

*Л. В. Цаценко*



***Изучение истории  
растений по их образам  
в произведениях искусства***

*Монография*



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Л. В. Цаценко

ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ РАСТЕНИЙ ПО ИХ  
ОБРАЗАМ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ИСКУССТВА

Монография

Краснодар  
КубГАУ  
2018

**УДК 631.527:7.04**

**ББК 41.4**

**Ц 24**

**Р е ц е н з е н т ы :**

**С. Н. Щеглов** – профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии Кубанского государственного университета, д-р биол. наук;

**С. В. Зеленцов** – зав. отделом сои Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур им. В. С. Пустовойта, д-р с.-х. наук

**Цаценко Л. В.**

**Ц24** Изучение истории растений по их образам в произведениях искусства: монография. Л. В. Цаценко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 112 с.

**ISBN 978-5-00097-581-7**

В монографии представлен материал, позволяющий на основе визуальных образов проследить историю распространения агрокультур, видовое и сортовое разнообразие различных групп, причины их возникновения и распространения.

Работа представляет интерес для специалистов в области ботаники, селекции, генетики растений.

**УДК631.527:7.04**

**ББК 41.4**

- © Цаценко Л. В., 2018
- © ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2018

**ISBN 978-5-00097-581-7**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В монографии рассмотрены вопросы истории сельскохозяйственных растений через образ – иконическое изображение. Приведены методические подходы создания базы данных по иконографии сельскохозяйственных культур и различные аспекты применения иконографического анализа. В настоящее время вовлечение в учебный и научный процесс художественных произведений, как ресурса визуальной информации, становится весьма актуальным и даже незаменимым инструментом формирования новых знаний о культурных растениях.

Представленная в работе система изображений определенных сюжетов и персонажей в живописи, керамике, мозаике, скульптуре, гобелене, фресках, марках, открытках, постерах, этикетках, фотографий дает информацию о том или ином сельскохозяйственном растении.

Электронные базы данных по иконографии сельскохозяйственных растений успешно используются при поиске редких и древних генотипов, а также в научном процессе, так как являются доказательством изменения растений в ходе научной селекции.

Любой источник информации содержит лишь некоторый набор сведений, далеко не исчерпывающий существующие точки зрения, статистические данные, аналитические выкладки, касающиеся прямо или косвенно данной тематики.

В силу этого обстоятельства есть необходимость поиска новых форм информации, которые могут быть успешно реализованы в иконографии образа сельскохозяйственных растений. Создание электронных баз данных включает в себя два этапа:

– Проработка структуры. (Если это отдельная тема, то раскрываются главные вопросы темы и насыщаются визуальными образами).

– Подбор визуальных образов, в качестве которых могут выступать картины художников, карикатуры, рисунки, схемы, инфографика, т. е. иллюстрации различного рода.

В работе показаны примеры использования анализа по образу, иконического анализа с целью изучения истории растений, ареалов их распространения, достижения селекционной работы.

*Исследования по каталогизации образов выполнены при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Краснодарского края в рамках научного проекта № 17-13-23001 «Северный Кавказ: традиции и современность».*

## **1 МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ИКОНОГРАФИИ РАСТЕНИЙ**

Исследование по образу или иконографии, иконическому изображению, становится актуальным направлением работ по изучению ряда биологических дисциплин: археогенетики, истории селекции, истории агрономии, биоэтики. Ранее научную иллюстрацию рассматривали как средство, помогающее понять суть биологических явлений, как идентификационный критерий при распознавании биологических форм жизни. По пришествии многих лет иллюстративный ряд приобрел совершенно иное значение, а именно стал самостоятельным ресурсом информации. По словам П. Штомпки, «активное наблюдение, проявление и упорядочивание наблюдений посредством мобилизации видения и концентрации взгляда» позволяет уловить новый смысл имеющихся явлений, представить новые знания которые можно использовать в исследовательской и педагогической практике» (О. В. Воробьева, 2013; Е. Р. Ядровская, 2009 ).

Для проведения визуального анализа образов сельскохозяйственных растений первой задачей является создание коллекции образов, позволяющих проследить трансформацию образа и найти новую парадигму. Таким образом, тема визуального анализа, т. е. работы по образу, с включением междисциплинарного подхода, а именно использования знаний по генетики, биотехнологии, истории, лингвистики, становится актуальной в современном мире. Методический инструментальный визуального анализа нацелен на то, чтобы посредством целенаправленного отбора, создания и анализа изобразительных текстов возможно получить значимую информацию относительно объекта изучения (О. А. Баранова, И. Н. Павлов, 2009; Л. В. Цаценко, 2016 ).

В настоящее время вовлечение в учебный и научный процесс художественных произведений, как ресурса визуальной информации, становится весьма актуальным и даже незаменимым инструментом формирования новых знаний о культурных растениях в современных условиях. Впервые иконография культурных растений или иллюстративные образы, показанные в агроботанической иллюстрации, произведениях живописи, керамики и т. п. как ресурс научной информации, была емко представлена в работах профессора Джулиана Яника «Иконография и искусство как ресурс информации по технологии садоводства». Далее метод визуализации посредством художественного полотна великих художников был применен профессором Висконсинского университета г. Мэдисон, (США) Джеймсом Нинхюсом (James Nienhuis) при чтении курса «История научной селекции». Образы растений в прошлом, запечатленные на полотнах художников, демонстрируют, какие изменения произошли за время научной селекции с сельскохозяйственными культурами. Кроме того, в преподавании лесохозяйственных и биологических дисциплин используются картины художников для анализа состояния посадок деревьев, изменений, которые с ними произошли (О. А. Барабанова, И. Н. Павлов, 2009; Ткаченко, 2014; J. Janick, 2010). Успешный подход в археогенетики тыквенных культур был найден учеными из Франции и Израиля. По изображениям тыквенных культур (тыквы, цуккини, патиссона) на картинах Дюшени был проведен анализ морфотипов этих растений (J. Janick, H. S. Paris, D. C. Parish, 2007; H. S. Paris, 2000; H. S. Paris, M. C. Daunay, J. Janick, 2009). На основе визуального анализа изображений J. Janick и G. Ganeva провели генетический анализ видов кукурузы, попавших в Европу в XV в. на основе росписи цветочной гирлянды виллы Фарнезина в Риме, Италия (J. Janick, D. C. Paris, 2005; J. Janick, J. Ganeva, 2005; D. C. Paris, 2006). Подобная работа была сделана J. Stolarczyk и J. Janick на основе визуальных образов произведений искусства по истории интродукции и генетическому

разнообразие моркови. Профессор Джулиан Яник (J. Janick) создал электронный ресурс «Иконография растений», размещен на платформе информационного портала университета Пердью, расположенного в городе Уэст-Лафейетт, штат Индиана, [www.hort.purdue.edu/newstop/iconography](http://www.hort.purdue.edu/newstop/iconography), где собраны образы тыквенных культур, некоторых фруктов и овощей.

В данной главе предпринята попытка рассмотреть основные подходы к формированию баз данных по иконографии растений с целью дальнейшего проведения иконографического анализа. Мы рассматриваем иконографии как систему изображений определенных сюжетов и персонажей представленных в живописи, керамике, мозаике, скульптуре, гобелене, фресках, марках, открытках, постерах, этикетках, фотографий, дающих информацию о том или ином сельскохозяйственном растении.

Электронные базы данных в учебном курсе – это своего рода информационный портал с визуальными образами. Базы данных по иконографии сельскохозяйственных растений успешно используются также и в научном процессе, т.к. являются доказательством изменения растений под действием научной селекции, поиска редких и древних генотипов. Любой источник информации содержит лишь некоторый набор сведений, далеко не исчерпывающий существующие точки зрения, статистические данные, аналитические выкладки, касающиеся прямо или косвенно данной тематики. В силу этого обстоятельства есть необходимость поиска новых форм информации, которые могут быть успешно реализованы в иконографии образа сельскохозяйственных растений.

Создание электронных баз данных включает в себя несколько этапов. Проработка структуры база дынных. Если это отдельная тема, то раскрываются опорные вопросы темы и насыщаются визуальными образами. Далее проходит длительная работа по подбору визуальных образов. В качестве визуальных образов могут выступать картины художников, карикатуры, рисунки, схемы, инфографика, т. е. иллюстрации

различного рода. Обязательно указывать, откуда взята та или иная иллюстрация, кто ее автор.

При формировании базы данных о сельскохозяйственном растении формируются этапы, связанных с определенным отрезком времени, позволяющие нам понять возникновение культуры, распространение, технологию возделывания и уборки, пути интродукции, достижения селекции и если имеется, новое использование. По смысловой нагрузке временные отрезки делятся на античность, средневековье, эпоху возрождения, XVII–XIX вв. и XX в.

Первые изображения растений в античные времена встречаются на барельефах египетских колонн, в пещерах, в мозаике. Интерес к растениям на тот момент был невелик и первые попытки осознанного понимания строения растений и их использования мы уже встречаем в следующем периоде – Средневековье. В качестве иллюстраций этого периода выступают гербарные листы, травники и часословы, которые содержат отрывки из Евангелия, тексты псалмов, а также сопровождаются богато иллюстрированными календарями, в которых отражены разные виды труда. В них показаны жанровые сценки, в которых люди заняты соответствующих месяцу трудом. Самый известный цикл на тему «Времена года» в «Часослове» был создан в начале пятнадцатого века живописцами-миниатюристами родом из Северных Нидерландов Братьями Лимбург (Поль, Эрман и Жеаннекен). Это «Великолепный часослов герцога Беррийского», Август. Миниатюра Саймона Бенинга, 1540 г.

Так, в часословах Средневековья, например, изображена сцена уборки пшеницы. Растения высокие, с рост человека, что было характерно для этого времени, а также уборка проходит в августе. У немцев август называется месяцем жатвы (Erntemonat). Старославянское название его – Серпень. За годы научной селекции изменился габитус пшеничного растения, высота уменьшилась почти вдвое и сроки созревания

сдвинулись на конец июня – начало августа (Е. Ю. Дементина, 2016).

Вторым значимым ресурсом иллюстраций о растениях в период Средневековья были альбомы *Taccuinum Sanitatis* (XIV в.). Это европейский аналог арабской книги XI в. *Taqwim alsihha*, написанной Ибн Бутланом. Книга посвящена здоровому образу жизни, в ней говорится о шести составляющих, гарантирующих превосходное здоровье. Популярность этого издания в средневековой Европе подтверждает использование слова *taccuino*, что в современном итальянском языке означает любой вид карманного справочника, гида, ноутбука. С точки зрения агроботанической иллюстрации это издание интересно тем, что содержит описание 26 видов овощей, 33 видов фруктов, 21 вида кулинарных и лекарственных трав, трех видов цветов и одного вида грибов – трюфелей. *Taccuinum* представляет интерес при изучении средневековой медицины, кулинарии и сельского хозяйства. В нем сделаны попытки таксономической идентификации некоторых растений, например, представлен один из самых ранних узнаваемых образов растения моркови. В рукописях *Taccuinum Sanitatis* присутствует ряд ботанических неточностей: изображение культур часто условны, размеры преувеличены, а пропорции между частями растений нарушены. И хотя для агроботанической иллюстрации важна точность передачи образа, данное издание в целом гораздо содержательнее, чем большинство подобных ему средневековых рукописей.

Следующий этап – эпоха Возрождения. Художники этого периода реалистично передавали образ растения, точно выписывая его детали, цвет. В этой связи уникальным источником информации по иконографии растений являются росписи Виллы Фарнезины (Италия); натюрморты Джузеппе Арчимбальдо; огурцы Карло Кривелли; овощи в натюрмортах Луиса Менделеса (Испания).

Отдельный блок визуальной информации представляет живопись больших и малых голландцев. Любовь к природе, в

ее разнообразных проявлениях – одна из характерных черт голландцев. Где, как не в Голландии XVII в. возникли любовно выращенные сады, в которых на небольших, строго распланированных участках заботливо выращивались разнообразные растения. Культура цветов и фруктов была повсеместно распространена в стране. Она коренилась в стремлении несколько приукрасит однообразие местного ландшафта где ценился каждый кусок земли, отвоеванный у моря. Вместе с тем, развитие точных знаний, в том числе естествознание, поставило перед учеными задачу изучения особенностей растительного мира. Вот почему в голландском натюрморте можно встретить разнообразие тыквенных культур, початок кукурузы с явлением ксенийности (Е. Ю. Фухнер, 1990).

Устройство ботанических садов при университетах, опыты по выращиванию растений, составление гербариев были связаны с изучением растений и требовали овладения новой методикой и техникой исследования. Пытливо изучали свойства растительного мира ботаники Лейденского университета, собирая материал в полях и тщательно рассматривая его в лабораториях. В ботанических садах разводили новые сорта растений, среди которых внимание уделялось неведомым доколе, привозимым из-за моря образцам. Один из замечательных ботаников своего времени Шарль де Л' Эклюз, выращивал новые редкие растения, за что и получил прозвище «отец цветов». Голландские художники умели удивляться особенностью каждого цветка, сообщая ягоды, плода и располагать их в разных пространственных залах, сообщая изображаемому рельефность и округлость.

При формировании баз образов по сельскохозяйственным растениям можно рассматривать несколько базовых ресурсов визуальной информации:

- античная мозаика;
- скульптура; нэцки и окимоно;
- гобелены;
- инкрустация;

- живопись;
- чеканка;
- иллюстрированные книги и манускрипты;
- фарфор;
- гербарии;
- фотографии;
- марки;
- монеты;
- почтовые открытки;
- этикетки на фруктах и овощах.

Продемонстрировать методические подходы к созданию среды образов можно на примере базы данных по огурцу. Так, при формировании базы данных нами учитывались все периоды в живописи, где могли быть представлены плоды огурца.

База данных для ЭВМ: Атлас образов огурца в живописи (как источник истории интродукции и археогенетики культуры).

Цаценко Л. В. Свидетельство регистрации база данных № 2013620786 от 13.05.2013, Заявка № 2013620486 от 04.07.2013.

Аннотация: База данных, в основу которой вошел атлас образов огурца *Cucumis sativus* L., собрана с периода 1380 по 1930 гг. Столь многочисленный объем материала позволяет проанализировать пути развития данной культуры, изучить видовое разнообразие, морфологию и историю интродукции.

База данных является уникальной, поскольку содержит многообразный материал различных эпох, картин, скульптур и ботанической иллюстрации, что все вместе составляет иконографию культуры огурца.

В базе данных уделено внимание морфологическим признакам огурца, что позволяет идентифицировать те или иные виды; рассматриваются разные периоды человеческой цивилизации: от античных времен до современных дней. Подача материала в таком разрезе времени позволяет проанализировать

и динамику развития селекционных работ с культурой огурца, что особенно актуально.

Представленный в базе данных материал может успешно использоваться в исследованиях по археогенетики, ботаники, морфологии, систематики и истории интродукции культуры. В базе данных использовались образы огурца на полотнах художников: Tascinum Sanitatis, Карло Кривелли, Джоан Боурдикхон, Джузеппе Арчимбальдо, Питер Арстен, Иохим Беклер, Моргус, Кораваджо, Джоан Санчес Котан, Хуан ван дер Гамен, Натаниель Бакон, А. Ф. Депорта, Элиа Блэквелл, Катусико Хакусаи, Луис Мелендес, Иван Хруцкий, Константин Маковский, альбомы Бенари, Петер Кончаловский, Иван Машков, Петр Кончаловский, Федов Сушков.

