

УДК 635.49

UDC 635.49

06.01.05 – Селекция и семеноводство
(сельскохозяйственные науки)

06.01.05 – Selection and seed production in
agricultural plants (agricultural sciences)

АМАРАНТ- КУЛЬТУРА БУДУЩЕГО**AMARANTH IS THE CULTURE OF THE
FUTURE**

Гиш Руслан Айдамирович
д.с.-х.н., профессор
РИНЦ SPIN-код: gish-19@mail.ru
*Кубанский государственный аграрный универси-
тет имени И.Т. Трубилина*, Краснодар, Россия
email: gish-19@mail.ru

Gish Ruslan Aidamirovich
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
RSCI SPIN-code: gish-19@mail.ru
*Kuban State Agrarian University named after I.T.
Trubilin, Krasnodar, Russia*
email: gish-19@mail.ru

В статье приведены морфо-ботанические особенности и биологические особенности культуры, отношение к факторам внешней среды. Подробно изложена агротехника выращивания амаранта применительно к условиям умеренных широт. Изложен необычайно богатый биохимический состав культуры, особенностью которого является низкое содержание сахаров и высокое – белков. Макроэлементы представлены К, Р, Са, из микроэлементов выделены Mg и Si. В составе амаранта имеются биогенные элементы: железо марганец, титан, цинк. Из антиоксидантов выделен витамин Е – токоферол. Листья амаранта применяют отваренным в слегка подсоленной воде как шпинат. Показаны возможности использования амаранта для витаминизации супов, вторых блюд, хлебобулочных и макаронных изделий. Даны сообщения о выработке чая, кофе, компотов и т.д. с использованием амаранта, что делает его культурой будущего

The article presents morpheo-botanical and biological features of culture, attitude to environmental factors. The agrotechnics of amaranth cultivation in relation to the conditions of temperate latitudes are described in detail. The surprisingly rich biochemical composition of the culture is described, the peculiarity of which is a low sugar and a high protein content. Macronutrients are represented by K, P, Ca, Mg and Si are isolated from trace elements. Amaranth contains biogenic elements: iron, manganese, titanium, zinc. Vitamin E – tocopherol is isolated from antioxidants. Amaranth leaves are used boiled in slightly salted water as spinach. The article shows possibilities of using amaranth for the fortification of soups, second courses, bakery and pasta. Reports on the production of tea, coffee, compotes, etc. using amaranth, which makes it the culture of the future, are given

Ключевые слова: АМАРАНТ, БЕЛОК,
МИКРОЗЕЛЕНЬ, МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Keywords: AMARANTIS, PROTEIN,
MICROGREEN, MICROELEMENTS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-181-008>

Овощи – понятие очень ёмкое, которое не имеет чётких границ. Из предложенных многочисленных определений, данных этой группе растений, мировым сообществом овощеводов признана наиболее удачным определение профессора В.И. Эдельштейна. Он называл овощами «травянистые растения, возделываемые ради их сочных частей, употребляемых в пищу» [1].

До сегодняшних дней на всех континентах мира идёт вовлечение новых растений к овощным, что согласуется с богатством флоры этих

<http://ej.kubagro.ru/2022/07/pdf/08.pdf>

регионов и числом видов, используемых в пищу человеком. Так в маленькой Японии возделывают 100 видов овощных растений, относящихся к 30 семействам, что приходится не на единичные экземпляры, а на значимые по площадям территории в 200 га и более. В Китае, что удивляет многих учёных, выращивают чуть меньше – 80 видов, но 60 из них достаточно широко. В Корее наиболее значимы порядка 50 видов овощных культур. В Индии – 62 вида. В европейских странах, количество выращиваемых видов значительно ниже, что объясняется меньшим богатством флоры и менее благоприятными климатическими условиями. Так в Италии – представлены всего 25 видов. Не больше чем в Италии количество видов овощных и в России. В стране, где на огромной территории расположены два континента, выращивают около 80 видов. Однако широкое распространение имеют не более 23-25 овощных культур, представляющих 7 ботанических семейства [2]. Остальная часть овощных культур приходится на так называемые малораспространенные овощи.

В последние годы повсеместно, не только в России, но и во многих странах Азии, Европы интерес к малораспространенным растениям вновь имеет тенденцию к повышению. Это объясняется их богатым биохимическим составом, пригодностью к использованию в качестве антиоксидантов, иммуномодуляторов. Большинство из этих растений можно использовать в свежем или отваренном виде для приготовления салатов, консервирования, засолки, квашения и маринования. Производство их в период нарастания на человека физической и эмоциональной нагрузки, роста проблем экологии остается недостаточным, недостаточной остается, и пропаганда многих полезных растений [2].

