло-зелёный	Слабый
Ахтын. улуч. х Белорус. 455	60	26	12	17	20	0,9	Зеленый	Средний
Ахтын. улуч. х Кубаночка	61	23	11	18	21	0,9	Светло-зелёный	Средний
F1 Леки	58	18	9	19	18	1,0	Светло-зелёный	Сильный

Примечание. *Ахтынская улучшенная.



Рис. Н.М. Велижанов, к.с.-х.н. на участке испытания гибридов капусты белокочанной

Морфологические признаки способствуют устойчивости образцов к температурным стрессам, что очень важно для условий ведения сельского хозяйства республи-

ки (табл. 3). Жаровыносливость гибридных комбинаций довольно высокая, им присущи морфологические приспособительные признаки для более экономичного расхода-

ния воды: короткая наружная кочерыга (Ахтынская улучшенная х Подарок – 20 см, Ахтынская улучшенная х F1Фаворит – 21 см, F1 Леки – 18 см), сильный восковый налет (Ахтынская улучшенная х Зимовка 1474, F1 Леки).

Заклучение

Таким образом, следует отметить, что изученные образцы имеют минимальную вариабельность по признаку «товарная урожайность». В среднем за три года исследований максимальный показатель товарной урожайности отмечен у образцов: Ахтынская улучшенная х Подарок (41,79 т/га), Ахтынская улучшенная х F₁ Колобок (41,74 т/га) и F₁ Леки (42,42 т/га). Морфологические признаки образцов способствуют их устойчивости к абиотическим стрессам, что благоприятно влияет на развитие растений и их продуктивность.

Библиографический список

1. Добруцкая Е.Г. Экологические основы селекции и адаптивного семеноводства овощных культур: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. – М., 1997. – 46 с.
2. Жаркова С.В. Фенотипическая изменчивость количественных признаков лука репчатого (*Allium cepa* L.) в условиях лесостепной зоны юга Западной Сибири // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 8 (130). – С. 38-43.
3. Лизгунова Т.В. Капуста. – Л.: Колос, 1965. – 328 с.

4. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белика. – М.: Агротехиздат, 1992. – 319 с.

5. Методика полевого опыта / под ред. Б.А. Доспехова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 576 с.

6. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов овощных культур / ВАСХНИЛ, ВИР. – Л., 1974. – 130 с.

7. Пивоваров В.Ф., Курбанова З.К., Велижанов Н.М. Овощеводство Дагестана. – М.: Изд-во ВНИИССОК, 2007. – 292 с.

References

1. Dobrutskaya E.G. Ekologicheskie osnovy seleksii i adaptivnogo semenovodstva ovoshchnykh kultur: avtoref. dis. ... d-ra s.-kh. nauk. – М., 1997. – 46 s.

2. Zharkova S.V. Fenotipicheskaya izmenchivost kolichestvennykh priznakov luka repchatogo (*Allium cepa* L.) v usloviyakh lesostepnoy zony yuga Zapadnoy Sibiri // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2015. – № 8 (130). – S. 38-43.

3. Lizgunova T.V. Kapusta. – L.: Kolos, 1965. – 328 s.

4. Metodika opytnogo dela v ovoshchevodstve i bakhchevodstve / pod red. V.F. Belika. – М.: Agrokhimizdat, 1992. – 319 s.

5. Metodika polevogo opyta / pod red. B.A. Dospekhova. – М.: Agropromizdat, 1985. – 576 s.

6. Metodicheskie ukazaniya po seleksii sortov i geterozisnykh gibridov ovoshchnykh kultur / VASKhNIL, VIR. – Л., 1974. – 130 s.

7. Pivovarov V.F., Kurbanova Z.K., Velizhanov N.M. Ovoshchevodstvo Dagestana. – М.: Izd-vo VNISSOK, 2007. – 292 s.



УДК 633.181:631.674

Л.П. Ионова, Н.Д. Смашевский, А.С. Бабакова
L.P. Ionova, N.D. Smashevskiy, A.S. Babakova

АДАПТАЦИЯ РОССИЙСКИХ И ИРАНСКИХ СОРТОВ РИСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАССАДНЫМ СПОСОБОМ И ПЕРИОДИЧЕСКОМ ОРОШЕНИИ В УСЛОВИЯХ АРИДНОЙ ЗОНЫ

ADAPTATION OF RUSSIAN AND IRANIAN RICE VARIETIES GROWN BY TRANSPLANTING UNDER PERIODIC IRRIGATION UNDER ARID ZONE CONDITIONS

Ключевые слова: рис, адаптация, сорта российской селекции, сорта иранской селекции, выращивание рассады, приживаемость, технологическая карта, фазы вегетации, межфазные периоды, периодическое орошение, урожайность.

Keywords: rice, adaptation, varieties of Russian selection, varieties of Iranian selection, seedling growing, survival rate, technological map, growing stages, interphase periods, periodic irrigation, crop yielding capacity.