База данных оформлена в виде презентации в программе Power Point.

База данных предназначена для магистров, занимающихся по дисциплине «История и методология научной агрономии» и аспирантов, биологического профиля, обучающихся по дисциплине «Генетика», в том числе по курсу «Частная цитогенетика».

Тип ЭВМ: Pentium I и выше. Система управления базой данных: Power Point. Операционная система: Windows XP/Vista/7/8. Объем базы данных: 26,5 МБ.

Наличие базы данных по образам растений позволяет использовать метод парных сравнений, анализировать, что произошло с растением за столетия. Образ арбуза в 1645 г., представленный в картине Джованни Станчи характеризовался как плод с множеством косточек, мякоть розовая, с белыми толстыми прожилками. Кожура толстая, поэтому соотношение мякоти плода и кожуры было приблизительно 1:4-5. В натюрморте Рафаэля Пила 1822 г. также неизменным остается плод арбуза. Лишь в XX в. при селекции на ряд признаков удалось добиться сочной, красной мякоти, малого количества косточек и веса одной ягоды от 3 до 8 кг. Такие арбузы мы видим на картине Фриды Кало в 1954 г. На картине Джованни

Станчи представлена чалмовидная дыня, которая была широко распространена в Европе с XV по XIX вв. Дальнейшая селекция на качество мякоти, учитывающая содержание сахаров в плоде, лежкость плода, из работы исключила чалмовые дыни, отличающиеся низким содержанием сахара (Л. В. Цаценко, 2015). Наличие базы образов позволяет проводить парные сравнения, ведь художник каждой эпохи делал «как бы послание в будущее», создавая свое произведение или каждая эпоха выступает «поставщиком образов» для следующей, в этом потоке информации можно найти новые знания.

Учитывая тот факт, как пишет Эрнст Кассисер, что мир культуры – это мир символов, и «символическими формами могут выступать язык, наука, ...искусство, ремесло». В этой связи проводя иконографический анализ на основе созданной базы данных проходит в несколько этапов. Сначала проходит отбор образов, предиконграфическое описание произведения (О. А. Кондратенко, 2013).

На втором этапе проводится анализ образа с временем его создания, как он сочетается с темами и понятиями, которые выбраны в картине.

На третьем этапе, как пишет М. В. Дроник, происходит «выявление связи художественного произведения с культурно-историческим аспектом и традициями эпохи, обуславливающей ее смысл. Можно сказать, что сбор иконографической информации, позволяет подойти к пониманию истории растений, селекции и современного состояния проблемы (М. В. Дроник, 2014).

Таким образом, для проведения иконологического анализа при изучении истории агрокультур, необходимо наличие базы данных, охватывающих образ изучаемого растения во все эпохи. Полномасштабное представление визуального ресурса позволяет полно осветить историю растения в аспекте меняющегося времени, получить новые знания и сменить парадигмы.

## **2 ОБРАЗЫ РАСТЕНИЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ИСКУССТВА**

Ранее научную иллюстрацию рассматривали как средство, помогающее понять суть биологических явлений, как идентификационный критерий при распознавании биологических форм жизни. По прошествии многих лет, иллюстративный ряд приобретает совершенно иное значение, а именно, становится самостоятельным ресурсом информации. В связи с этим мы обратились к изображению растений в живописи, скульптуре, мозаике, гобеленах, фресках, резных миниатюрах (нэцкэ и окимоно), ботанической иллюстрации, фотографиях, марках, а также научных рисунках. В живописи XVII–XVIII вв. интенсивно развивался ботанико-декоративный стиль, характеризующийся научной объективностью. Создатели живописных полотен во многом следовали принципам флористического рисунка, интерес к которому возрос настолько, что выделился в особую сюжетную разновидность графики. Благодаря тщательной передаче облика растений, картины вполне могли выступать в качестве иллюстраций к ботаническим атласам. Таким образом, изображения растений, отраженные в различных произведениях искусства, могут служить документальным материалом по истории агрономии, интродукции, археогенетике сельскохозяйственных культур (М. В. Дроник, 2014; Т. М. Степанова, А. В. Степанов, 2013).

### **2.1 Иконография пшеницы**

В работе проведен анализ образов растений пшеницы в произведениях искусства с целью поиска видовой разнообразия, селекционно-генетических исследований, а также морфологических характеристик культур.

Для анализа использовалась база данных «Иконография пшеницы», насчитывающая 265 образов, информационный ресурс «Завод изображений», университета Падью в городе

Уэст-Лафейетт, штат Индиана, где собраны образы растений [www.gort.purdue.edu/newscrop/iconography](http://www.gort.purdue.edu/newscrop/iconography), фотографии картин и образов пшеницы лоджий Рафаэля были сделаны в Государственном Эрмитаже и Русском музее, г. Санкт-Петербург, 2017 г. (Л. В. Цаценко, Н. П. Лиханская, 2013; Л. В. Цаценко, 2012; 2015; Л. В. Цаценко, А. А. Магомедтагиров, 2017).

Метод анализа, примененный в работе – метод визуальных заметок или скетчей, состоящий в сравнении и поиска информации по образу (Л. В. Цаценко, 2015).

Пшеница принадлежит к трем важнейшим сельскохозяйственным мировым культурам наряду с кукурузой и рисом. Эволюция пшеницы представляет собой образец примера аллополиплоидии. У пшеницы выделяют несколько видов: однозернянку ( $2n = 2x = 14$ ) и ее используют преимущественно как крупяную культурную; макаронную или твердую пшеницы ( $2n = 4x = 28$ ), к этой группе относится и полба ( $2n = 4x = 28$ ) и мягкая пшеница ( $2n = 6x = 42$ ). Гексаплоидная пшеница (*Triticum aestivum* L., состав генома AABBDD) возникла благодаря межвидовой гибридизации между тетраплоидной полбой двузернянки (*T. turgidum ssp. diccicum*, AABB) и эгилопсом Тауша (*T. tauschii* syn. *Ae. squarrosa*, DD) около 8000–12000 лет тому назад. Тетраплоидная пшеница (AABB) возникла в результате гибридизации полбы-однозернянки (*T. monococcum*, AA) и донора носителя В-генома, вероятно *T. speltoides*. Диплоидные и тетраплоидные формы пшеницы принадлежат к старейшим культурным растениям, и происходят из Передней Азии (Х. Беккер, 2015; Н. П. Гончаров, И. Д. Сормачева, 2004).

В древние времена посевы пшеницы представляли собой смесь различных ее видов: однозернянки (*T. monococcum* L.), беотикум (*T. boeoticum* Bioss), урарту (*T. u rartu* Thum Ex Gandil); тетраплоидных - полбы (*T. diccicum* Schubl.), туранской (*T. turanicum* Jakubz), твердой (*T. durum* Desf.) и гексаплоидной мягкой пшеницы (*T. aestivum* L.)

В эпоху перехода от неолита к меди (V тысячелетие до н. э.) египтяне уже выращивали ячмень и пшеницу-двузернянку (эммер), которые служили основой питания вплоть до греко-римского периода. В Библии пшеница упоминается один раз, а полба-двузернянка – три раза (рисунок 1).

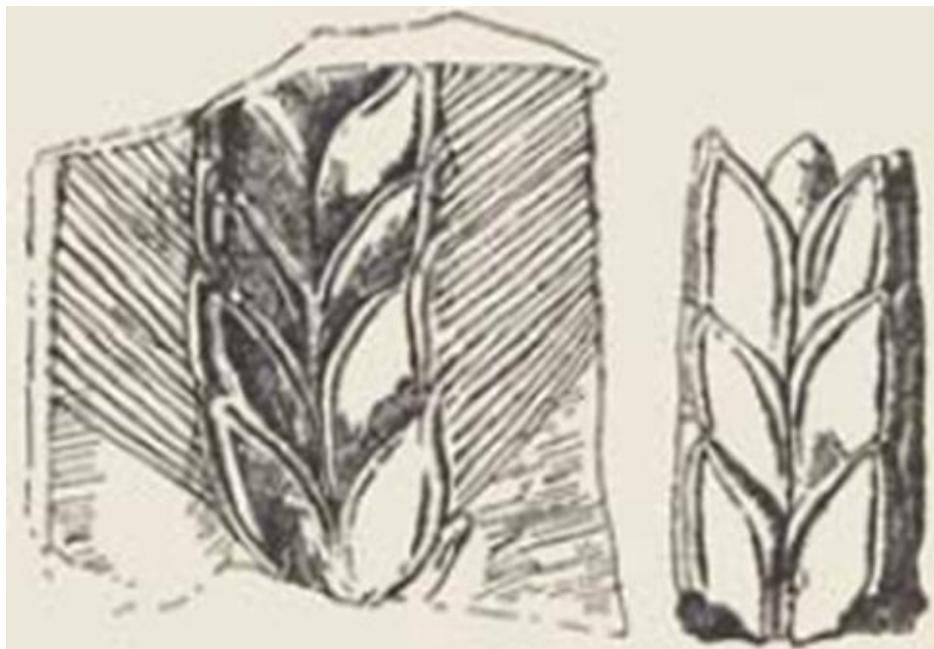


Рисунок 1 – Древнее изображение пшеницы, 5 лет до н. э.

С картинами Питера Брейгеля старшего, Питера Брейгеля младшего, немецкого художника, графика, гравера эпохи ренессанса Ганса Себастьяна Бехама, миниатюрой Саймона Беннинга «Август» (1540) связана история механизации уборки хлебов.



Рисунок 2 – Аид и Кора-Персефона на троне. Аид держит в руках цветы сельдерея, а Персефона – колосья пшеницы. Глиняный сосуд с рельефом из Локри Эпизефирии. Начало V в. до н. э.

Как пишет С. Ф. Коваль (2010), уборка серпом со связыванием в снопы практиковалась почти всю историю земледелия. На этом этапе человек мало внимания обращал на полегание злаков – уборка велась с помощью серпа и это ей не мешало. Длинная, не огрубевшая солома, рассматривалась даже как положительное свойство пшеничного растения. Солома шла на корм скоту, на подстилку, ей покрывали крыши домов, топили печи. Появление товарного зернового хозяйст-

ва потребовало более производительных методов уборки. Возникли конные жатки, а потом и логрейки. Скашивать полегший хлеб жаткой можно только навстречу наклону стеблей. Маленькой конной жаткой легко маневрировать по полю и скашивать полегший хлеб в одном направлении. На этом этапе полегшие сорта пшеницы устраивали земледельца.

Высокорослые пшеницы нашли отражение в картинах: крупнейшего мастера офорта эпохи маньеризма лотарингского гравера и рисовальщика Жака Калло. В 1610–1611 гг. он создал серию «Месяцы», где изображены высокорослые пшеницы и их уборка серпом; французского художника Никола Пуссен, стоявший у истоков живописи классицизма. Им была создана серия пейзажей «Четыре времени года» с библейскими сценами, символизирующими историю мира и человечества: «Весна», «Лето», «Осень», «Зима». В теме «Лето» изображены высокорослые пшеницы и в картинах немецкого художника Ганса Себастьяна Бехама.

Затем пшеница заняла громадные площади в прериях Северной Америки, Аргентины, в степях Украины и на Кубани. Зерно здесь выращивали главным образом на продажу. Земледельцы были заинтересованы убрать урожай как можно быстрее и с минимальным количеством рабочих. Из этой потребности и родился комбайн, объединивший в одной машине уже существующие жатку, молотилку и простейшую веялку.

Однако возникла другая проблема. Производительный, но громоздкий комбайн имел свои недостатки, как пишет С. Ф. Коваль (2010) – при уборке полегшего хлеба он давал громадные потери урожая. Никакие ухищрения конструкторов не могли решить эту проблему. С ростом урожая посеvy зерновых культур все чаще полегают. Решать эту задачу пришлось селекционерам, которые перешли к созданию сортов с прочной неполегающей соломиной. Ранее созданный задел селекционного материала полегающих форм «был выброшен и затраченные на его создание усилия пропали даром» (О. П. Митрофанова, 2005; 2012 ).



Рисунок 3 – Уборка хлеба, Ганс Себальд Бехам, 1500 г.

К этому моменту не только расширились посевные площади, росла и культура земледелия, широко стало практиковаться применение удобрений. Открытие минеральных удобрений знаменовало начало целой эпохи, а относительно дешевое их промышленное производство произвело переворот в сельском хозяйстве. С этого момента низкое естественное плодородие того или иного поля перестало играть главенствующую роль – главное была бы обеспеченность минеральными удобрениями. К середине XX в. сельское хозяйство получило огромное количество минеральных удобрений, но ранее созданные сорта не могли эффективно трансформировать их в урожай.

Таким образом, произошел переход к селекции короткостебельных сортов зерновых злаков, получивший название «зеленая революция». «Отцом зеленой революции» был американский селекционер, лауреат Нобелевской премии Норман Борлауг. Под его руководством в 1944 г. проходила мексиканская программа по пшенице и позже эти работы были продолжены в Индии по короткостебельным сортам риса. В малых фарфоровых формах – фрагмент настольного украшения

Императорского фарфорового завода отражены два типа пшеницы: высокорослые и низкорослые, которые использовались как источник генов короткостебельности в дальнейших селекционных программах с местными сортами пшеницы.

Второй блок иконографии пшеницы в живописи отражает видовое разнообразие культуры по колосу. Колос пшеницы является сложным соцветием и состоит из отдельных колосков, расположенных на уступе колосового стержня. В итальянской живописи, как показал проведенный визуальный анализ, больше всего изображался пшеничный колос.

На картинах Джузепе Арчимбалдо «Четыре сезона» (1563), «Портрет чешского короля Рудольфа II в образе Вертемнуса», (1573), «Аллегория времен года» (1563) представлены 8 видов пшениц остистых и безостых, с коротким плотным и длинным, рыхлым колосом.

На картине «Четыре сезона, Лето 2, (1563) изображена пшеница с тонкой и гибкой соломиной, которая служит сырьем для производства шляп. Как пишут Шуман и Гильг «пшеничная солома различна по длине, достаточно питательна и идет на корм скоту в виде резки, одна из рановидностей, растущая на очень плохой почве в Тоскане, дает в своих тонких прочных соломинах материал для приготовления флорентийских соломенных шляп» (К. Шуман, Э. Гильг, 1906).

С венком из колосьев или снопом часто изображалась богиня плодородия и урожая Церера. Именно ей обязана своим появлением прическа *a ' la Ceres* с вплетенными в волосы колосьями. Пшеница и рожь, несомненно, обладали феминным подтекстом, поэтому некоторые предметы женского быта, например, шкатулки для рукоделия, укрощались изображением венка с включением колосьев.

Колосья были неотъемлемой частью аллегории земледелия и хлебопашества, изображавшиеся в виде девушки, облокотившейся на плуг и держащей снопы. Они присутствуют на иконографическом изображении Польцы. О последней написано: «Она увенчалась колосьями и виноградом... держит

дубовую ветвь, с плодами и листьями, украшенными ... все они эмблемы заключают о полезной жизни».