Восполнению этого пробела посвящена настоящая статья про амарант, – ставшей сегодня редкой овощной культурой. Человек с глубокой древности использует в качестве кормовой, лекарственной,

декоративной культуры, а также для получения съедобных семян. В странах Африки, Южной и Юго-Восточной Азии, амарант особо почитаем как овощная культура [3]. В России, некоторые виды амаранта известны как сорные, но за последние годы это растение стала привлекать диетологов богатыми химическим составом [3,4].

Помимо витаминов и микро элементов амарант содержит высококачественные белки, которые широко сбалансированны по аминокислотному составу, он богат биологически активными веществами лекарственного действия [4].

Амарант (*Amarantus hypochondriacus* L.)

сем. *Amaranthaceae*

Научное название рода от греческого слова бессмертный или «неувядающий». Местные названия – щирица, бархатник, петушиные гребешки, кошачий хвост, подснекольник.

Ботаническая характеристика и распространение. Амарант – однолетнее растение, представитель широко распространенного рода амарантовые, насчитывающего по сообщениям разных авторов около 100 видов, произрастающих в теплых и умеренных широтах земного шара.

Стебли у растения прямостоячие, сильноветвящиеся мясистые, ребристые высотой от 90 до 120 см. Расположение листьев на стебле поочередное.

Корень стержневой.

Листья цельные, очередные, яйцевидно-ромбические, эллиптические или продолговато-яйцевидные, на вершине с небольшой выемкой у основания вытянуты в черешок, желтоватые, зеленые или красные.

Цветки очень мелкие, расположены пучками в пазухах листьев или образуют прерывистые колосовидные соцветия на верхушках побегов. Они обычно актиноморфные, безлепестные, обоеполые. Пазушные цветки

расположены пучками, верхушечные собраны в густые колосовидные метелки – соцветия.

Соцветие – крупная метелка, которая в зрелом состоянии имеет длину 50 см и более. Вес одной метелки доходит до 1 кг.

Семена амаранта очень мелкие, подобно песчинкам, а число их огромно – до 500 тыс. и более в одной метелке.

Плод амаранта – орех. Семена округлые гладкие, в прочной оболочке, хорошо приспособлены к выпадению из метелки при созревании, вес 1000 семян – 0,70-0,75 г.

Многие виды амаранта еще с глубокой древности возделывались человеком в качестве культуры многоцелевого использования: овощной, зерновой, кормовой, декоративной. Амарант как техническая культура широко использовалась в качестве красителя.

Центром происхождения амаранта является Южная Америка, где растет самое большое количество его видов, разновидностей и форм. Множество представителей рода обитают в Северной Америке, Индии, Китае, но это вторичные центры распространения амаранта.

В странах Африки, южной и восточной Азии амарант широко распространен как овощная культура. В центральной Южной Америке, в горных районах Азии возделывается для получения семян, частично используют как овощную культуру. В России многие виды амаранта известны как сорные растения, однако последние десятилетия — это растение стало привлекать внимание растениеводов как богатый источник белка. Так же важно отметить, что активизировалась селекционная работа по созданию сортов амаранта. Наиболее распространенными на сегодняшний день в России являются 4 вида: овощной, зерновой, кормовой и декоративный. По каждому виду имеются соответствующие сорта (Рис.1).

В Россию амарант попал благодаря Н.И. Вавилову в 30-х годах XIX века, который решил не только изучить его свойства, но и распространить его. Однако достичь каких-либо заметных результатов не удалось. Активное его культивирование началось только в 90-е прошлого века.

Применение и химический состав. Химический состав амаранта необычно богат, особенностью которого является низкое содержание сахаров и высокое белков. Макроэлементы представлены К (1,2%), Са (2,5%), Р (0,2%). Из микроэлементов отмечают Mg (1,1%) и Si (0,8%). В состав амаранта также отмечены значимые концентрации таких биогенных элементов как бор, железо, марганец, титан, цинк. Содержание клетчатки- 14%, протеина- 18%, сахара - 18%. Некоторые виды амаранта содержат до 3% рутина или витамина Р, который используется для получения аскорутин, флакарбина и др. Содержит также пектин, который способствует выведению тяжелых металлов. Сравнение питательной ценности семян амаранта с приоритетными пищевыми культурами показывает более высокое содержание белка у амаранта, при этом он хорошо сбалансирован по аминокислотному составу. Зерно амаранта содержит до 8% масла, в котором обнаружено до 10% сквалена. Полагают, что сквален повышает иммунную систему человека. Кроме того, в семенах амаранта содержится много токоферола (витамина Е), обладающего антиоксидантным действием. В листьях накапливаются до 15-18% высококачественного белка, который по ценности близок к куриному.

