

capitate hairs with unicellular head and multicellular stalk in the petiole epidermis. In the contrast with the *Amaranthus tricolor* the structure of the *Amaranthus hypochondriacus* stem is bundle.

Acknowledgements We would like to express our thanks to Dr. M. Gins for his help and remarks in the process of manuscript preparation.

References

1. Высочина, Г.И. Амарант (*Amaranthus L.*): химический состав и перспективы использования (обзор) / Г.И. Высочина // Химия растительного сырья. - 2013. - № 2. - С. 5-14.
2. Umma, K.S.K. Bioactive substances in leaves of two amaranth species, *Amaranthus tricolor* and *A. hypochondriacus* / K.S.K. Umma, O. Shinya // Canadian Journal of Plant Science. - 2013. - N 93. - P. 47-58.
3. Изучение морфологических и биохимических показателей растений *Amaranthus tricolor* сорта Валентина / С.Ю. Платонова, А.Ф. Пэлий, Е.М. Гинс [и др.] // Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. - 2018. - т. 13. - № 1. - С. 7-13.
4. Mousumi, B. Betalains from *Amaranthus tricolor L.* / B. Mousumi, D. Satyahari, S. Ramkrishna // Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. - 2013. - vol. 1. - N 5. - P. 87-95
5. Государственная фармакопея РФ 14 изд. Т.2. ОФС 1.5.3.0003.15. - сайт: http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_2/HTML/513/index.html#zoom=z. URL (дата обращения 18.11.20). - Яз. рус. - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.

УДК 635.62

ИНТРОДУКЦИЯ МОМОРДИКИ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мягкова Марина Александровна, доцент кафедры биотехнологий, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Кирина Ирина Борисовна, заведующий кафедрой биотехнологий, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Аннотация: Статья посвящена вопросу интродукции момордики в условиях Центрального Черноземья. Авторами проведена оценка хозяйственно-биологических признаков двух видов момордики. Изучены сроки прохождения фенофаз развития, урожайность, масса плодов.

Ключевые слова: интродукция, малораспространенные овощные культуры, Момордика кохинхинская, Момордика харантия, урожайность, масса плодов.

Здоровье человека - это главное богатство страны, основной показатель благополучия общества. В последние годы человек все больше внимания уделяет вопросам здорового (оптимального) питания, под которым понимают употребление в пищу продуктов, в максимальной степени удовлетворяющих потребность человека в энергетических, пластических и регуляторных соединениях.

Ценным продуктом питания и источником биологически активных веществ являются овощные культуры. Причем, в последние годы огромное внимание уделяется расширению их ассортимента. Ряд авторов (И.Б.Кирина, И.А.Иванова, Н.С. Самигуллина, 2009; Н.В. Харченко, 2014; Л.А. Тохтарь, А.В. Дунаев, 2016; Ю.В. Фотеев, 2018) отмечают, что особенностью рациона питания современного человека является однообразие используемых для приготовления пищи сельскохозяйственных культур и обеднение их биохимического состава. В связи, с чем в настоящее время проявляется интерес к введению в культуру новых нетрадиционных растений. Многие из них обладают ценными пищевыми, лечебными и декоративными качествами.

Момордика *Momordica* - род растений семейства Тыквенные (*Cucurbitaceae*), включающий в себя около 40 видов однолетних или многолетних лиан, произрастающих в тропических или субтропических областях Азии, Африки и Австралии.

В культуре широкое распространение получили 2 вида: Момордика харанция (горькая дыня) *Momordica charantia* L. и Момордика кохинхинская (корелла, гак, «небесный фрукт») *Momordica cochinchinensis* Spreng.

Momordica charantia L – травянистая лиана с тонкими длинными стеблями и крупными простыми, пальчато-рассеченными листьями. Плоды богаты белками, витаминами, углеводами и минеральными солями. В среднем содержат до 100 мг% витамина С, провитамин А, витамины В₁, В₂, соли фосфорной кислоты и кальция, а семена - 55% жирного масла, богатого каротином и горьким глюкозидом момордином. Благодаря высокому содержанию в плодах момордики гликоалколоидов и инсулиноподобных пептидов, способствующих нормализации содержания сахара в крови, представляет интерес в качестве лекарственного растения. Момордикозиды А и В тормозят рост опухолей и проявляют противовирусную активность. В пищу употребляют зеленые молодые плоды длиной 15-20 см, вкус кисловато-горький. Их маринуют, солят, жарят, тушат, готовят салаты, приправу для мясных блюд [5].