Большую популярность приобрели «народные образы», т. е. характерные сельские сцены (изображение жатвы или крестьян с серпами на фоне колосьев»). Изображение колоса в венке встречается в картинах Брейгеля Яна Старшего «Церера и 4 элемента», (1604); Антуана Ватто (1684 –1721). «Лето», (1712).

Среди форм пшеницы, изображенных на картинах итальянских художников, выделяется блок многоцветковой пшеницы. У обычных сортов в колоске пшеницы встречается от 3 до 5 цветков и зерен на XII этапе органогенеза. Многоцветковые формы отличаются от обычных тем, что в колоске может образовываться от 5 до 8 цветков. Зерно, как правило, крупное или, наоборот, шуплое. В агроботанической иллюстрации XVIII в. показаны эти формы. Также они встречаются в живописных полотнах лоджии Рафаэля (Государственный Эрмитаж), у О. А. Кипренского «Портрет танцовщицы Телешовой», (1828), в натюрмортах Абрагама Миньона (1640–1679). «Цветы в вазе», «Плоды» (Государственный Эрмитаж) и на плитке печного изразца в Музеи Кувена (1787).

Согласно имеющимся образцам семян многоцветковой пшеницы, предоставленных отделом Пшениц Всероссийского института растениеводства (ВИР) (г. Санкт-Петербург) в коллекции находятся образцы из Германии (Bergers Unbegrannter Dickkopf, разновидность *milturum*, 40507), которые возделывались в стране до 1949 г. В России выращивали многоцветковые формы в Ростовской (Банатка, разновидность *ferrugineum*, 9462), Смоленской областях (Сандомирка, разновидность *leucoaspermum*, 9787 и Костромка, разновидность *milturum*, 11757) (рисунки 4,5).



Рисунок 4 – Колосья многоцветковой пшеницы из агроботанической иллюстрации, XVIII в.



Рисунок 5 – Различные формы колосьев пшеницы, Лоджии Рафаэля, Государственный Эрмитаж, 1792, Санкт-Петербург

Большое разнообразие многоцветковых форм выращивалось в Италии (Novaro, разновидность *milturum*, 42747;

Domiano x Eimosso, разновидность *lutescens*, 44772; Fenotipo 1, разновидность *milturum* 44766; Fenotipo 2, разновидность *Barbarossa*, 44767; Lama, разновидность *milturum* 449550). Многоцветковые пшеницы коллекции ВИР представлены и китайскими образцами. Первый образец из Шеньси, разновидность *lutescens*, 28569, второй – из местности Сычуань, разновидность *erythrosperrum*, 44001, и третий образец Nan-jing-can-lap, разновидность *lutescens*, 62756. На картине китайского художника Shibata Zeshin представлен колос многоцветковой пшеницы.

Возделывание пшеницы в России имело взлеты и падения. В конце XIX – начале XX в. Россия была основным экспортером пшеницы в Европу. Имеются сведения, что в Италии делали макаронные изделия из российской муки твердых сортов пшеницы. Большое значение для распространения этой культуры на территории России имел манифест Екатерины II, разрешающий иностранцам селиться в России. Результатом этого документа стало то, что в страну с 1763 по 1766 г. приехало более 30000 человек, большая часть которых (около 60 %) поселилась в Поволжье, в районе Саратова, образовав несколько десятков колоний. Колонисты помимо введения новой культуры земледелия, в значительной степени расширили перечень возделуемых сельскохозяйственных растений. Выращивали пшеницу, ячмень, картофель, табак, овес, тыквенные, увеличили посевы льна и конопли (А. И. Носатовский, 1965).

В исторических документах упоминается следующая информация: «... в России крестьяне стали развивать производство зерна, используя профессиональные навыки и технологии переселенцев. Как писали в «Трудах Вольно-Экономического Общества», колонисты посредством почтовой переписки получили семена из различных стран и местностей. Во второй половине XVIII в. в России культивировали большое разнообразие злаков из разных стран: Италии, Германии, Франции, Персии, Египта и др.

Колос и само растение пшеницы изображали многие художники: Никола Пуссен, «Времена года. Лето. Руфь» (1660–1664); Ян Давидс де Хем, «Плоды и ваза с цветами», (1670), «Большой натюрморт с птичьим гнездом» (1670); Мария ван Остервейк, (1630–1693), «Ваза с тюльпанами, розами и другими цветами и насекомыми, «Натюрморт с цветами, подсолнухом и раковинами»; Николас Берхем, (Харлем), «Аллегория осени».(1890). Жан-Батист Удри, «Собака на стойке перед куропаткой» (1686); Винсент Ван Гог, «Стог пшеницы», (1885), «Пшеничное поле, (1890); Джон Оттис Адамс, «Отдых», (1886); И. Ф. Хруцкий, «Цветы и фрукты», (1839); Антуан Ватто, «Лето» (1712); Генрих Хирт, «Уборка пшеницы»; Абрахам Миньон, «Корзина с фруктами» (1670), «Фрукты» (1671).

Таблица 1 – Изображение пшеницы в картинах художников

Художник	Название картины, фрески, год, страна	Что изображено
Рафаэль Санчес (1483–1520) Джовани да Удине (1487–1564)	Венера, Церера и Юнона. Вилла Фарнезина Лоджии Рафаэля, 1511–1517, Италия	Колосья пшеницы
Брейгель Ян Старший (1568–1625)	Церера и 4 элемента, 1604, Нидерланды	Колосья пшеницы
Брейгель Питер Старший (1525–1569)	Сенокос, 1556, Нидерланды	Высокорослые формы пшеницы(стародавние формы)
Брейгель Питер Младший (1564–1637)	Сбор урожая, 1623, Нидерланды	Высокорослые формы пшеницы(стародавние формы)
Вранк Себастьян (1573–1647)	Лето, 1633, Нидерланды	Растения пшеницы

Продолжение таблицы 1

Художник	Название картины, фрески, год, страна	Что изображено
Иоахим фон Зандарт Старший (1606–1688)	Серия полотен «Двенадцать месяцев», 1645, Германия	Уборка высокорослых форм пшеницы
Пуссен Никола (1594–1665)	«Времена года. Лето. Руфь», 1660–1664, Нидерланды	Растения пшеницы
Ван Остервейк Мария (1630–1693)	Натюрморты, 1551–1691, Германия	Остистые и безосные формы колоса
Ян Давидс де Хем (1606–1684)	Натюрморт с цветочной вазой, 1645, Плоды и ваза с цветами, 1670, Большой натюрморт с птичьим гнездом, 1670, Нидерланды	Остистые и безостые колосья формы пшеницы
Миньон Абрахам (1640–1679)	Натюрморт Ваза с цветами. Цветочно-ягодный натюрморт. Цветы в вазе металлической в нише, 1671, Германия–Нидерланды	Видовое разнообразие по колосу
Жан-Батист Удри (1686–1755)	«Собака на стойке перед куропаткой», 1686, «Собака и куропатка», 1687, Франция	Остистые и безостые колосья формы пшеницы
Джузеппе Арчимбольдо (1526–1593)	«Лето», 1563, «Сезоны», 1589, Портрет чешского короля Рудольфа II в образе Вертемнуса, 1573, Италия	Видовое разнообразие по колосу
Давид Тенирс Младший (1610–1690)	«Юноша и стог пшеницы», 1654, Нидерланды	Высокорослые формы пшеницы
Коллинс Чарлз (1828–1873)	«Персики и виноград», 1734, Великобритания	Ветвистая форма пшеницы

Продолжение таблицы 1

Художник	Название картины, фрески, год, страна	Что изображено
Адамс Джон Оттис (1851–1927)	«Отдых» 1886, США	Колос пшеницы
Кипренский Орест Адамович (1782–1836)	Портрет танцовщицы Телешовой, 1828, Россия	Остистые и безостые колосья, многоцветковые формы пшеницы
Хруцкий И. (1810–1885)	Цветы и плоды, 1863, Россия	Колос пшеницы
Мариано Сальвадор Маэлья Перес 1739- 1819	«Лето» 1792, Испания	Колос пшеницы
Ван Гог Винсент 1853–1890	«Стог пшеницы» 1885; «Пшеница» 1890, Франция	Высокорослые формы пшеницы
Хруцкий Иван Фомич 1810–1885	«Цветы и фрукты» 1839, Россия	Колос пшеницы
Луис Астете Конча 1866–1914	«Женщина в пшеничном поле» 1897–1910, Испания	Растение пшеницы
Сальвадор Дали 1904–1989	«Колос пшеницы» 1947, Испания	Колос пшеницы
Томас Харт Бертон 1889–1975	«Поле пшеницы» 1967, США	Стебель пшеницы, короткостебельные формы пшеницы
Диего Ривера (1886–1957)	«Человек – диспетчер Вселенной, или Человек в машине времени» 1934, Мексика	Короткостебельные формы пшеницы

Третий блок образов представляют короткостебельные формы. На картине Томаса Харта Бертон изображены короткостебельные пшеницы с небольшим, хорошо озерненным

плотным колосом. На переднем плане картины видны срезы, обкосы поля, которые делают перед уборкой хлебов. По срезу можно видеть, что соломина прочная, уплотненная по стенкам. Известно, что самая сильная склонность к полеганию у пшеницы наблюдается при высоте растений свыше 120 см. Полегание у пшеницы ограничивает потенциал продуктивности, что приводит к заметному изменению обменных процессов у растений, к усиленному развитию грибковых заболеваний, снижению качества зерна и затруднению уборки урожая. В некоторые годы потери урожая зерна пшеницы от полегания составляют от 25 до 90 %. На сегодняшний день одним из основных методов борьбы с полеганием является выведение низкорослых неполегающих сортов. На сегодняшний день продолжают работы по созданию короткостебельных форм пшеницы с повышенной прочностью соломины, слабо меняющие высоту растений в контрастные по погодным условиям годы (И. Н. Кудряшов и др., 2006; Кудряшов, Беспалова, Пономарёв, 2016).

Изображение пшеничного растения на монетах дает нам информацию о странах, где возделывается эта культура.

Марки являются отражением многих аспектов развития каждой страны, можно сказать они отражают эпоху. В марках СССР нашли отражение образы высокорослых форм пшеницы, процессы ручного сева, механизированной уборки, а также представлена марка с изображением сорта озимой мягкой пшеницы Безостая 1, выведенная академиком П. П. Лукьяненко. Сорт имел несколько отличительных качеств по сравнению с другими формами: высокую продуктивность, высокий процент белка в зерне (сильное зерно), прочную соломину, высота соломины 85–100 см, устойчивость к ржавчине, высокую пластичность. Благодаря пластичности сорт высевали во многих областях: на Дону, на Украине, почти на всем Балканском полуострове, в Чехословакии, в Средней Азии.

Примером самой известной глобальной селекционно-генетической инновации в растениеводстве является так на-

зываемая «зелёная революция». Её основой стал перевод зерновых культур, прежде всего пшеницы, на полукарликовую основу и радикальное повышение уборочного индекса (доли зерна к вегетативной массе). До середины XX в. пшеница отличалась очень длинной соломиной и невысоким урожаем. В раннем СССР передовиками считались хозяйства, способные получать по 100 пудов (16 ц/га) зерна с 1 га. В 30-е г. XX в. в Японии генетиком Хитоси Кихарой были разработаны основные подходы к созданию и использованию генов полукарливости для радикального увеличения урожайности пшениц. После окончания Второй мировой войны весь созданный Х. Кихарой селекционный материал полукарликовых пшениц в качестве репарации был вывезен из Японии и передан молодому американскому селекционеру Норману Борлоугу. Он развил идеи Хитоси Кихары и на основе японского генетического материала создал целый ряд полукарликовых сортов. Внедрение во многих странах мира концепции селекции полукарликовых высокоурожайных пшениц на основе генов полукарливости Хитоси позволило Н. Борлоугу существенно увеличить валовые сборы пшеницы в США и в ряде стран мира. К середине 60-х гг. пресса присвоила Борлоугу титул «отца зелёной революции», а в 1970 г. он стал лауреатом Нобелевской премии мира. При этом вклад К. Хитоси был несправедливо забыт научным сообществом США и Нобелевского комитета. Однако в 1967 г. за фундаментальный вклад в генетику и селекцию полукарликовых пшениц К. Хитоси был избран иностранным членом ВАСХНИЛ СССР.

В настоящее время во всем мире, включая Россию, селекция пшениц ведется исключительно на основе полукарливости. Академиком РАН Б. И. Сандухадзе были получены полукарликовые сорта пшеницы для нечерноземной зоны нашей страны.

Академиком РАН Л. А. Беспаловой созданы высокоурожайные полукарликовые сорта озимой мягкой пшеницы, формирующие «сильное» по качеству зерно; короткостебельные

сорта альтернативного образа жизни, условные и настоящие двуручки, обеспечивающие высокий урожай в осенне-зимнем и весеннем посеве с потенциалом урожайности 12–13 т/га; сорта с генетической устойчивостью к основным болезням, в том числе к фузариозу колоса (Л. А. Беспалова, 2015; И. Н. Кудряшов и др., 2006; И. Н. Кудряшов, Л. А. Беспалова, Д. А. Пономарёв, 2016; Б. И. Сандухадзе, 2010).

Другой блок информации о распространении пшеницы отражен в монетах СССР. На монетах 1921–1923 гг. изображены ветвистые колосья пшеницы (рисунок б). С 1947 г. в нашей стране особое значение придавалось вопросу повышения урожайности зерна пшеницы с единицы площади путем увеличения продуктивности колоса при относительно разреженном состоянии растения и для этих целей в изучении использовались ветвистые или многоплодные колосья. Во всех случаях при широкорядном способе посева условия для дифференциации колосков нижней трети колоса в боковые ветви и образования в этих боковых ветвях цветков, имеющих возможность обеспечить большое количество зерен, является благоприятным. При недостаточном уровне питания на относительно загущенных посевах ветвистость проявляется очень слабо, так же как и при повышенных температурах.

Вообще, ветвистость и количество колосков и цветков – признак довольно лабильный, и даже одна площадь питания, особенно при недостатке влаги, может оказаться решающей.

Ветвистые или многоплодные колосья, так их называли, имели перспективу, при незагущенном посеве. Отдельные элементы структуры урожая ветвистой пшеницы проявляются в различной степени в зависимости от густоты стояния растения на единицу площади, минерального питания и влажности почвы и воздуха.

Ветвистые пшеницы были распространены в прошлом веке, когда густота посевов не была лимитирующим фактором.



ращивания и уборки, что соответствует существу самой ее природы. В связи с этим посевы этого вида пшеницы на сегодняшний день незначительные, так как решение увеличения продуктивности колоса решены другими селекционными приемами.

На сегодняшний день по площади посевов Россия занимает четвертое место в мире после Индии, Китая и США. Доля ее зерна в мировом валовом сборе составляет 8,07 %. Среди продовольственных зерновых в России приоритет на сегодняшний день принадлежит пшенице, она занимает 3/5 общей площади пашни в стране. Доля зерна пшеницы составляет 60 % валового сбора. Повышение потенциала культуры ведется в увеличении содержания и улучшения качества белка и клейковины, а также улучшении технологических свойств (Ф. В. Ковалев, 1954).