Амарант – культура будущего. За исключительно ценные пищевые свойства эксперты ООН и ученые признали амарант перспективной культурой и включили в число растений, которые составят основную базу питания населения планеты в XXI веке (Рис. 1).

Овощной	Зерновой	Кормовой	Декоративный (разновидности: хвостатый, метельчатый, темный, трехцветный)
Сорта			
Белый лист Валентина Крепыш Памяти коваса Опопео	Харьковский 1 Гелиос Оранжевый гигант Воронежский Универсал	Аптек Гигант Кизлярец Лера Янтарь	Красный Малиновые бусы Зеленый факел Красный шпиль Совершенство
Использование			
Съедобны листья, побеги и стебли, семена; из листьев готовят салаты, чай, добавки в каши, выпечки	Производство семян для выработки масла, муки, круп; источник лекарственного сырья	Служат сорта как питательная и полезная добавка к основному рациону; пригодны все органы растения	Привлекательность разновидностей по форме, окраске листьев, цветков, габитусу, растения широко применяют в ландшафтной архитектуре

Рисунок 1 – Виды амаранта, сорта и их использование

Молодые листья амаранта используются для приготовления высокобелковых салатов. По вкусу они напоминают шпинат, видимо по этой причине растение не случайно иногда называют африканским или индийским шпинатом. Листья амаранта, отваренные в слегка подсоленной воде и заправленные пальмовым маслом – одно из любимых блюд жителей многих африканских стран. Они пригодны для все возможных добавок к первым и вторым блюдам, приготовления супов, окрошки, гарниров, пюре. Листья амаранта постные, не имеют вкуса, поэтому желательно готовить блюда с использованием других культур.

Амарант широко выращивают в защищенном грунте в виде микрозелени, где растения для выращивания используют исключительно запасы эндоспермы семени. Этот сегмент в России на начальной стадии, но тем не менее уже в наших теплицах на гидропонике успешно выращивают амарант, мангольд, щавель, индау посевной, салаты и многие другие редкие овощные культуры [5,6].

Из зелени амаранта готовят чай, кофе, компоты, фарши, холодные и горячие блюда. Сухим порошком посыпают мясные, рыбные блюда, жареную птицу. Амарант-культура многостороннего использования. Из зерна амаранта можно получать муку, крахмал, отруби, масло. Молодые

листья амаранта имеют нежный вкус и используются для салата и как заправки для супов. Пищевая приправа позволяет использовать её для витаминизации обычных продуктов: супов, вторых блюд, хлебобулочных и макаронных изделий и др. Продукты с добавкой белка амаранта считаются диетической пищей. Полезные свойства культуры и их применение схематически показано на рисунке 2.

Органы культуры богаты белком, характерной особенностью которого является легкое усвоение организмом

Кальций, содержащийся в органах растений оказывает укрепляющее воздействие на фолликулы волос, способствует их защите и здоровью

Сквален, накапливаемый растением, способствует насыщению организма кислородом, благоприятно влияет на снижение холестерина в организме человека

В народной медицине амарант рекомендуют при сахарном диабете, неврозе, анемии, заболеваниях мочеполовой системы, в стабилизации массы тела, лечении печени, аденомы, геморроя. Цветок – овощ поставщик йода.

Прекрасный материал для фитодизайна, выработки оригинальных букетов из сухоцветов

Вырабатываемая мука из семян, амаранта, подмешиваемая с пшеничной или ржаной – прекрасный материал для выпечки. Добавление муки из амаранта в каши – делает их диетическим

Пророщенные ростки амаранта – прекрасный антиоксидант, который содержит в 6 раз больше противокислительных компонентов, чем взрослые растения

Амарант, содержащий в своем составе кроме белка еще и кальций, магний, калий, железо надежно укрепляет сердечно-сосудистую систему и организм в целом

Благодаря высокому содержанию пищевых волокон, амарант способствует очищению организма от токсинов, нормализует работу желудочно-кишечного тракта

В косметологии из амаранта готовят маски, лосьоны, компрессы для ухода за кожей лица, которые оказывают омолаживающий и разглаживающий эффект, оказывая профилактическое воздействие на появление морщин и старение кожи

Рисунок 2 – Полезные свойства амаранта

Биология и агротехника. Амарант требователен к теплу и свету, засухоустойчив и солеустойчив.

Он обладает удивительной способностью высокоэффективно использовать солнечную радиацию и влагу, экономно расходуя последнюю.

Для него предпочтительны плодородные слабокислые или нейтральные структурные черноземы, серые лесные и пойменная пашня. Хорошими предшественниками являются зерновые культуры и другие, рано убираемые растения, особенно если на этих полях проводилась обработка гербицидами против двудольных сорняков.

Оптимальные сроки посева I-II декада мая.

