

УРОЖАЙНОСТЬ И ПЛОДОНОШЕНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАБАЧКА В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Приведены результаты исследований по изучению урожайности и динамики плодоношения сортов и гибридов кабачка в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлено влияние сортов на прорастание фаз роста и развития, а также биометрические показатели растений кабачка.

Ключевые слова: кабачок, сорт, гибрид, динамика плодоношения, урожайность.

I.I. Palamarchuk

CROP CAPACITY AND FRUCTIFICATION OF VEGETABLE MARROW SORTS AND HYBRIDS IN THE UKRAINE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE CONDITIONS

The research results on the productivity and fructification dynamics of the vegetable marrow sorts and hybrids in the Ukraine right-bank forest-steppe conditions are given. The sort influence on passing the growth phases and development, and the vegetable marrow plant biometric indices are determined.

Key words: vegetable marrow, sort, hybrid, fructification dynamics, crop capacity.

Введение. Кабачок – теплолюбивая культура, но среди всех тыквенных наиболее холодостойкая [1]. Преимущество кабачка перед другими овощами заключается в высокой урожайности и пищевой ценности. Плоды кабачка по сравнению с тыквой содержат меньше сахара, однако богаче по содержанию минеральных солей и витамина С.

Кабачок является питательным продуктом минимальной калорийности, но максимальной биологической ценности. В пищу используют плоды технической спелости длиной 25–30, толщиной 8–10 см. Плоды кабачка богаты углеводами, витаминами и минеральными солями, являются ценным источником меди, железа, кальция. Они содержат в среднем 4–12 % сухих веществ, 2–3,1 % сахаров, 12–40 мг аскорбиновой кислоты на 100 г сырой массы плода, 0,55 % азотистых веществ, 0,13 % жира и 0,42 % золы. Молодые плоды, имеющие нежную растительную клетчатку, быстро и хорошо усваиваются, чего нельзя сказать о зрелых кабачках. Достигнув биологической зрелости, они теряют сочность и нежность мякоти, становятся твердыми, поскольку в коре развивается слой механической ткани – склеренхимы [2].

В зависимости от использования новых сортов и гибридов зависит дальнейший рост производства и улучшение товарных показателей плодов [5].

Цель исследований. Изучение урожайности и периода плодоношения кабачка в Правобережной Лесостепи Украины.

Методика исследований. Исследования по изучению урожайности и плодоношения сортов и гибридов кабачка проводились в 2011–2012 годах в условиях Правобережной Лесостепи Украины на опытном поле Винницкого национального аграрного университета. Почва опытного поля – серая лесная, среднесуглинковая, характеризуется по следующим показателям: содержание гумуса 2,4 %; реакция почвенного раствора (рН) 5,8; сумма поглощенных оснований 15,3 мг/100 г почвы; P_2O_5 – 21,2 мг/100 г почвы, K_2O – 9,2 мг/100 г почвы. В опыте изучали следующие сорта: Грибовской 37 (контроль), Золотинка, Чаклун – и гибриды: Алия F_1 (контроль), Кавили F_1 , Искандер F_1 . Размер учетного участка – 40 м², повторность опыта четырехразовая. Посев семян проводили по схеме 120x70 см, что составляет 11,9 тыс. шт/га.

При проведении экспериментальной работы были использованы полевой, статистический и лабораторный методы исследований. Согласно методике, предусмотрено проведение фенологических наблюдений, биометрических измерений и учетов [5]. Морфологические признаки: форму, цвет листьев и плодов кабачка – определяли визуально, количество листьев – путем расчета. Площадь листовой пластинки определяли по методике В.И. Камчатного [4]. Технология выращивания растений – общепринятая для зоны Правобережной Лесостепи Украины. Сбор урожая осуществляли по мере формирования плодов согласно требованиям действующего стандарта "Кабачки свежие – ДСТУ 318 - 91" [3].

Результаты исследований. По результатам фенологических исследований установлено, что сортовые особенности оказывают влияние на фенологические показатели растений кабачка (табл. 1). Так, среди сортов массовые всходы появились раньше у сорта Чаклун – 14.05, а на контроле – на 1 сутки позже. У гиб-

ридов данную фазу отмечали раньше – Кавили F₁ и Искандер F₁ – 14.05, а на контроле на 1 сутки позже. Фазу бутонизации у сорта Чаклун отмечали 28.05 и у гибрида Искандер F₁ на 1 сутки раньше по сравнению с контрольными вариантами. Начало формирования плода среди сортов ранее отмечали у сорта Чаклун – 16.06 (на контроле – 19.06), что на 3 суток позже. У гибрида Искандер F₁ данная фаза наступила 13.06 (на контроле – 16.06), что на 3 суток позже по сравнению с контролем.