Таким образом, проведенный визуальный анализ образов пшеницы в произведениях искусства методом скетчей позволил выявить видовое разнообразие культуры по колосу, увидеть стародавние формы, которые возделывались в мире до «зеленой революции». Можно выделить основные селекционные цели по культуре: способность пшеничного растения за счет признаков и свойств противостоять неблагоприятным условиям во время вегетации не снижая хозяйственно-ценный урожай, устойчивость соломины и короткостебельность, устойчивость против фузариоза колоса, селекция на устойчивость к мучнистой росе и бурой ржавчине, патогенным корневым гнилям, вирусным болезням, расширение генофонда культуры за счет интрогрессии генов диких сородичей. И возможно отдельные признаки можно будет найти в изображении пшеницы в картинах современных художников в недалеком будущем.

Еще одно изображение пшеницы нашло отражение в экспозиции фонтана «Дружба народов». В центре фонтана «Золотой сноп» с колосьями пшеницы, который окружают шестнадцать женских статуй фонтана символизирующих

16 союзных республик. Каждая из них держит растение, которое символизируют сельское хозяйство республики. У представительницы России – это пшеница.

Образы растения пшеницы в художественных полотнах, агитационных плакатах, монетах, фарфоре, скульптуре, мозаике показали, что за столетие удалось совершить существенный рывок в изменении пшеничного растения. Как пишет академик Л. А. Беспалова, «раньше урожайность культуры составляла 40 кг зерна в год. Повышение генетического потенциала урожайности за счет селекции – превысило 60 кг/га. Темпы роста – фантастические, раньше для преодоления такого рубежа требовалось раньше больше столетия. Сейчас задача стоит в стабилизации урожайности и качества зерна, сохранении темпов прироста урожайности».

Анализ образов растения пшеницы в искусстве советского периода позволил выделить несколько ключевых блоков: изменение высоты растений, распространение остистых и безостых форм; форма колоса; ареал распространения культуры, история популяризации достижений агрономической науки.

## 2.2 Иконография кукурузы

Анализ образов кукурузы позволил получить информацию об истории и скорости распространения ее в Европе, выделить видовые особенности, технологию возделывания и использования в России, аномалии развития, историю генетических исследований.

Кукуруза в Европу попала в 1494 г. из Португалии, затем, как пишет Дж. Яник, она оказалась в Турции (J. Janick, G. Caneva, 2005). Султан Турции Баязит II преподнес семена этой культуры в качестве подарка Папе Римскому. Первое изображение кукурузы в Европе было найдено в цветочных гирляндах, которые рисовали Джованни Ундина и его учитель Рафаэль Санти в 1515–1517 гг. Цветочная гирлянда украшает потолок виллы Фарнезины, которая раньше принадлежала банкиру Агостино Киджи и находится в Риме. Изображение кукурузы охватывает несколько ее рас, образы которых украшают цветочную гирлянду, получившую позже название «Ложи Рафаэля» и размещается во дворце Ватикана. Изображение кукурузы в гирляндах указывает на ее генетическое разнообразие, о чем свидетельствует длина и тип початка, что позволяет провести визуальный анализ и установить расы кукурузы, которые были позже найдены в Испании, Португалии и Италии. Изображение кукурузы на полотнах итальянских художников после возвращения Колумба из первого путешествия в Новый Свет появляется через 22–24 года, что указывает на очень быстрое распространение культуры в Европе.

Изображение кукурузы находят и в гербарии Леонарда Финча, опубликованного в 1542 г. в Базеле. Изображение с натурального растения было сделано Альбрехтом Майером, Генрих Фулмайер перенес его на дерево, а Рудольф Скеле вырезал образ, и так была создана гравюра для тиражирования (рисунок 7). Надпись на рисунке «Турецкий знак» объясняется тем, что растение пришло в Италию из Турции, где семена кукурузы использовали для приготовления лепешек. Альтерна-

тивное объяснение еще и в том, что рыльца на початке кукурузы напоминают бороду турка и поэтому злак получил такое экзотическое название. В литературе есть упоминание о том, что кукуруза выращивалась в Сирии и Египте. В Турции ее называли «Египетский хлеб» ( С. Ф. Коваль, 2009; И. Н. Кичунов, 1905; Кукуруза и ее улучшение, 1957).



Рисунок 7 – Гравюра с изображением кукурузы из гербария Леонарда Финча. Надпись на листе «Турецкий злак», 1542 г.

Изображение кукурузы мы находим в полотнах голландских художников в период с 1667 по 1684 г. На натюрморте

изображены початки кукурузы с разными по цвету зернами. Это довольно редкое явление ксености. При двойном оплодотворении у кукурузы признаки отцовского растения проявляются уже на гибридных зернах, развивающихся на материнском растении. Причина его в том, что у кукурузы окраска зерен зависит от цвета алейрона, а не семенной оболочки (перикарпа). Если растение с белыми зернами опылить пылью растения с фиолетовыми зернами, то гибридные зерна на початке будут фиолетовыми (алеиرون фиолетового цвета) (М. В. Рытов, 1927).

О генетическом разнообразии культуры можно судить по картине Диего Риверы, фрагмент фрески. На картине изображена сцена торговли початками кукурузы разных цветов (белого, желтого, голубого, сиреневого и красного). В 1957 г. в Европе издается Травник Джона Джерарда, где представлены типы кукурузы, различающиеся по цвету початка (желтый, белый, красный, голубой) с названием турецкий хлеб (таблица 2).

Кукуруза является довольно сложной культурой для установления ее предковых форм, поскольку в диком виде она практически не встречается. На картине Фриды Кало Натюрморт, 1954 г., изображены белозерные формы кукурузы с маленьким, слабо озерненным початком. Это одна из древних мексиканских рас кукурузы.

Для России эта культура оказалась очень важной. В 1846 г. русский агроном-ученый А. В. Советов называет ее четвертым растением после ржи, пшеницы и проса по важности, как по внешней торговле, так и по внутреннему потреблению в области переложной системы земледелия. «Что для великороссиян рожь, то для молдаван кукуруза».

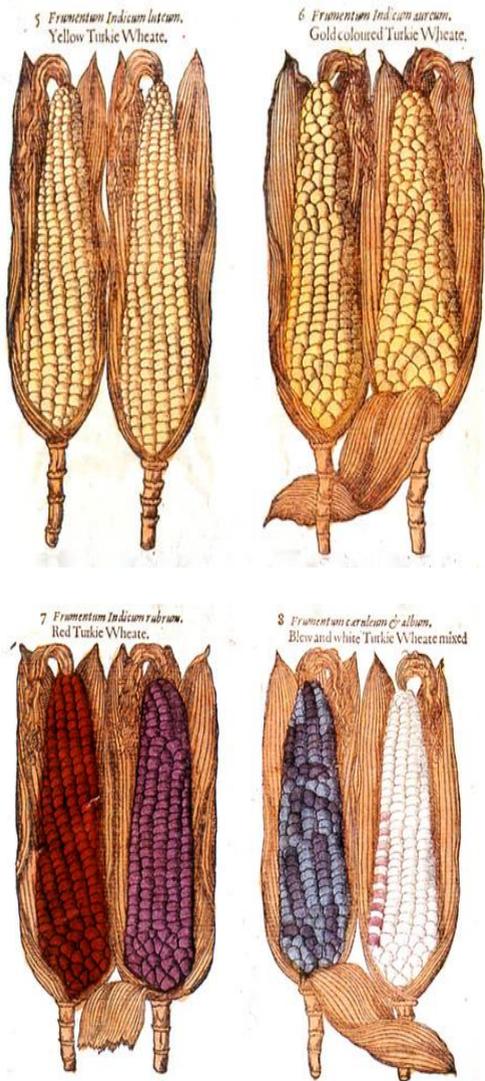


Рисунок 8 – Початки кукурузы различные по цвету в книге Джон Джерард (John Gerard), Травник (1597). Введение североамериканских растений в европейский травник (Introduction of North American plants into European herbals)

Таблица 2 – Каталогизация образа кукурузы в произведениях искусства

Страна	Произведение искусства
Изображения кукурузы в культуре народов Америки	Керамическая ваза Мочита, Перу, 300–700 СЕ
Америка	Неизвестный художник, «Посев кукурузы ацтеком», середина XVI в.
	Диего Ривера, Diego Rivero, «Фестиваль кукурузы», Мексика, 1924
	Диего Ривера, Diego Rivero, «Размалывающая зерно», Мексика, 1924
	Диего Ривера, Diego Rivero, National Palace, Mexico City
	Диего Ривера, Diego Rivero, «The Grand Tenochtitlan», Мексика, 1945
	Джон Джерард, John Gerard, «The Herball», Великобритания, 1597
	Фрида Кало, Frida Kahlo «Натюрморт с кукурузой», Мексика, 1948
	Эдвин Мартос. Edvin Martos, «Сбор урожая», США, 1904
	Уолт Курли, Walt Kurley, «Чистка кукурузы», США, 2009
	Серия открыток небылиц, «Tall-tale postcards», США, Канзас, 1946
	Почтовая марка 39¢ США, 2006
Европа	Леонарт Фукс, Leonhart Fuchs, Иллюстрации «De historia stirpium commentarii insignes», Германия, 1542
	Роспись гирлянд, Рафаэль Санти, Raffaello Santi (1483-1520) Джовани да Удине, Giovanni da Udine (1487-1564)
	Джузеппе Арчимбольдо, Giuseppe Arcimboldo «Осень», Италия, 1587
	Неизвестный автор, «Кукуруза и овощи». Испания, 1813
	Е. Блазини, E. Blazini, «Обработка кукурузы», Италия, 1878

	Шимон Холлоши, Simon Hollosy «Натюрморт с кукурузой», Венгрия, 1989
	Ян Давидс де Хем, Jan Davidsz de Heem, «Плоды и ваза с цветами», Нидерланды, 1668
	Франьо Мраз, Franjo Mraz, «Уборка кукурузы», Хорватия, 1972-74
	Душан Вукович, Dusan Vukovic, «Его Величество – Кукуруза», Босния, 1974
	Изображения цветочных гирлянд, Вилла Фарнезина, Villa Farnesina Рим, Италия
	Абрахам Миньон, Abraham Mignon, «Натюрморт», Германия, 1671
	Абрахам Миньон, Abraham Mignon, «Корзина с фруктами», Германия, 1670
	Шимон Холлоши, Simon Hollosy «Лушение кукурузы», Венгрия, 1987
Россия	Х. Платонов, H. Platonov «Наймичка», Россия, 1886
	Велихова С, Velikhova S, «Девочка с кукурузой», Россия, 1940
	Торобеков С., Torobekov S., «Сбор урожая», Россия, 1980
	Махарадзе К., Makharadze K., «Родина моя», Грузия, 1967
	Художник В. Воликов, Плакат: «Соберем с гектара 500 – 600 центнеров зелёной массы с початками!»
	Художник Е. Колосов, Плакат: «Среди кормовых культур кукуруза – чемпион Советского Союза!»
	Сознов О.; Елизаветский В. Плакат: «Пусть шагают по Союзу боб в обнимку с кукурузой», 1962 г.
	Почтовая марка 4к. СССР, 1961
	Почтовая марка 4к. СССР, 1964
	Почтовая марка 40к. СССР, 1956
Почтовая марка 25к. СССР, 1956	

В области переложной системы земледелия нигде так не распространена кукуруза, как в северной части Бессарабии, но так как в последние годы кукурузе открылся хороший сбыт за границу, то она из Бессарабии перешла в соседнюю с ней днепровско-бугскую часть Херсонской губернии, где в значительных размерах возделывается не только молдаванами, но даже и малороссиянами». Одно из первых изображений в живописи кукурузы в нашей стране встречается в картине Х. П. Платонов «Наймичка», 1886 г.

Кардинально изменилось отношение к кукурузе после поездки Н. С. Хрущёва в США, где он увидел масштабы возделывания этой культуры и ее использования. По его мнению, выращивание кукурузы должно было решить две проблемы советского агропрома – недостаток зерновых и нехватку кормов для животноводства.

В этой связи в 1954 г. по его инициативе в сельском хозяйстве начались эксперименты по резкому расширению районирования кукурузы, в том числе в зоне северного земледелия. О популяризации этой культуры свидетельствуют советские агитационные плакаты, а о географии возделывания – знаки трудовой доблести (Л. В. Цаценко, 2014).

Кукурузу в СССР называли еще «Чудесницей», поскольку она могла обеспечить сразу несколько направлений работы. Под «чудесницу» распахивались и целина, и земли под кормовые культуры, и малоурожайные зерновые, и поля под паром, и пастбища. Площадь земель, отведенных под кукурузу, в итоге сравнялась и даже превзошла площадь введенных в сельскохозяйственный оборот в результате освоения целины земель.

Популяризация кукурузы активно шла и в Америке, о чем свидетельствуют винтажные открытки. Главная цель этих образов – показать способность культуры к большим урожаям, достигаемых подчас гигантскими початками. Так родились «Небылицы от Мартина», репортера одной из местных газет в штате Небраска, которые потом уже получили название и как

«Хвастовство Небраски». Эти открытки прославляли высокий уровень сельского хозяйства, были представлены в наглядной форме в виде «открыток преувеличений», которые затем стали использоваться в шутку для рекламы продукции штата Небраска, а затем эта идея была подхвачена и другими штатами Америки, где возделывалась кукуруза. Эти штаты составляют кукурузный пояс Америки: Айова, Иллинойс, Индиана, Мичиган, восточные регионы Небраски и Канзаса, Миннесота и юг штата Миссури (рисунок 9).

В нашей работе мы использовали еще один тип образов для создания коллекции изображений кукурузы – это марки. В марках отражается вся жизнь человека, его история и современность, окружающая среда, сельское хозяйство, достижения науки, культуры и искусства. Марка является своего рода «визитной карточкой страны», она является и свидетелем эпохи.

На марках различных стран можно найти изображение кукурузы, что дает нам информацию об ареалах возделывания культуры, но нам хотелось остановиться на научных достижениях. На рисунке 10 представлены изображения различных рас кукурузы, в том числе початок с пестрой окраской, доказательство наличия МГЭ (мобильных генетических элементов).



Рисунок 9 – Гигантский початок кукурузы на винтажной открытке, Штат Айова (1950–1975)

На этом же рисунке изображена Барбара Мак Клинтон. В 1951 г. она опубликовала свои результаты шестилетней работы по подвижным элементам. Она всю жизнь работала с одним объектом – кукурузой. Ее работа, опубликованная в 1931 г. по цитологическому доказательству перестроек хромосом, признана классической. На заднем плане изображения марки показана одна из стадий мейоза кукурузы. Мак Клинтон получила цитогенетическое доказательство перемещения контролирующих элементов по хромосоме. Ею была изучена генетическая природа нестабильности генома кукурузы. Она доказала, что в результате перемещения подвижного элемента возникает пятнистость зерна. Чем раньше был «прыжок подвижного элемента, тем крупнее пятно». Это показано на переднем плане марки. Она выделила два типа подвижных элементов: ген-активатор и ген-диссоциатор. Нобелевская премия ей присуждена за открытие прыгающих элементов.



Рисунок 10 – Барбара Мак-Клинток и початок кукурузы, 1989 г.