Семена амаранта начинают активное прорастание при температуре 10-12С. Всходы при оптимальных условиях проявляются через 4-6 дней после посева. В начальный период, примерно 3-4 недели растения амаранта растут медленно и могут зарастать сорняками. Такая агротехнологическая особенность является недостатком культуры, которую следует учитывать. Через четыре недели амарант начинает интенсивно развиваться, угнетая вокруг сорняки. За сутки прирост зеленой массы может достигать 5-7 см.

Сорта. В России активно ведется селекция амаранта разного направления. Наиболее востребованные из них показаны на рисунке 1. Кроме них в России культивируют сорта зарубежной селекции.

Культура отзывчива как на органические, так и на минеральные удобрения. Рекомендуемые нормы при среднем плодородии колеблется в пределах 40-50 т перепревшего навоза и 100-120 60-80 120-140 кг/га по действующему веществу на гектар.

Схема посева – рядовая, с междурядьями 45 см. Глубина заделки семян 0,5-1 см. Не смотря на мелкие семена амарант успешно можно высевать сеялками точного высева. Норма высева семян 0,5-1,5 кг/га. После посева обязательно проведение прикатывания. При достаточной влажности всходы можно ожидать на 5-8 сутки. С появлением 2-х

настоящих листьев рекомендуется прореживание растений в рядках, с оставлением между ними 10-15 см. Оптимальная плотность посева – 25-30 взошедших растений на 1 погонный метр.

Растения амаранта устойчивы к засухе в силу очень экономного расхода почвенной влаги и приостановки ростовых процессов в дни с недостаточным увлажнением. В то же время после прошедшего дождя амарант начинает интенсивный рост. Культура обладает колоссальной энергией роста, что связано с особым типом фотосинтеза.

Амарант обладает самым высоким – 1:500-1000 коэффициентом размножения, которого не имеет ни одна традиционная сельскохозяйственная культура. Несмотря на плодовитость культуры из-за малого размера семян (около 1 мм в диаметре) и их осыпаемости при созревании, семеноводство культуры осложняется.

Уход за амарантом особых сложностей не представляет. После всходов необходимо обеспечить чистоту полей на протяжении первых 3-4 недель вегетации. Применение противозлаковых гербицидов совместно с междурядными обработками, позволяет амаранту сформировать мощную корневую систему и через месяц после всходов начать активный рост. В дальнейшем культура самостоятельно и успешно подавляет рост сорняков, прибавляя в росте до 6-7 см в сутки, прекрасно очищает поля, являясь отличным предшественником последующей культуры. Ввиду для чрезвычайной устойчивости к болезням уход во второй половине вегетации сводится к контролю численности вредителей, которых у амаранта также совсем немного.

Уборку ведут выборочно. Срезают сформировавшиеся листья и целиком растение в молодом возрасте при достижении высоты 30-35 см.

Список литературы

1. Эдельштейн В.И. Овощеводство / В.И. Эдельштейн. – М. Сельхозиздат. – 1962. – 440 с.
2. Гиш Р.А. Малораспространенные овощные растения: учебник /Р. А. Гиш – Краснодар : КубГАУ, 2022. – с.
3. Игнатъев А.Н. Овощные растения земного шара. Минск, 1966. – 384 с.
4. Кононков П.Ф. Овощи как продукции функционального питания / П.Ф. Кононков, В.К. Гинс, В.Ф. Пивоваров, М.С. Гинс и др. М., 2008. – 128 с.
5. Гиш Р.А. Интенсивные технологии промышленного производства зеленных культур методом гидропоники : учеб.пособие /Р. А. Гиш – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 109 с.
6. Аль-шимари Е. Ростки большого бизнеса / Е. Аль-шимари / Гавриш, 2020. - № 6. – с. 32-33.

References

1. E`del`shtejn V.I. Ovoshhevodstvo / V.I. E`del`shtejn. – M. Sel`hozizdat. – 1962. – 440 s.
2. Gish R.A. Malorasprostranenny`e ovoshhny`e rasteniya: uchebnik /R. A. Gish – Krasnodar : KubGAU, 2022. – s.
3. Ignat`ev A.N. Ovoshhny`e rasteniya zemnogo shara. Minsk, 1966. – 384 s.
4. Kononkov P.F. Ovoshhi kak produkcii funkcional`nogo pitaniya / P.F. Kononkov, V.K. Gins, V.F. Pivovarov, M.S. Gins i dr. M., 2008. – 128 s.
5. Gish R.A. Intensivny`e texnologii promy`shlennogo proizvodstva zelenny`x kul`tur metodom gidroponiki : ucheb.posobie /R. A. Gish – Krasnodar : KubGAU, 2020. – 109 s.
6. Al`-shimari E. Rostki bol`shogo biznesa / E. Al`-shimari / Gavrish, 2020. - № 6. – s. 32-33.