Momordica cochinchinensis Spreng. – однолетнее травянистое вьющееся растение, культивируемое в Китае, Вьетнаме и других странах Юго-Восточной Азии. В странах Азии данный вид популярен благодаря высокому содержанию каротиноидов, особенно бета-каротина и ликопина. Причем по количеству ликопина плоды *Momordica cochinchinensis* превосходят плоды томата в 70 раз. Семена содержат жирное масло, горький гликозид момордицин; сапотоксин с высоким пенным и гемолитическим индексами. Их используют в качестве

противовоспалительного средства, средства для лечения заболеваний печени и селезенки, заживления ран, кровоподтеков, отечности и гнойных инфекций. Корни растения содержат сапонины, производные олеаноловой кислоты, применяемые при лечении ревматизма. Растение ценится за его удивительную способность поддерживать жизненные силы и продлевать жизнь человека.

Незрелые плоды и семена добавляют в блюда с птицей, рыбой, мясом и сочетают с овощами. Момордику можно фаршировать, консервировать, отварить, мариновать и жарить. Готовить на основе нее вкусное варенье и десерты. В пищу кроме семян и плодов можно использовать стебель, корень и листья. Например, листья добавляют в суп или салат, как пряность.

M. cochinchinensis Spreng. и *M. charantia* L. являются теплолюбивыми тропическими и субтропическими культурами. В связи, с чем изучение растений при интродукции в новые климатические условиях весьма актуально.

Целью настоящей работы являлось изучение морфо-биологических особенностей двух видов момордики в условиях Центрального Черноземья.

Экспериментальную часть проводили на базе ФГОУ ВО Мичуринский ГАУ на опытном поле УИТК «Роща» в весенней пленочной теплице.

Объектами исследования служили момордика кохинхинская (*Momordica cochinchinensis* Spreng.) и момордика харантия (*Momordica charantia* L.).

Посев проводился в пластмассовые горшки 10x10 см – в первой декаде апреля, высадка рассады - в первой декаде мая. Схема посадки растений - 1,6x0,4 м (1,6 раст./м²).

За растениями проводились фенологические и биометрические (посев, всходы, высадка рассады, начало цветения, завязывание плодов, первый и последний сбор плодов), учет урожая. Повторность четырехкратная.

Уход за растениями заключался в подкручивании главного побега, прищипывании боковых побегов, поливов и подкормок минеральными удобрениями, сборе урожая.

Начало появления всходов было отмечено на 4-5 день после посева семян, полные всходы – через 7-8 дней. Начало цветения растений *Momordica charantia* L. наблюдали через 40-43 дня после всходов, а у *Momordica cochinchinensis* Spreng. – через 36-38 дней (табл. 1). Первые плоды съёмной зрелости у изученных видов момордики сформировались в первой декаде июля. В целом плодоношение растений окончилось в первой декаде октября. Продолжительность вегетационного периода составила от 83 (*Momordica cochinchinensis* Spreng.) до 90 дней (*Momordica charantia* L.). Скороспелостью отличались растения *Momordica cochinchinensis* Spreng.

Таблица 1

Хозяйственно-биологическая характеристика видов момордики

Наименование показателей	Наименование образцов	
	Момордика кохинхинская (<i>Momordica cochinchinensis</i> Spreng.)	Момордика харантия (<i>Momordica charantia</i> L.)
Вегетационный период, дн	83	90

Урожайность, кг/м ²	4,58	3,37
Количество плодов, шт/м ²	22,0	15,0
Средняя масса плода, г	203,3±5,2	170,0±4,5
Длина плода, см	27,2±1,9	24,4±1,6
Ширина плода, см	5,7±0,3	4,2±0,4
Характеристика поверхности плода	бородавчатая	гладкая с продольными полосками
Выход семян, шт	17,0	16,0
Масса 1000 штук семян, г	149,2	203,0

Оценка биометрических показателей плодов изученных видов момордики показала варьирование длины, ширины, массы и характера поверхности плодов. Так, у момордики кохинхинской плоды имели бородавчатую поверхность и сильно утолщены, а у момордики харантия - поверхность плода гладкая с продольными полосами от основания до окончания плода.

Средняя длина плодов составила от 24,4 (*Momordica charantia* L.) до 27,2 см (*Momordica cochinchinensis* Spreng.).