В монографии представлен краткий обзор иллюстративных образов растения кукурузы, который используется на практических занятиях в курсе «История и методология научной агрономии». Главная идея базы образов – получение новых знаний об объекте путем сбора изображений, визуального анализа, поиска информации и проработки материала, нового подхода к получению знаний.

### 2.3 Иконография льна

Лен относится к сравнительно малому количеству растений, культура которых уходит так далеко в прошлые века. Лен обыкновенный (*Linum usitatissimum* L.) однолетнее, реже двулетнее растение с прямостоячим стеблем. На стебле спирально располагаются ланцетовидные или линейные листочки, заканчивающиеся цветочной метелкой. Цветок у льна с голубой окраской венчика (Т. В. Егорова, 1974; С. В. Зеленцов и др., 2016). Морфологические характеристики льна четко представлены на картине Себилы Мериан, «Цветущее растение льна», 1730 г.



Рисунок 11 – Растения льна на картине Себилы Мериан, «Цветущее растение льна», 1730 г.

В России изображение льна как древней культуры можно найти в таких живописных полотнах, как: «Анисья (крестьянская девушка, расчесывающая лен в избе) А. Венецианова (1822), «У своей полосы» В. М. Максимова (1892), «Мяльщицы льна» Ф. Сычкова (1931), «Лен» Г. А. Дарьина (1968); «Лен» Т. Яблонской (1977).

Образ льна был найден нами в таком виде изобразительного искусства как лаковая миниатюра. В России в конце XVIII в. стали появляться десятки мелких табакерочных производств, продукция которые вызывали интерес в высших аристократических кругах. Маленькие коробочки из папьемаше раскрашивали масляными красками. Сюжеты были разные: сцены жизни, пейзажи, но особый спрос был на сцены на фоне снопов и покосов, как говорил А. В. Бакушинский: «чувственно-материальное ощущение мира и жизни вещей» (А. А. Жученко, 2004; С. В. Зеленцов и др., 2012, 2016).

На крышке шкатулки «Русский лён», выполненной в стиле палехской миниатюры, представлены отдельные этапы получения льняных тканей из традиционной русской культуры – льна-долгунца.

В центре миниатюры изображена группа девушек на фоне цветущих голубым цветом растений льна. Этот фрагмент подчёркивает два характерных момента: исходная окраска венчика цветка стародавних сортов льна-долгунца была голубой – т. е. дикий доминантный признак. И только в последнее столетие в культуру были введены отдельные сорта льна-долгунца с белыми и розовыми цветками, кодируемыми рецессивными мутантными генами (Т. В. Егорова, 1974; С. В. Зеленцов и др., 2012). Второй характерной особенностью центрального фрагмента, равно как и остальных, является подчёркивание связи женщины со льном. Большинство операций с возделыванием льна-долгунца и его переработкой на волокно веками традиционно выполнялись женщинами. Не случайно покровителем льна была выбрана святая Алёна-льняница. В средней верхней части миниатюры изображена

уборка созревших растений льна. Отработанная за многие века технология уборки включала теребление (вырывание) растений с корнем из почвы, связывание их в снопы жгутами из скрученных растений льна, и вертикальная расстановка снопов в рыхлые суслоны (одноярусные стога) для равномерного подсушивания и дозревания. Можно отметить, что технология обработки льна прядильного нашла отражение во многих картинах художников: Винсент Ван Гог – «Крестьянка молотящая лен» (по мотивам Милле), 1889; Макс Либерман – «Льнопрядильня в Ларене», 1887; Антанас Жмуйдзинавичюс – «Страда (толока) молотьбы льна», 1926; Н. Гончаров – «Беление холста», 1908; З. Серебряков – «Беление холста», 1917; В. А. Беднов – «Беление холста», 1964; А. И. Бахмисов – «Чувашский хоровод», 1978.

В верхней части миниатюры дополнительно обращает на себя внимание фрагмент красного закатного Солнца. С одной стороны, это символизирует нелегкий женский труд по уборке льна, до заката. С другой, подчеркивает высокие (северные) широты возделывания льна-долгунца, поскольку на широтах 57– 62° сев. широты стародавние сорта льна народной селекции были очень позднеспелыми и созревали к концу сентября, когда высота Солнца над горизонтом не превышала 25–30°, а его диск в вечерние часы приобретал красноватый оттенок. Справа и слева в нижней и средней части миниатюры представлены отдельные операции прядения льняного волокна, ткачества льняного полотна и пошива льняной одежды.

Таблица 3 – Каталогизация образа льна в произведениях искусства

Морфология льна	Сибилла Мериан, Sybilla Merian, Германия, 1730
	Стожаров В. Ф., Stozharov V. F., «Лён», Россия, 1967
	Яблонская Т.Н., Yablonskaya T. N. «Лен», Россия, 1977
Технологии возделывания	Прянишников И. М., Pryanishnikov I. M., «Приготовление почвы для посева льна в Вологодской губернии» Россия, 1887–1890
	Эдгар Дега, Edgar Degas, «Льняное поле», 1891–1892
	Дарьин Г. А., Dar'in G. A., «Лен», 1968 г
Технологии переработки	Сычков Ф. В., Sychkov F. V., «Мяльшицы льна», Россия, 1931
	Венецианов А. Г., Venetsianov. A.G. «Анисья» (Крестьянская девушка, расчесывающая лен в избе), Россия, 1822
	Винсент Ван Гог Крестьянка « молотящая лен »(по мотивам Милле), 1889
	Антанас Жмуйдзинавичюс, Antanas Žmuidzinavičius, «Страда молотьбы льна», Литва, 1926
	Кукулиева К. В., Kukuliyeva K. V., «Русский лен», Шкатулка, 1974, Папье-маше, темпера, золото, лак. 19,7 x 26 x 8. Из Дирекции художественного фонда в 1978. 2020-ЛП К.В.
	Макс Либерман, Max Liebermann, «Льнопрядильня в Ларене», Германия, 1887
Льняное полотно	Flax tissues, Tacuinum sanitatis, 14th century
	Серебрякова. З. Е., Serebryakova. Z. E., «Беление холста», Россия, 1917
	Гончарова. Н. С., Goncharova. N. S., «Беление холста», Россия, 1908
	Гончарова. Н. С., Goncharova. N. S., «Мытье холста», Россия, 1910
	Бахмисов А. И., Bakhmisov A. I., «Беление холста», Россия, 1978
	Беднов В. А., Bednov V. A., «Беление холста», Россия, 1964

Современная селекционная задача для прядильного льна состоит в создании высокорослых форм льна с малым количеством семян (масса 1000 семян – 5 г), а для масличного льна в создании коротких растений с высокой долей семян, большого их количества с растения, большей массой семени (масса 1000 семян – 10 г) и повышенным содержанием масла (рисунок 12).



Рисунок 12 – Почтовая марка СССР с изображением льна

В нашей стране в 1964 г. была выпущена серия из семи марок с изображением основных полевых культур. В нее вошла марка с изображением сорта льна 1120. В 1965 г. площадь

его посева составляла более 245 тыс. га, или 16,7 % сортовых посевов в стране. Отличается высокой урожайностью семян и соломы, превосходя заменяемые сорта на 20–25 %. В благоприятные годы дает относительно высокий урожай волокна. Более других районированных сортов устойчив к комплексу основных грибных заболеваний, в том числе к фузариозу.

Таким образом, проведенный анализ показал историю распространения культуры льна как в нашей стране, так и за рубежом. Использование техники визуальных заметок позволяет глубже понять культуру льна, вести наблюдения и изучать историю растения льна, анализировать древние генотипы, изучать направления селекционных работ в прошлом и настоящем.

## 2.4 Иконография декоративных цветочных культур

История агрономии неразрывно связана с историей садов и цветоводства. На живописных полотнах художников можно увидеть, какие цветы и фрукты выращивались в различных странах и как развивались агрономические знания в период с XV в. по настоящее время. Большое разнообразие цветочных культур, как и плодов, указывает на интенсивную работу по интродукции новых видов на территории нашей Родины. Через картины можно увидеть какие культуры возделывались в садах и оранжереях, как развивалась горшечная культура, историю этих культур, а также проанализировать какие были приоритеты в возделывании тех или иных цветочных растений. Развитие горшечной культуры в России принадлежит Петру I, который активно занимался развитием садоводства, как первого этапа научной агрономии. Как пишет О. Елина (2004) : «Некоторые помещики проявляли к растениям более глубокий интерес – читали книги по естественной истории, проводили наблюдения, ставили эксперименты. Объектом внимания часто становились цветковые растения». Один из «пионеров агрономии» – тульский дворянин А. Т. Болотов, собственноручно выводил новые сорта тюльпанов, составлял руководства по растениеводству. Внук Екатерины II граф А. А. Бобринский не только вывел известный сорт роз (носивший его имя), но также занимался тепличным разведением цветов, исследуя влияние температуры, влажности и освещения на сроки и длительность цветения. Развитие горшечной культуры во многом связано с развитием оранжерей и зимних садов. «Огромное значение для развития декоративного и плодового садоводства имели оранжереи Летнего сада... В Летнем саду росли растения из «обеих Индий». «Как в лучших ботанических садах», в том числе алоэ, опунция, фикусы, пальмы...» (С. С. Веселова, 2011; О. Ю. Переведенцев, 2014).

В задачу нашей работы входило провести анализ состояния горшечных растений и развития агрономии на основании визуальных образов полотен художников различных периодов. Ранее нами уже была проведена работа по истории интродукции ряда сельскохозяйственных культур, а в качестве визуальных документов выступали полотна художников. Такой подход – метод скетчей или визуальных заметок, дает емкое и полное представление о развитии агрономии, где в качестве иллюстраций выступают произведения живописи (Л. В. Цаценко, 2014, 2016). Для проведения анализа нами была создана база образов на основе 170 картин художников различных эпох. Подход, примененный в работе, позволяет развивать наблюдательность, активизирует познавательную функцию у обучающихся, учит проводить сравнения и визуальный анализ (Т. М. Степанова, А. В. Степанов, 2013).

На рисунке Тропинин В. «Девушка с горшком роз» (1850), изображена девушка с горшком центифольной розы (Столепестковой). Точных данных о происхождении этого сорта нет, известно, что первые сорта центифольных роз были получены в Голландии в XVI–XVII вв. Наиболее значимой в этом классе является Капустная роза (Cabbage Rose). Проведенный цитологический анализа с этими розами позволил прийти к мнению, что «Центифольные розы» скорее комплексный гибрид, чем сорт.

На картине И. Хруцкого «Дети в комнате» (1854) изображены растения для озеленения комнатного интерьера – это драцены, плющ, традесканции нескольких видов. Развитие горшечной культуры в России уходит корнями в род занятий вельмож и знати. В России цари ввели моду на «садовые забавы», «угощение» садами. Сады при дворах поражали многообразием форм, красок, запахов, даже звуков, стали служить не только для физического, но и для эстетического «угощения» монархов и его окружения. Устройство сада предполагало выискивание разнообразных растений и их «насаждение» на новом месте. Научно-опытная составляющая садовых ра-

бот со временем стала самостоятельным мотивом устройства сада: эксперименты по акклиматизации были необходимой предпосылкой конечного результата: тарелки подмосковного винограда, спелого арбуза или цветущей ванили зимой. Позже в 1858 г. в нашей стране будет создан комитет по акклиматизации растений. В его задачу входило: организация сети акклиматизационных станций; постановка на них опытов по выращиванию и введению в культуру различных растений; инвентаризация местных полезных растений; устройство акклиматизационного музея, где собраны гербарии полезных растений. Всюду практически устройством садов занимались профессионалы – садоводы и ботаники; в процессе составления коллекций велись обязательные работы по интродукции и акклиматизации; садовые собрания использовались учеными-ботаниками для наблюдения и опытов. Все сады служили одновременно и рассадниками, питомниками редких цветковых растений, которые затем поступали в продажу. Устроители садов поддерживали контакты с лучшими мировыми ботаническими собраниями (Берлин, Вена, Париж).

Распространение цветочных культур велось довольно активно, кроме новых культур – лавры, мирты, плодоносящие цитрусовые, к концу XIX в. в моду вошли драцены, агавы, кактусы, орхидеи (С. С. Веселова, 2011; О. Е. Елина, 2008; Кичунов, 1911). «Экзотические растения» настолько прочно вошли в российскую усадебную жизнь, что стали ее повседневной жизнью. У любви к растениям нет четких социальных границ, всем свойственно это чувство: Карл Ларссон, (1853–1919), «Девочка у окна», серия картин «Цветущие растения»; Гончарова Н. «Натюрморт» (1911); Рембранд Пил «Рубенс Пил с геранью» (1801); С. Ю. Жуковский «Подснежники на окне» (1928); «Интерьер» (1937); «Пасхальный Натюрморт» (1915); Машков И. «Натюрморт. Цветы» (1923); Кончаловский П. «Бегонии» (1910); Т. Н. Яблонская «Утро» (1954); Герман Травников «Горница» (1985).

В России во второй половине XIX в. на Кавказе существовало несколько частных ботанических садов. Самые известные сады А. И. Введенского и П. Е. Татаринова близ Сухума. В саду Введенского, который назывался «Флора», было собрано 250 видов субтропических растений. Впервые на Черноморском побережье Кавказа в этом саду была начата культура пальм. Акклиматизационный сад П. Е. Татаринова культивировал около 50 видов пальм, 45 видов агав, 20 видов кактусов, 5 видов бромеливых и т. п. Многие из этих растений широко распространились в горшечной культуре, затем стали появляться частные коллекции, которые поддерживали увлеченные люди. Любители цветоводы, как на картинах К. Шпицверга, делали большую работу. Они поддерживали коллекции на протяжении многих лет, вели обмен и внедряли новые виды растений – Шпицверг К. «Друг кактуса» (1856); «Любитель кактусов» (1859).

Цветоводство как часть агрономии, на протяжении всей истории человечества претерпевало множество изменений. На протяжении многих веков цветоводство служило не только для украшения, но с конца XIX в. при капитализме оно стало источником доходов. В особенности цветоводство получило широкое распространение в странах в высокоразвитым капитализмом: в Германии, Голландии, Бельгии и Франции, а в XX в. в Америке. Значение этой отрасли в жизни человечества огромно.

В России эта отрасль также была развита. В 1934 г. правительство приняло постановление «О развитии цветоводства в колхозах и совхозах». В этот период отмечен значительный рост садовых хозяйств, в том числе и особенно крупных: в Пулковое под Ленинградом, Цветочный совхоз в Подмосковье и совхоз «Южные культуры» в Адлере, на Черноморском побережье Кавказа.

Кроме эстетической роли горшечные культуры служили объектом наблюдений, познания и получения новых знаний о

царстве растений. Вместо традиционных актеров, как пишет С. С. Веселова, «на этой сцене выступают «зеленые актеры» – комнатные экзотические растения. То, что можно наблюдать, вполне сопоставимо с действием спектакля, только более протяженного во времени. Жизнь растений – это действие со многими событиями: их рост, развитие, их борьба за выживание, разворачивание листьев, рост побегов, образование бутонов и распускание цветков, созревание плодов и семян. Зрелище не менее захватывающее, чем любая драма или трагедия, из театрального репертуара» (С. С. Веселова, 2011). Можно сказать, что растения на подоконниках – это целые миры (рисунок 13).