Таблица 1

Даты наступления фенологических фаз у растений кабачка в зависимости от сорта и гибрида (среднее за 2011–2012 гг.)

Сорт, гибрид	Массовые всходы	Бутонизация	Начало формирования плода	Техническая спелость	Окончание сбора урожая
Грибовской 37 (контроль)	15.05	29.05	19.06	23.06	22.09
Золотинка	15.05	29.05	20.06	24.06	25.09
Чаклун	14.05	28.05	16.06	20.06	27.09
Алия F ₁ (контроль)	15.05	28.05	16.06	21.06	15.09
Кавили F ₁	14.05	28.05	15.06	18.06	13.09
Искандер F ₁	14.05	27.05	13.06	18.06	8.09

Техническую спелость раньше отмечали у сорта Чаклун – 20.06, а на контроле на 3 суток позже, и у гибрида Искандер F₁ – 18.06, что на 3 суток раньше по сравнению с контролем.

Позже техническую спелость отмечали у сорта Чаклун – 27.09, а на контроле – 22.09, что на 5 суток раньше. У исследуемых гибридов данную фазу позже отмечали на контроле – 15.09.

Менее коротким междуфазным периодом массовые всходы–бутонизация выделялись гибриды Искандер F₁ и Алия F₁ – 13 суток (табл. 2). Во всех остальных вариантах опыта данный период составил 14 суток. Короче междуфазный период массовые всходы–начало формирования плода среди сортов был отмечен у сорта Чаклун – 34 суток, а на контроле Грибовской 37 – 36 суток, что на 2 суток больше. Среди гибридов кратчайшим данный период был у гибрида Искандер F₁ – 32 суток, что на 2 суток короче по сравнению с контролем.

Таблица 2

Продолжительность межфазных периодов сортов и гибридов кабачка (среднее за 2011–2012 гг.), суток

Сорт, гибрид	Массовые всходы – бутонизация	Массовые всходы – начало формирования плода	Массовые всходы – техническая спелость	Длительность сбора урожая
Грибовской 37 (контроль)	14	36	39	92
Золотинка	14	37	40	94
Чаклун	14	34	37	100
Алия F ₁ (контроль)	13	34	37	86
Кавили F ₁	14	34	35	88
Искандер F ₁	13	32	35	83

От массовых всходов раньше фаза технической спелости среди сортов наступила у сорта Чаклун – через 37 суток, что на 2 суток раньше контроля. У гибридов данную фазу от массовых всходов раньше отмечали на 35-е сутки у гибридов Искандер F₁ и Кавили F₁, что на 2 суток раньше по сравнению с контролем.

Продолжительность сбора урожая влияет на его количество. Так, самый длительный период сбора урожая отмечали у сорта Чаклун (100 суток) и гибрида Кавили F₁ (88 суток), а в контроле – 92 и 86 суток, что на 8 и 2 суток короче.

По данным биометрических измерений установлено, что сортовые особенности растений кабачка влияют на их биометрические параметры. Большой высотой отмечались растения сорта Чаклун – 74,4 см, тогда как в контроле данный показатель был на 13,2 см меньше. У гибридов большая высота растений была зафиксирована у гибрида Искандер F₁ и на контроле – 66,0 см (табл. 3).

Таблица 3

Биометрические показатели растений кабачка в фазу технической спелости (среднее за 2011–2012 гг.)

Сорт, гибрид	Высота растений, см	Толщина стебля, мм	Количество листьев, шт./растение	Площадь листьев, тыс. м ² /га
Грибовской 37 (контроль)	61,2	26,2	24,0	10,1
Золотинка	71,0	30,5	22,2	13,0
Чаклун	74,4	35,4	22,1	14,3
Алия F ₁ (контроль)	66,0	29,4	21,4	12,1
Кавили F ₁	65,0	28,8	20,1	14,2
Искандер F ₁	66,0	28,7	21,3	11,7

Наибольшая толщина стебля была отмечена у сорта Чаклун – 35,4 мм, а в контроле – 26,2 мм, что на 9,2 мм меньше. У гибридов данный показатель наибольшим был в контрольном варианте – 29,4 мм. Установлена сильная прямая связь между высотой растений и толщиной стебля ($r=0,95$). Наибольшее количество листьев было зафиксировано в контрольном варианте: у сорта Грибовской 37 – 24,0 шт./растение, у гибрида Алия F₁ – 21,4 шт./растение. Наибольшая площадь листьев была отмечена у сорта Чаклун – 14,3 тыс. м²/га, а на контроле – 10,1 тыс. м²/га, что на 4,2 тыс. м²/га меньше. Среди гибридов большую площадь листьев отмечали в гибрида Кавили F₁ – 14,2 тыс. м²/га, что больше на 2,1 тыс. м²/га по сравнению с контрольным вариантом.