У каждого вида было оставлено по 10 семенных плодов с целью определения выхода семян. При созревании плоды приобретали ярко-оранжевую окраску, со своеобразным звуком раскрывались на три створки наружу и семена рассыпались на расстояние 2-3 м. Семена были окутаны в ярко-красные ариллоидные мешочки (сладковатого вкуса) и имели окраску от желтой (у момордики кохинхинской) до темно-коричневой (у момордики харантия). Созревшие плоды по вкусу были менее горькими и имели мягкую, рассыпчато-сахаристую консистенцию по сравнению с зелеными плодами. Выход семян составил 16-17 шт. Масса 1000 семян варьировала в пределах 149,2 (момордика кохинхинская) – 203,0 г (Момордика харантия).

Важным показателем при интродукции растений в новые условия является урожайность. Нами была проведена оценка массы зрелых плодов и урожайности.

У момордики харантия средняя масса плода в технической спелости составила 170 г, максимальная – 480 г. Урожайность – 3,37 кг/м².

Средняя масса плодов момордики кохинхинской была 203,3 г, максимальная - 500 г. Урожайность растений составила 4,58 кг/м². Более высокий уровень урожайности данного вида взаимосвязан с массой и количеством плодов на растении.

Таким образом, изученные виды малораспространенной овощной культуры – момордики перспективны для выращивания в Центральном Черноземье.

Культура отличается крупноплодностью и высокой урожайностью.

Необходимы дополнительные исследования биохимического состава свежих плодов и продуктов переработки момордики.

Библиографический список:

1. Кирина, И.Б. Лечебное садоводство / И.Б. Кирина, И.А. Иванова, Н.С. Самигуллина. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2009. - 163 с.

2. Харченко, Н.В. Нерешенные проблемы здорового питания /Scientific Journal of the Ministry of Health of Ukraine. - №2 (6), 2014. – С.46-52.
3. Тохтарь, Л.А. Перспективы интродукции малораспространенных овощных растений семейства Cucurbitaceae в Белгородской области / Л.А. Тохтарь, А.В. Дунаев // Научные ведомости: Серия Естественные науки. – 2016. №11(232). Выпуск 35. – С. 21-28.
4. Фотеев, Ю.В. К методике интродукции теплолюбивых овощных растений в Сибири /Вестник НГАУ. - № 4 (49), 2018. – С. 105-108.
5. Наумова, Н.Б. Макро и микроэлементный состав вигны, кивано, момордики и бенинказы при тепличном выращивании/ Н.Б. Наумова, Ю.В. Фотев, Г.А. Бугровская, В.П.Белоусов // Овощи России. – 2014. № 3. - С.11-17.

УДК 635.91:589.937

ДЕКОРАТИВНОЦВЕТУЩИЕ КАУДИЦИФОРМНЫЕ РАСТЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОРАНЖЕРЕЙНОЙ КУЛЬТУРЕ НА ПРИМЕРЕ АДЕНИУМА ТУЧНОГО (*Adenium obesum Johann Jakob Roemer*)

Орлова Елена Евгеньевна, доцент кафедры декоративного садоводства и газоноведения ФБГОУ ВО РГАУ-СМХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: Дано краткое биологическое описание наиболее распространенных видов рода адениум (*Adenium L.*), пригодных для выращивания в зимних садах и жилых помещениях. Указаны основные требования к содержанию

Ключевые слова: адениум, декоративноцветущее растение, каудекс, каудициформное растение, размножение семенами, светолюбивое растение

Род Адениум принадлежит семейству Кутровых (Arosynaceae). Родина: Центральная, Южная, Восточная Африка и Аравия. Представители этого рода – каудициформные растения, относящиеся к группе декоративноцветущих [1].

Каудексом называют многолетний орган побегового происхождения многолетних трав, кустарников и деревьев с хорошо развитым стержневым корнем, сохраняющимся в течение всей жизни растения. Вместе с корнем он имеет запасающую функцию и несёт на себе множество почек возобновления, часть которых могут быть спящими.

В переводе с лат. caudex – ствол, пень, утолщенный гипокотиль, (строение гипокотилия имеет признаки стебля и корня). Утолщение может быть подземным или наземным и выполнять функции запаса питательных веществ и воды. Такими запасающими органами обладают также представители семейства Диоскорейные, Виноградные, Молочайные и другие [2,3,4].

К культуре известны: А. арабский (*A. Arabicum*), А. (А. Boehmianum var. swazicum), А. многоцветковый (*A. Multiflorum*), А. маслянистолистный