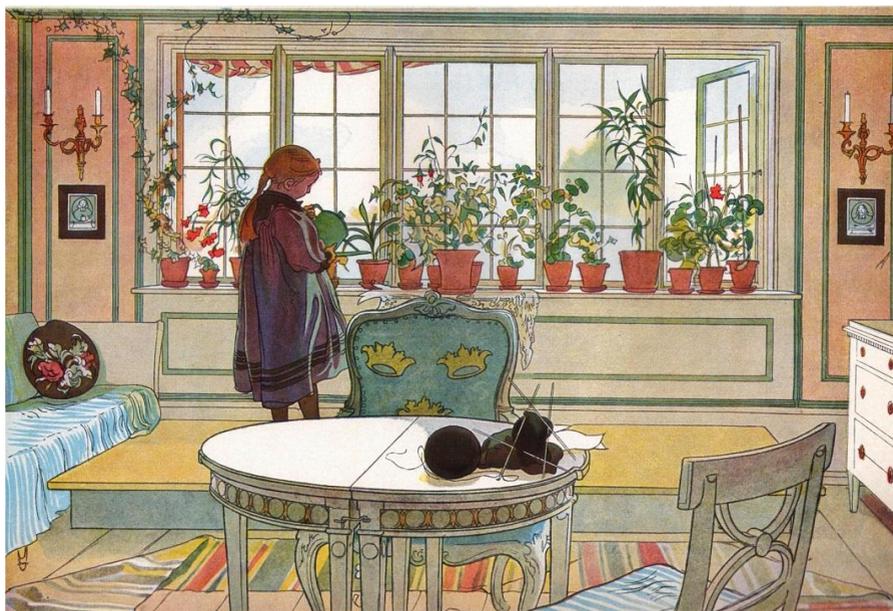


Рисунок 13 – Зеленый театр на окне. Картина Карла Ларссона, 1853–1919, «Девочка у окна»

Говорят, что художники творят этот мир, дают новый взгляд на вещи. Доказательством являются картины Герхарда Глюка, на которых представлены «цветы будущего» (рисунок 14).

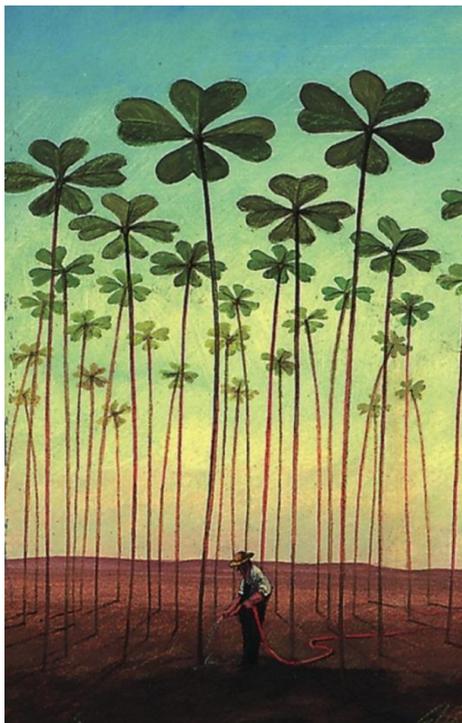
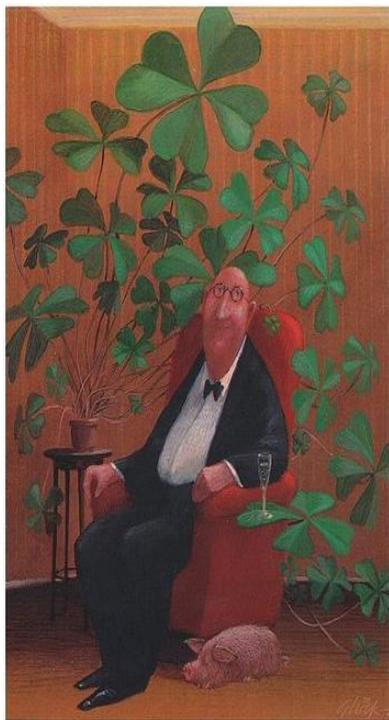


Рисунок 14 – Цветы будущего на картинах немецкого художника-карикатуриста Герхарда Глюка (Gerhard Glück), картины из книги «Простая жизнь», 2012 г.

Современные подходы в разведении и получении новых культур, основанные на культуре тканей, генной инженерии позволяют получать новые экзотические горшечные культуры, не требовательные к условиям произрастания и обладающими новыми свойствами.

## **2.5 Сельскохозяйственный рынок в живописи как ресурс визуальной информации по истории растений**

Образы растений, донесенных до нашего времени, благодаря художественным полотнам, являются материалом для внимательного изучения. В этой связи в работе была предпринята попытка исследовать сельскохозяйственные рынки, отраженные в произведениях художников разных периодов, с целью получения информации об интродукции растений, видовом разнообразии, направлениях селекционной работы. Для этой задачи была создана электронная база данных, насчитывающая 50 художественных произведений различных периодов и выполненных художниками разных стран.

На картине Караваджо «Продавщица фруктов» (1580) отражены овощные культуры: артишок, бобы, капуста и тыква; фрукты: инжир двух видов, виноград, вишня, черешня, груши, сливы и орехи. Большое разнообразие растений указывает на интродукцию, в первую очередь «стихийную» или «ненаучную», так как основы научной селекции будут заложены в XIX в. Однако, интродукцию растений рассматривают как науку, объединяющую ботанические знания и практические навыки культивирования растений. Представленные фрукты и овощи указывает на разнообразие культивируемых растений, как результат длительного труда, осуществляемого на протяжении тысячелетий.

На картинах нидерландских художников Артсена Питера, Франса Снейдерса можно проследить историю селекции моркови. В период средневековья, вплоть до XVI в. земледельцам были известны только белые и желтые сорта моркови. На картине Николаса Маеса «Овощной рынок» (1655–1666), Нидерланды, изображена желтая морковь. Привычная для нас оранжевая морковь возникла в Нидерландах во время «оранжевой» революции 1566–1609 гг. под предводительством Вильгельма Оранского. Оранжевая и красная морковь очень богата каротином, который необходим людям. Сейчас оран-

жевая морковь распространена повсеместно. На картине в левом углу показаны артишоки. Это растение было ввезено в Европу из Средиземноморья, где растет его предок – кардон или испанский артишок (*C. cardunculus*). Оба вида возделывают как овощ и главным образом в Южной Европе. В Египте его выращивали примерно 5 тысяч лет назад. Изображение артишока найдено в развалинах храма близ Фив. В Древней Греции и Риме эта культура считалась деликатесом. Богатые римляне артишоки заготавливали впрок при помощи меда, уксуса и тмина, чтобы наслаждаться этими овощами круглый год. После падения Римской империи артишок был надолго забыт. В Европе о нем вспомнили только в 800 г. н. э., когда мавры завезли его в Испанию из Северной Африки.

Большинство артишоков выращивают как овощную культуру в таких странах, как Франция, Испания, Италия. Практически все количество артишоков, поставляемых на американский рынок, выращивают в Калифорнии. В России он был распространен в XIX–XX вв., а потом возделывание его прекратилось.

Со временем, а именно в эпоху Возрождения, в высших слоях общества формируется вкус к наслаждению. В Античном мире было известно два вида капусты: листовая и белокачанная, но позже с ведением селекционной работы появились новые формы: цветная, брюссельская и кольраби. На картине Ф. Снейдерса «Овощная лавка» среди овощных культур представлены тыква бутылочная и тыква длинноплодная. С. Ф. Коваль (2009) отмечал тот факт, что «продолжительное время тыква горлянка употреблялась в пищу как овощная культура в состоянии молочной спелости, но после интродукции американской мускатной тыквы *Cucurbita moschata* Duch. горлянка перестала быть пищевым растением». Сейчас в Италии выведены сорта длинноплодной лагенарии по вкусовым качествам сходные с кабачком, их преимущество в том, что они могут храниться длительное время и сохранять свежий вид.

В своей книге Н. И. Кичунов «Иностранные плодовые и овощные рынки. Материалы и исследования. Парижский рынок» отмечает большое сезонное разнообразие овощей и фруктов, а также описывает условия их хранения, необходимость проведения селекционных работ по некоторым культурам. Так упоминается мальтийская зимняя дыня (чалмовая) и ей подобные сорта «которые нуждаются в значительном улучшении вкуса и в этом отношении, хотя при вкусовых достоинствах эти зимние дыни, хотя и попадают на рынки Франции, но далеко не способны вызвать восторга по части вкуса их потребителей» (Н. И. Кичунов, 1941).

Рынки всегда были объектом пристального внимания многих ученых. Н. И. Вавилов во время научных экспедиций посещал сельскохозяйственные рынки, как отражение развития сельского хозяйства страны, природного разнообразия генотипов местных агрокультур. На рынках можно увидеть разнообразие культур, новые сорта или местные формы растений. Так при посещении Монголии, экспедиция отдела ботаники Всероссийского института растениеводства (ВИР) ныне коллекции ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова», доставила в Санкт-Петербург чалмовые огурцы, которые были куплены на рынке.

На картине Диего Риверы из цикла «Доиспанская и колониальная Мексика», Великий город Теночтитлан, 1945 г. изображен мексиканский рынок, на котором представлено все многообразие сельскохозяйственных культур. Один из фрагментов картины показывает видовое разнообразие кукурузы, от желтых початков, белых, оранжевых и голубых. Колорит местности отражен с полнотой в многообразии сельскохозяйственных рынков – это овощные и фруктовые культуры, цветы, изделия из растений, хлеб.

Российский рынок отражает особенности каждой местности. На картине Б. М. Кустодиева «Торговка овощами» (1920) овощи представлены капустой, морковью, картофелем, из

фруктов встречаются яблоки и арбуз. Картофель стал неизменным атрибутом каждого российского рынка. В нашей стране с 1840 г. площади под этой культуры стали интенсивно расти и постепенно вытеснять из севооборотов зерновые культуры.

Растение томата пришедшее к нам с американского континента, стал возделываться на обширных площадях. На картине В. Ф. Сычкова «Колхозный базар» (1936) отражены два сорта томатов: желтый и красный. Больше имел распространение красный томат. Разнообразие современных сортов этой культуры очень велико. У томата существует интересная способность к повторному одичанию, что указывает на недолгое возделывание этой культуры. Значительную роль в превращении томата в овощное растение сыграла мутация, в результате которой двухкамерная ягода превратилась в мясистый плод.

Другой особенностью российских сельскохозяйственных рынков была торговля отдельными культурами. На рисунке 15 показана продажа капусты кочанная. Как отмечает С. Ф. Коваль, впервые упоминание об этой культуре найдено в «Изборнике» Святослава (1703). Капуста была распространена повсеместно в России. В XIII в. Корнилий де Буин писал: «В Московии произрастает обыкновенная капуста, которой русские заготавливают большие запасы и которую простолюдины едят по два раза в день».

Многообразие рынка отражено на картине К. А. Титов «Рынок» (1979). Основные овощи: капуста, морковь, свекла, лук, огурцы, перцы, баклажаны. Среди фруктов: виноград, яблоки, груши, персики, дыни и арбузы. Иной вид имеют деревенские базары. Видовое разнообразие культур небольшое: картофель, яблоки, тыква, и зелень Симакин П. «Деревенский базар» (2010).

Зимний базар в картине В. Любарова имеет свои особенности: это условия хранения, обработанная продукция: ква-

шенная капуста, огурцы, томаты. Часто можно увидеть грибы или ягоды (калина, клюква, смородина) (рисунок 15).



Рисунок 15 – В. Любаров «Зимний базар», 2008

Произведения искусства от древних времен до наших дней представляют собой альтернативный источник информации об истории агрономии, интродукции культур и их распространению. Систематический сбор образов (иконографии) будет служить бесценным ресурсом для дальнейших исследований, как в истории каждой сельскохозяйственной культуры, так и элементов технологий возделывания растений и сохранения видового разнообразия.

### 3 РЕДКИЕ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ В ЖИВОПИСИ

Живописные полотна могут выступать в качестве ресурса информации по редким биологическим явлениям, встречающихся у растений. В картинах художников можно встретить гигантские плоды, карликовые формы растений, явление ксенонийности у кукурузы, чалмовидные формы тыквенных культур, альбинизм и явление фасциации, растений-химеры и т. п.

#### 3.1. Чалмовидные тыквенные

В монографии проведен анализ чалмовидных форм плода у тыквенных культур по изображениям, точнее агроботанической иконографии данного признака в произведениях искусства и научной иллюстрации.

Семейство *Cucurbitaceae* триба *Cucurbitiae* является одним из крупнейших семейств покрытосеменных растений и в его состав входят свыше 100 родов и около 1100 видов.

Чалмовидная форма плода вошла в ботаническую терминологию благодаря растениям тыквы китайского подвида *Cucurbita maxima*, которые имели форму плода напоминающие восточный головной убор – тюрбан, синоним этого слова чалма. В этой связи чалмовидная тыква имеет несколько синонимов: чалмовые тыквы, тыква тюрбан, тюрбан Алладина, тыква турецкая, тыква грибок, тыква желудь. Е. Кастеттер разделил весь сортимент *C. maxima* на семь групп, где четыре группа представлена группой *Turban* – чалмовидная, с чалмовидным следом околоцветника. В классификации И. Гребенщикова тюрбанные формы также выделены в отдельную группу *C. maxima convar. turbaniformis* Alef. В новой классификации, предложенной Т. Б. Фурсовой и А. И. Филовым в 1982 г. внутри вида рассматривается четыре подвида, одним из которых является подвид китайский – *subsp. turbankurbis* (А. И. Филлов, 1948; Т. Б. Фурса, А. И. Филлов, 1982).

Подвид китайский известен в местной культуре Китая и частично на Тибете, хотя сорта его распространены и в Европе, как декоративное растение. Он имеет нежные вегетативные органы и чалмовидные сплюснутые плоды, обычно в начале темно-зеленые, при созревании краснеющие полосами или сплошь, принимая в последнем случае ярко-красную окраску. Данный подвид включает 4 разновидности:

Крупночалмовая разновидность – *C. maxima* var. *turbankurbis*, *C. maxima* var. *rouge* Naud, *C. maxima* var. *rubra constricta* Harz. Плоды крупные с поперечным диаметром более 35 см. Плоды сильно сплюснутые, с ярко выраженной крупной чалмой. Цвет чалмы обычно отличается от окраски остальной части плода. Кора деревянистая. Мякоть тонкая, плотная, иногда приятного вкуса. В местном земледелии известна на западе Китая, а также в Японии. Эти тыквы часто ошибочно называют турецкими, видимо из-за чалмы.

Среднечалмовая разновидность – *C. maxima* var. *nouvebresil* Naud. Плоды в диаметре меньше 35 см. Имеет сходство с крупночалмовой разновидностью. Отличается от нее менее крупными размерами плодов (23–35 см).

Мелкоплодная красная – *C. maxima* var. *costricta* Alef., *C. maxima* var. *rubra erithrocarpa* Harz. Плоды в диаметре меньше 35 см. Имеет сходство с крупночалмовой разновидностью. Отличается от нее менее крупными размерами плодов (23–35 см).