Важным показателем, характеризующим ценность сорта или гибрида, является урожайность (табл. 4). Среди исследуемых сортов и гибридов наибольшая урожайность отмечена у сорта Чаклун – 81,7 т/га, а на контроле – 62,3 т/га, что на 19,4 т/га больше. Существенность данной разницы подтверждена результатами дисперсионного анализа. Среди гибридов большей урожайностью выделялся гибрид Искандер F₁ – 56,1 т/га, что на 6,7 т/га больше по сравнению с контрольным вариантом.

Таблица 4

Урожайность и биометрические показатели продукции кабачка в зависимости от сорта и гибрида

Сорт, гибрид	Урожайность, т/га			+ , - до контроля	Биометрические показатели продукции (среднее за 2011–2012 гг.)		
	2011 г.	2012 г.	Среднее		Количество плодов, шт./растение	Масса плода, г	Диаметр плода, см
Грибовской 37 (контроль)	68,1	56,4	62,3	-	17,6	296,8	5,1
Золотинка	56,7	47,2	52,0	- 10,3	14,3	308,5	5,1
Чаклун	85,6	77,8	81,7	+ 19,4	22,0	313,2	5,1
Алия F ₁ (контроль)	48,2	50,6	49,4	-	14,2	293,5	4,9
Кавили F ₁	45,7	56,8	51,3	+ 1,9	15,1	286,4	4,9
Искандер F ₁	62,1	50,1	56,1	+ 6,7	16,7	282,5	5,0
НСР _{0,5}	13,3	4,2			-		

На формирование урожая сортов и гибридов кабачка оказали влияние не только сортовые особенности, но и погодные условия, сложившиеся в годы проведения исследований. Так, в 2011 году сумма эффективных температур выше 10 °С составляла 1152 °С, в 2012 году – 1357 °С, но сумма осадков за данный период в 2011 году была 290,6 мм, а в 2012 году – 211,1 мм. Установлена сильная прямая зависимость между урожайностью сортов и гибридов кабачка и количеством осадков ($r=0,99$). Большая температура и меньшее количество осадков в 2012 году создали засушливые условия, повлекшие снижение урожая. В 2011 году были благоприятные условия для роста, развития и формирования урожая кабачка.

Большее количество плодов было у сорта Чаклун – 22,0 шт/растение, а на контроле – 17,6 шт/растение, что на 4,4 шт/растение меньше. У гибридов наибольшее количество плодов было отмечено у гибрида Искандер F₁ – 16,7 шт/растение, больше контроля на 2,5 шт/растение. Установлена сильная прямая связь между урожайностью и количеством плодов ($r=0,99$).

Большей массой плода среди сортов выделялся Чаклун – 313,2 г, что больше контроля на 16,4 г. У гибридов наибольшую массу плода отмечали на контроле – 296,8 г. Установлена средняя прямая связь между урожайностью и массой плода ($r=0,61$). В среднем за годы исследований значительной разницы по диаметру плода между вариантами не выявлено. Существует средняя прямая зависимость между урожайностью и диаметром плода ($r=0,61$).

На поступление урожая оказывали влияние сортовые особенности растений кабачка. Для создания более длительного периода поступления урожая важным показателем является динамика его поступления (табл. 5). Поступление урожая по годам исследований продолжалось 9–11 декад. У сортов техническая спелость раньше наступила у сорта Чаклун – во II декаде июня и продолжалась 11 декад, на контроле начали сбор урожая в III декаде июня с продолжительностью в 10 декад. У всех исследуемых гибридов начали сбор урожая во II декаде июня, однако самый продолжительный период поступления урожая был у гибрида Кавили F₁ – 11 декад. Наибольший процент урожая во всех исследуемых сортах получили во II–III декаде июля (21,0–17,5 % от общего урожая). Гибриды характеризовались более ранним массовым урожаем, наибольший процент которого собирали с I по II декаду июля (24,5–22,1% от общего урожая).

Таблица 5

Динамика поступления продукции кабачка в зависимости от сортовых особенностей (среднее за 2011–2012 гг.)