Мелкочалмовая зеленая – *C. maxima* var. *turbanopetit* Naud., *C. maxima* var. *lignosa* Harz. Плоды меньше 23 см, зеленые, чалма всегда занимает менее половины плода. Кора деревянистая.

Интересно отметить, что в Старый Свет, т. е. в Европу тыква попала лишь после открытия Америки, т. е. около 520 лет тому назад. Но за этот период, как отмечает Н. Е. Житенева, ее экологическая изменчивость в Азии и частично в Африке достигла таких поразительных результатов, что некоторые ботаники склонны были находить здесь новые виды куль-

турных тыкв, как например, это произошло с *Cucurbita maxima turbaniformis*. По данным Н. Е. Житенева здесь имеет место внутривидовая изменчивость культурных тыкв (Н. Е. Житенева, 1930).

Чалмовидные тыквы были редкостью, в основном их разводили как декоративную культуру, хотя также есть данные об использовании как овощной культуры.

В России разводили чалмовые и получалмовые тыквы как овощные культуры. В книге Л. А. Черноглазова и Н. И. Кичунова «Огурцы, дыни, арбузы и тыквы. Описание пород и уход за ними» (1883) упоминаются эти тыквы. Тыква Чалмовая (Турецкая чалма) – плод небольшой, весом 7–9 футов. Обыкновенно плод имеет полосы темно-зеленого, желтого и красного цветов. Иногда весь плод зеленый. Мякоть темно-оранжевая, относительно толстая, мучнистая и сладкая» (Н. И. Кичунов, 1911).

Тыква получалмовая китайская (*Giramon petit de Chine*). Это красная тыква была введена музеем естественных наук в Париже и до сих пор редко встречается в культуре. Плоды небольшие, весом не более 3 фунтов. Кожа ярко-красная с продолговатыми желтыми темно-зелеными полосами. Верхушка плода (корона) ясно обозначена, но не выпуклой формы. Мякоть желтая и довольно сахаристая».

Как пишет М. В. Рытов, «все большеплодные тыквы (Стофунтовая, Вальпарийская, Миндальная, Чилийская Мамантовая, Булонская тыква) мало плодovиты и по качеству мякоти уступают Чалмовой и Получалмовой (с плоским кружком вместо чалмового выроста) тыквам, имеющим плоды небольшой величины. Самая лучшая из них Получалмовая Парижская с белыми лайковидными семенами; плоды красно-оранжевые, до 27 см и весом до 3 кг, с нежной, превосходной мякотью».

Чалмовидные тыквы использовались в культуре как овощные, поэтому изображение крупночалмовой разновидности тыквы встречается только в ботанических иллюстрациях,

в том числе овощных календарях, производимых французской селекционной фирмой Вильморен. Французская компания Вильморен-Андриё возникла в XVIII в. в сотрудничестве с П. Андриё. За более чем 200 лет своего существования фирма «Вильморен» ввела в культуру во Франции свыше 450 видов и форм полезных растений, в том числе картофель и сахарную свеклу, создала много высокоурожайных сортов различных сельскохозяйственных культур, занималась популяризацией агрономических знаний. Их первый, хорошо иллюстрированный каталог, появился в 1766 г. и включал все виды семян для огорода, овощные, зеленные, бобовые и тыквенные культуры. Фирма Вильморен опубликовала свои великолепные иллюстрации в виде альбома. Альбом включал в себя 46 цветных полотен овощей, салатов и семян, включая бобовые (рисунки 16).



Рисунок 16 – Крупночашмовая разновидность *C. maxima var. turbankurbis*, ботаническая иллюстрация, конец XIX в.

Для создания этой работы были привлечены 15 художников агроботанической иконографии, большинство из которых проходили подготовку в качестве художников-натуралистов в

ботаническом саду, бывший королевский сад, среди которых и Элиза Чампин (Elisa Champin), создавшая большинство лучших иллюстраций.

Изображение крупночашковидной тыквы встречается в картине «Натюрморт с дичью, фруктами и цветами» (1820), художник Геогийус Якобус Йоханнес Ван Ос, Нидерланды.

Упоминание о чашковидной тыкве встречается и у Чарльза Лемари (1857): «Чашковидная тыква или тыква тюрбанная», «Турецкий тюрбан» – Pumpkin 'TurksTurban', *Cucurbita maxima* var. *Turbaniformis* Turk'scar или *C. Pepo* var. *Pileiformis* Alef. также относится к декоративным, что не совсем верно. Так называемая турецкая чалма представляет собой пестро окрашенную, сдавленную тыквину с глубоколопастной верхней половиной, отделенной от нижней глубокой бороздой, название ее зависит от близкого сходства с тюрбаном». И здесь мы уже видим, что данные тыквы использовались как овощная культура.

В Узбекистане вид *C. turbaniformis*, впервые был описан К. И. Пангалом (1947). Во многих районах республики Узбекистан он возделывается в качестве пищевого, кормового и лекарственного растения с местным названием Салла-када, Таммама-кади, Картошка-ковак и рассматривается как перспективный исходный материал для создания новых крупноплодных сортов пищевой тыквы (А. И. Ашерев, 1979).

Однако, чашковидная форма плода также встречается и у другого подвида *C. maxima* – американского, у двух его разновидностей: бразильской и кустовой. У бразильской разновидности этого подвида – *Cucurbita maxima* subsp. *americana* var. *bresil* Naud.; *C. maxima* var. *Coffeisperma* Alef.; *C. maxima* var. *turboviridis* Filov. Плоды шаровидные, среднего размера, однако плоды сплюснуты, имеют явно выраженную маленькую чалму. Распространены в Бразилии и Чили.

Разновидность кустовая – *C. maxima* var. *zapallito* (Carr.) Millan., *C. maxima* convar. *zapallitina* Greb., *C. maxima* var. *defflagellatis* Filov. Характеризуется мелкими плодами, сплюс-

нутыми, чаще с небольшой чалмой, зеленовато-коричневые. Распространены в Чили и Аргентине.

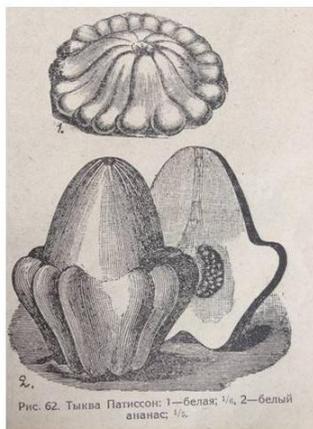
В живописи одно из первых изображений чалмовидной тыквы встречается в фоновых фресках виллы Фарнезина, выполненные мастерами эпохи Возрождения. Это росписи гирлянд цветов и фруктов, сделанные Рафаэлем Санчесом и Джовани да Удине, включающие 170 видов растений, содержат богатую информацию о фруктах, овощах и декоративных растениях, попавших в Европу в XVI в. (J. Janic, H. S. Paris, 2006; J. Janic, 2011).

Чалмовидная форма плода встречается и у обычной тыквы, а именно у патиссона *Cucurbita pepo var. patisson* Filov. Первое изображение появилось в иллюстрациях тыквенных у Луи Ван-Гутта (рисунок 17).

Чалмовая форма плода была широко распространена у дыни, о чем свидетельствуют картины художников эпохи Возрождения и XIX в.: Джузеппе Арчимбольдо «Лето» – второй вариант, (1563), Италия; Ян Старший Брейгель «Церера и четыре элемента» (1604); Ян Младший Брейгель «Мадонна с младенцем и маленьким Иоанном» (1670); Джованни Баттиста Руопполо «Натюрморт» (1679); Франс Снейдерс «Голландия. Фруктовая лавка» (1618–1621); Франс Снейдерс «Женщина с ребенком в кладовой и фрукты с овощами» (1625–1635); Клас ван Хейссен «Продавщица фруктов и овощей» (1630); Питер Гюйсельс «Натюрморт у фонтана» (1680–1691); Кристофер Минари «Натюрморт. Кухня» (1801); Дж. Рекко «Натюрморт с фруктами и цветами» (1670), Неаполь, Италия; П. Гезельс «Натюрморт» (1685); Г. Латур «Цветы, фрукты и дыня», Франция (1865).



а



б

Рисунок 17 – Чалмовидный патиссон:

а – Тыквенные Cucurbitaceae Луи Ван-Гутт, (Louis van Houtte) 1857, Том 12 (картины 1240–1241). Франция; б – тыква Питиссон: белый ананас (чалмовидная форма), рисунок из книги М. В. Рытова (1927)

Чалмовидная форма плода дыни отмечена и в широком унифицированном Классификаторе СЭВ, однако на сегодняшний день сортов с данной формой плода фактически не встречается на рынке.

Судя по агроботанической иконографии и литературным источникам, данный тип дынь был распространен вплоть до начала 20 века, однако как отмечает Н. И. Кичунов «Мальтийская зимняя дыня (чалмовая) и ей подобные сорта, которые нуждаются в значительном улучшении вкуса и в этом отношении, хотя при вкусовых достоинствах эти зимние дыни, хотя и попадают на рынки Франции, но далеко не способны вызвать восторга по части вкуса их потребителей» (Н. И. Кичунов, 1911).

Следует отметить, что чалмовая форма свойственна не только особой ботанической группе тыкв *gr.turbaniformis* Al., дынь, но также некоторым расам огурца. Из Монголии экспе-

диция отдела ботаники ВИР (Санкт-Петербург) доставила чалмовые огурцы (Н. И. Вавилов, 1920; 1987).

Чалмовидные или чалмовые огурцы относятся к подвиду гермафродитноцветковых *Cucumis sativus*, ssp. *hermafroditus* Fil. (*C. sphaerocarpus* Gab.). Этот подвид был выделен, описан и изучен А. И. Филовым (1948) и также им впервые было дано объяснение появления чалмы у огурцов. Он отмечает, что характерным признаком этого подвида является гермафродитное строение всех пестичных цветков. Пыльца этих цветков фертильная. Завязь полунижняя, отчего при образовании плода на ней получается чалма. Растение очень плодовито. Vegetационный период большой. По большой плодовитости, обоеполости цветков и высоким вкусовым качествам мякоти, этот подвид заслуживает внимания.

Однако жесткость его шипиков, непригодность к засолу и светло-желтая окраска зеленцов производит впечатление перезревшего вида и служит причиной его слабого распространения. Географическое распространение США. К гермафродитно-шароплодной разновидности относятся сорта Лимон, к овальной Капитал.

Среди арбузов чалмовидной формы не наблюдалось ранее, однако, благодаря иконографическому анализу удалось обнаружить чалмовидный арбуз в изображении золотой чаши XII в. (рисунок 18).



Рисунок 18 – Расхождение систематических признаков формы плодов тыкв, дынь и огурцов:

- 1 – чалмовидная тыква Turbaniformis Al. N 44 *Cucurbita maxima* Duch.;
  - 2 – чалмовидная дыня Burrell's Henderson N 428 *Cucumis melo* L.;
  - 3 – чалмовидный монгольский огурец Pyres N 448 *Cucumis sativus* L.
- (Вавилов, 1987)

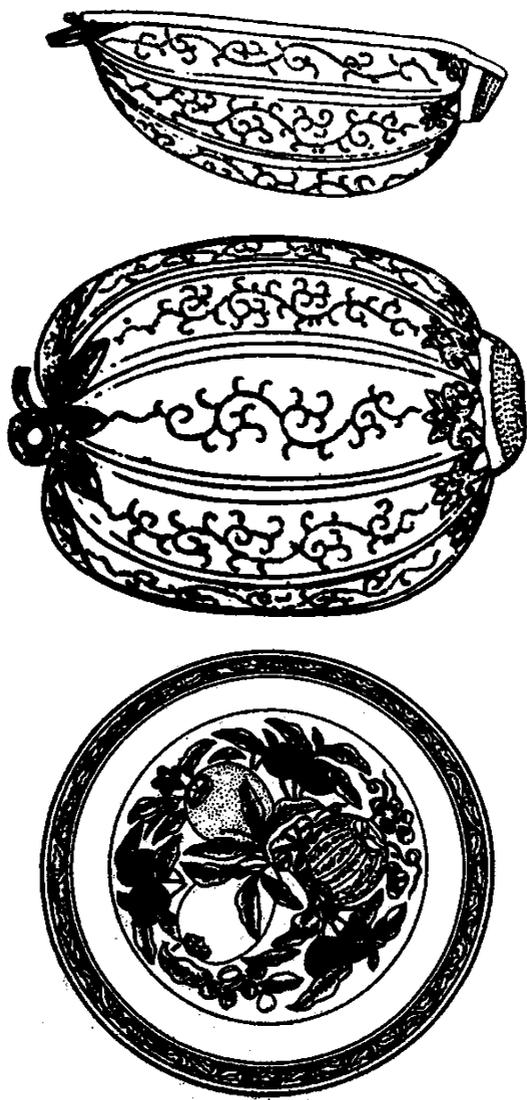


Рисунок 19 – Золотая чаша в виде половинки арбуза.  
XII в. Пров. Сычуань, высота– 3,6 см, диаметр устья – 6,8–10 см

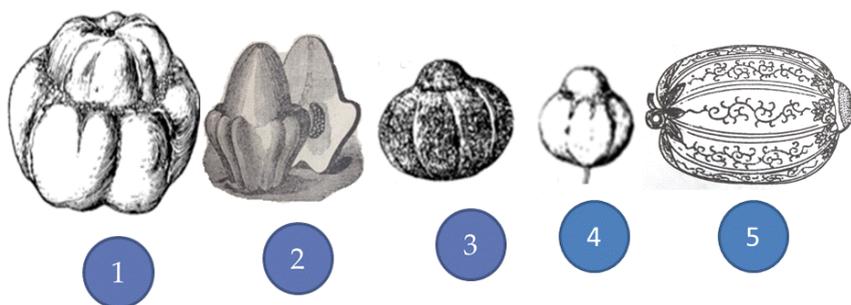


Рисунок 20 – Чалмовидные формы плода у тыквенных, установленные с помощью иконографического анализа: чалмовидная тыква (1); чалмовидный патиссон (2); чалмовидная дыня (3); чалмовидный огурец (4); чалмовидный арбуз (5)

Таким образом, анализ агроботанической иконографии чалмовидных форм тыквенных позволил отметить следующие особенности (рисунок 20). У тыквы чалмовидные формы встречаются у вида *Cucurbita maxima*, у двух подвидов: китайского и американского; и у тыквы обыкновенной у патиссона, *Cucurbita pepo* var. *Patisson* Fil. Представители обоих видов используются как овощные, так и декоративные культуры. Чалмовые формы дыни фактически сошли с рынка, так как по вкусовым качествам существенно уступали другим сортам. Чалмовидный огурец, подвид гермафродитноцветковый *C. sativus*, ssp. *hermafroditus* Fil., редко встречается в культуре, так как имеет нетоварный вид плодов, но за счет хорошей урожайности и неприхотливости в выращивании, является перспективным материалом для селекционной работы. Чалмовидный арбуз найден только в изображении китайской посуде XII в. и на сегодняшний день эта форма полностью утеряна. Наличие чалмовидных форм у различных видов семейства тыквенных указывает на параллелизм в изменчивости близких видов и эта изменчивость становится все более полной, согласно закону гомологичных рядов

### 3.2 Гигантские плоды

Большие плоды или гигантские, встречаются у многих растений. Для обозначения больших форм как самих растений, так и их отдельных частей, чаще плодов, используют прилагательные – огромный, гигантский, фантастичный, феноменальный, необычный; существительные – гигант, великан. В отношении размера выделяют несколько позиций:

– у растений гигантский плоды отмечали у яблони, помидора, лимона, картофеля, клубники, арбуза, тыквы;

– по общему габитуса, т. е. размеру всего растения – у подсолнечника, свеклы, амаранта, розы;

– по урожаю – у пшеницы, кукурузы, риса.