Сорт, гибрид	Ед. изм.	Период поступления продукции кабачка										
		II дек. 06	III дек. 06	I дек. 07	II дек. 07	III дек. 07	I дек. 08	II дек. 08	III дек. 08	I дек. 09	II дек. 09	III дек. 09
Грибовской 37 (контроль)	т/га	-	4,2	9,5	10,8	11,1	7,5	5,5	7,2	4,3	1,7	0,5
	%	-	6,7	15,2	17,4	17,8	12,0	8,8	11,6	7,0	2,7	0,8
Золотинка	т/га	-	2,8	6,4	13,5	8,6	5,2	4,6	3,6	3,3	3,7	0,3
	%	-	5,4	12,3	26,0	16,5	10,0	8,8	7,0	6,3	7,1	0,6
Чаклун	т/га	1,1	7,3	13,5	16,0	14,8	7,8	7,0	4,8	4,6	2,3	2,5
	%	1,3	9,0	16,5	19,6	18,1	9,5	8,6	5,9	5,6	2,8	3,1
Алия F ₁ (контроль)	т/га	0,4	11,4	11,4	10,6	5,1	4,8	2,3	2,9	0,5	-	-
	%	0,8	23,1	23,1	21,5	10,3	9,7	4,7	5,8	1,0	-	-
Кавили F ₁	т/га	1,1	13,1	11,5	11,5	5,6	3,5	2,7	1,5	0,3	0,2	0,3
	%	2,1	25,5	22,5	22,5	10,8	6,8	5,5	2,8	0,6	0,3	0,6
Искандер F ₁	т/га	2,4	14,0	10,6	12,5	8,3	4,8	1,8	0,8	0,3	0,6	-
	%	4,3	25,0	18,8	22,3	14,8	8,6	3,2	1,4	0,5	1,1	-

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что сортовые особенности растений кабачка оказывают влияние на фазы роста и развития, биометрические показатели, урожайность и динамику поступления урожая. Установлено, что наибольшую урожайность с высоким качеством продукции в Правобережной Лесостепи Украины обеспечивает сорт Чаклун – 81,7 т/га, что на 19,4 т/га больше контроля. Данный сорт обеспечивает также самое длительное поступление продукции кабачка. Среди гибридов наибольшую урожайность обеспечил гибрид Искандер F₁ – 56,1 т/га, что на 6,7 т/га больше контроля.

Литература

1. Горкавий В.К. Статистика. – Киев: Выща шк., 1994. – 408 с.
2. Грекова Н.В., Лазарева О.М. Овочівництво відкритого ґрунту // Видавництво «Магнолія». – Львів, 2010. – 420 с.
3. Кабачки свежие. Технические условия: ДСТ Украины 318-91. – Введен 01.01.92. – Киев, 2010. – 8 с.
4. Камчатный В.И., Синковец Г.А. Определение площади листьев овощных культур с цельнокрайней и расчеченной пластинками // Вісник сільськогосподарської науки. – Киев: Урожай, 1997 – № 1. – С. 35–36.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.



УДК 633.18:631.5 (571.63)

И.П. Холупенко, О.Л. Бурундукова

МОДЕЛИ ИНТЕНСИВНЫХ СОРТОВ РИСА ДЛЯ УСЛОВИЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ЗОНЫ РИСОСЕЯНИЯ

В статье проанализированы модели интенсивных сортов риса, разработанные и применяемые в Японии и Китае. Сделан вывод о целесообразности выращивать в Приморье сорта риса, соответствующие двум моделям: "partial panicle number" – в наиболее теплой и "panicle number" – в теплой зоне. Разработаны количественные параметры моделей.

Ключевые слова: Приморский край, продуктивность, модель сорта риса.

I.P. Kholupenko, O.L. Burundukova

INTENSIVE RICE VARIETY MODELS FOR THE CONDITIONS OF THE RICE CULTIVATION FAR-EASTERN AREA

The models of intensive rice varieties developed and applied in Japan and China are analyzed in the article. The conclusion on the reasonability of growing the rice varieties corresponding to two models - "partial panicle number" in the warmest and "panicle number" in the warm zone of Primorye is made. Model quantitative parameters are worked out.

Key words: Primorskiy Territory, productivity, rice variety model.

Введение. В Приморье рис выращивается менее 100 лет, в связи с чем еще не сложились адекватные представления о модели, т.е. совокупности урожайно важных признаков интенсивных сортов, которые бы обеспечили получение больших среднегодовых урожаев хорошо налитого зерна [2,10,11]. Известно, что в Китае и Японии, издревле выращивающих рис на различных географических широтах, модели южных и северных сортов, а также генотипы, полученные на их основе, различаются принципиальным образом. Первые разноширотные модели сортов риса разработаны в Японии после поражения ее во Второй мировой войне, когда в стране разрабатывалась стратегия национальной безопасности и самообеспечения населения разнообразной продукцией полеводства и плодоводства в любых жизненных ситуациях [13]. Определяющий