У животных – лошадей, свиней, собак, верблюдов также встречаются гиганты по росту, как и у человека. Рост таких великанов у человека может доходит до 2–2,25 м.

Самое маленькое цветущее растение – из семейства рясковых – Вольфия глобаса *Wolffia globosa*, размер ее цветка достигает 0,6 мм в длину. Самое большое цветущее растение – Раффлезия Арнольда *Rafflesia arnoldii*, цветок вырастает до 3 м. Самые маленькие плоды – у растений семейства рясковых – *Wolffia globosa*. Самые большие плоды – у тыквы *Cucurbita pepo* – до 1 т.

Появление организмов с большими размерами является своего рода феноменом. У одних растений они встречаются часто, у других вообще не появляются никогда. Одним из феноменальных явления гигантских размеров плода выступают представители семейства тыквенных, а именно два вида тыквы: *Cucurbita pepo* и *Cucurbita maxima*.

Как пишет Дж. Дженик первая выставка с огромной, гигантской тыквой состоялась в Париже (J. Janick, 2008). Ее вырастил фермер Вильям Варнок (William Warnock) в 1900 г. в Онтарио, Канада. Затем, начиная с 1904 г. стали проходить регулярные выставки, где демонстрировались гигантские тыквы и другие плоды. На сегодняшний день создано не-

сколько организаций, которые демонстрируют плоды-гиганты:

- Великое Тыквенное Содружество (Great Pumpkin Commonwealth), США;
- Новая ассоциация производителей тыквы Англии (The new England Pumpkin Growers Association, NEPGA), Англия;
- Всемирная конфедерация тыкв (WPC), Германия;
- Производители гиганских овощей в Онтарио, Канада, (Giant vegetable growers of Ontario).

В настоящее время в США возделывается сорт тыквы *Cucurbita maxima* под названием «Атлантический гигант». У гигантской тыквы вегетационный период 130–140 дн., период от цветения до созревания плодов 60–80 дн. Наблюдала, что каждый день прирост плода составляет 18,7 кг.

Анализ мировых рекордов по весу гигантской тыквы показал следующую тенденцию, что в период с 1855 по 1895 г. вес колебался от 100 до 200 кг, с 1975 г. стал расти от 300 до 780 кг в 2005 г., и в 2016 г. зарегистрирован рекорд 1056 кг. Содержание воды у тыквы обыкновенной до 88 %, у гигантской тыквы 91–94 % (D. L. Hu, et al., 2011; A. Thompson, 1989).

Большой размер с одной стороны дает и новые возможности, например из гигантских тыквин в США, делают лодки и устраивают соревнования. С другой стороны возникают и проблемы у растений-гигантов. У растений с большими плодами не хватает ресурсов для поддержания самих плодов. Часто их приходится поддерживать, или подвязывать. Есть проблемы с транспортировкой, хранением и обработкой больших плодов.

Первоначально ген роста был обнаружен у растений томата fw 2-2, позже удалось установить целую группу генов, отвечающих за размер и форму плода fw 1.1, fw 2.2, fw 3.1, and fw 4.1, fw 3-2, OVATE, SUN (IQD9), Slef1, FAS, Lc (M. Colle et al., 2017; Nakata Y. et al., 2012; Paris, 1989).

Растения-гиганты часто встречаются у подсолнечника и кукурузы. У подсолнечника получен гибрид «Садовый гигант», который распространен в США, его выращивают как декоративную диковинку, поражающую своими размерами. Высота гибрида колеблется от 240 до 450 см.

Большой размер плодов всегда привлекал внимание людей. В США были созданы небылицы с главными героями растениями-гигантами. Например, в штате Небраска выросла тыква, которая за ночь так разрослась, что перекрыла железнодорожные рельсы, а виноградные усики были такой длины, что, будучи намотанными на рельсы, позволяли тащить по ним целый вагон. Идея этих юмористических замечаний была связана с агрономией, а речь шла именно «О возможности получения быстрых и больших урожаев», что и отразилось в юмористических открытках. Небылицы от Мартина (дословно можно перевести как «Хвастовство Небраски»), прославляющие превосходное сельское хозяйство США, были представлены в гротескной форме. Эти преувеличенные образы впоследствии стали использоваться для шуточной рекламы сельскохозяйственной продукции штата Небраска. Оригинальная идея вскоре была подхвачена и другими штатами Америки (Л. В. Цаценко, 2015, 2017).

Похожий подход был использован в серии картин художницы Дины Ельцов о жителях замечательной деревни, где происходили всякие чудеса. Вырастали гигантские плоды, животные, да и появлялись люди-великаны.

Анализ по образу показал, что растения с большими плодами можно найти в картинах художников прошлых веков (рисунки 21–22). О гигантской цветной капусте писал Зевен в своей работе по анализу доместикации растений в

XVI–XIX вв. на основе живописных полотен (А. С. Zeven, W. A. Brandenburg, 1986). Он отмечает, что на картине Adriana van Utrecht (1599–1652) изображена цветная капуста с стержнем 25–30 см в длину. Возможно, появление таких великанов обусловлено наличием одного или двух генов длинного стержня. На других картинах этого периода изображена цветная капуста с коротким стержнем, как и современные сорта. Вероятно, в древнее время были и такие формы, а возможно только большие формы, просто их подрезали фермеры, когда везли продукцию на рынок, так легче было транспортировать товар.



Рисунок 21 – Гигантские плоды огурцов в живописи средневековья:  
 а – Tacuinum Sanitatum, Vienna 2644, 1390–1400;  
 б – Tacuinum Sanitatum, Paris 9333, 1445–1451

Иконография образа – гигантские растения и плоды, находит отражение в картинах средневековья, в календаре Санитас, где изображена сцена уборки огурцов (рисунок 21) и кар-

тине Иеронима Босха «Сад земных наслаждений» (рисунок 22).



Рисунок 22 – Гигантская ягода земляники. Иероним Босх «Сад земных наслаждений». (1510–1515)

В прошлом человек потратил много сил, чтобы отобрать хлебные злаки и увеличить их продуктивность. С другой стороны, полученные знания позволили вести селекцию на увеличение размера фруктов и овощей. В 2014 г. был зарегистрирован рекорд в книге рекордов Гиннеса тыквы с весом плода 1056 кг. Научного интереса такие рекорды долгое время не вызывали интереса, так как огромные плоды не представляют агрономической ценности. Однако гигантские плоды дают возможность ответить на вопрос – как у растений анатомически и физиологически регулируются донорно-акцепторные отношения с использованием углерода. Изучение связей между органами растений, проводящими и потребляющими ассимилянт, перераспределение и использование углерода – легко в понятие донорно-акцепторных отношений. Распределение углерода является одним из ключевых при изучении экологической стратегии, адапционных реакций и

особенностей продукционного процесса у растений. Для ответа на поставленные вопросы необходим был модельный объект. В этой связи рассмотрение гигантского роста плодов на примере тыквы, а в работе Дж. Саважа (J. A. Savage, D. F. Haines, N. M. Holbrook, 2015) было взято три сорта, является уникальным случаем понять репродукционный процесс у тыквенных форм (D. L. Hu., et al., 2011; S. Reiners, D. I. M. Riggs., 1999). В работе рассмотрены вопросы сосудистого транспорта, специфика способности углерода и питательных веществ перемещаться в активно растущие плоды. На клеточном уровне, способность флоэмы справляться с увеличивающейся нагрузкой клеточного транспорта.

Гигантская тыква *Cucurbita maxima* Duchene является эталонным тестом в изучении роста плодов. Поскольку за последние 100 лет она постоянно увеличивает свой размер и вес. В отличие от других сельскохозяйственных растений, ее размер не связан с увеличением плоидности. В США существуют несколько сортов гигантской тыквы: Атлантическая гигантская тыква (Atlantic Giants), мамонтовая золотая тыква (Mammoth gold pumpkin), Хаббардский сквош (Hubbard squash). Одни авторы объясняют рост плодов тыквы за счет клеточного деления и размера клеток. В исследованиях ряда авторов (H. S. Paris, 1989; Y. Nakata et al., 2012; S. D. Tanksley, 2004) у сорта Хаббардский сквош созревание проходило за 100 дн., Мамонта и Атлантического гиганта – 110–120 дн. Обнаружено, что эластичность клеточной стенки связана с ростом клеток у гигантской тыквы. Микроскопический анализ показал, что изменение эластичности стенки может ограничивать рост клеток и соответственно плодов. В этой связи эпидермальный слой плодов тыквы является критическим фактором ограничивающим рост тыквины и у разных сортов он разный.

На сегодняшний день ведутся работы по изучению процессов роста с использованием модельных объектов на различных культурах, поскольку это становится актуально для ряда

овощей. Например, у огурцов, где размер и форма определяются торговыми стандартами каждой страны. Как указывает М. Colle (M. Colle et al., 2017) с соавторами, детерминирующими факторами развития гигантских плодов является период до цветения, когда формируется плод за счет вариации в числе клеток в периоды до и после цветения у огурца.

Таким образом, за короткий период произошла смена парадигмы. От удивления, восторга гигантизмом у растений, стал вопрос о клеточном регулировании роста, критериям оценки репродукционного процесса, поиска связей с размером, числом клеток и их свойствами. Появились новые модельные объекты, анализ образов растительных гигантов показал уникальный визуальный ресурс на различных объектах. Новые знания о росте растений и возможности регулировать процесс легли в основы селекционных программ по получению овощей с заданными параметрами плодов, что делает их конкурентно-способными на рынке в сегодняшнем дне.

### 3.3 Растения-химеры

Понятие химера во многих литературных источниках рассматривается как составное животное. В греческой мифологии химерой называли существо с туловищем козы, головой и шеей льва и хвостом в виде змеи. В современной трактовке этот термин гораздо шире в своем понимании. Развитие биотехнологии и генной инженерии позволило человеку самому создавать искусственных химер и гибридные организмы. Термином «химера», в современной биотехнологии, обозначают организмы, которые состоят из генетически разнородных, принадлежащих разным индивидуумам тканей. Впервые данный термин ввел немецкий ботаник Ганс Винклер в 1907 г., назвав химерными растения, которые были получены в результате прививки паслена на черенок томата (М. С. Горбулёва, 2015; М. Кожевников, 2012).

Поскольку химеру рассматривали как отклонение от нормы, отсутствие нормы, возникший интерес к этому объекту вдохновил многих художников на представление образа гибридных существ в своих работах. Смелая фантазия художников создавала чудовищ путем умножения числа, искажения, перетасовки или причудливых сочетаний органов известных живых существ. Однако давно было сделано справедливое замечание, что в воображении человека, во сне или наяву, не может возникнуть ничего такого, что бы ни слагалось, в своих элементах, из впечатлений реального мира (Р. Мейби, 2017).

В задачу нашего исследования входило провести каталогизацию образов химеры, выявить базовые закономерности передачи образов, изучить историю агрокультуры и выявить новые тенденции иконографии гибридных организмов на примере растений.

Для достижения поставленной цели нами была создана база данных, содержащая образы химерных организмов, на основе снимков скульптур, барельефов, картин, резьбы по дереву, элементов декора домов, мебели, фарфора и керамики,

ювелирных украшений, постеров, обложек журналов, музейных экспонатов. В базе насчитывается порядка 200 образов. Визуализация образов проходила на основе метода скетчей, или метода визуальных заметок, который используется как базовая компонента при формировании баз образов по определенным тематикам (Л. В. Цаценко, 2014, 2016).

Образы химерных организмов можно встретить в повседневной жизни, а именно – в барельефах домов, мостовых оградах, скульптур фонтанов. Эти традиции тянутся с эпохи Средневековья, когда кентавров, русалок, и других различных химер использовали в качестве символа, некоего знака защиты.

Особая природа Кентавра, как олицетворение двойственности человеческой природы, является поводом для сравнения его с коварным лицемером и еретиком, «помышляющим о добре, но от грехов не отступающим». На Руси спектр значений Кентавра несравненно расширился. Если поверхностно ознакомиться с легендами о кентаврах, то может показаться, что в них нет никакого смысла, кроме беспорядочного нагромождения чудес и теряющихся в памяти сюжетных линий. Однако как отмечал французский искусствовед Люк Бенуа: «сама внешняя абсурдность сказочного сюжета служит лишь тому, чтобы яснее выявить его символический смысл и сделать невозможным буквальное толкование». Кентавр врат Софии Новгородской является один из самых загадочных символов допетровского православия. На Западе он соответствовал конкретно – двуличному дьяволу. Кентавр врат Софии Новгородской (1152), стреляющий в обратном своему движению направлении, считается русской доделкой XIV в. «Лукавый» (лукав буквально – вооружен луком) напоминает, что за порогом церкви надо всегда иметь щит веры, чтобы угасить раскаленные стрелы (Еф. 6:16).

Через анализ визуальных образов химер, представленных в произведениях искусства, можно проследить отраженные в ней ценности человеческой культуры. Иконография химер за-

трагивает также вопросы внутренней культуры человека, биоэтики, терпимости и восприятия.

Собранные образы химер в русской культуре – птица Сирин и Алконост, русалки, кентавры, представлены в ярких красках и выступают в большинстве случаев как обереги жилья.

Наборы зеленых и коричневых изразцов демонстрируют типичное убранство русских печей XVIII в. На смену старинным рельефным изразцам применяли гладкие, расписные, покрытые сплошным ковром, большие многоярусные печи, на которых разворачиваются целые повести в картинках, где использовались химерные животные. Для наглядности, отдельные сюжеты поясняют надписи.

Образы химер входят в жизнь русских крестьян еще с XVIII в. Архитектурный облик русской крестьянской избы складывался на протяжении многих столетий и отличался ярко выраженным своеобразием. Особый национальный колорит ему придавали украшенные резьбой и росписью различные детали: крыльца, балконы, галереи, наличники окон, подзоры, причелины, карнизы. Наиболее распространенным видом декоративного оформления жилища была резьба по дереву. Она получила распространение в Северной и средней полосе России, в верхнем и среднем Поволжье. Многие украшали резьбой избы, представляли собой подлинные памятники народного искусства. Образцы резного орнамента – резной наряд избы выполнялся обычно резчиком по дереву в плотнической артели или самими плотниками, где предлагались рисунки орнамента. В орнаментах были представлены добродушные львы с очеловеченными мордами, птицы-сирины, русалки-берегини, драконы, змеи. С появлением на Волге пароходов многие плотники, занимавшиеся украшением резьбой ручных судов, перешли на декоративный убор деревенских домов. Фронтоны, оконные наличники, многометровые фризы давали простор фантазии мастеров, заполнявших их плоскости сказочными цветами, химерными животными. Вероятно, в

убранстве волжской барки была уникальная доска XVIII в. с рельефными изображениями русалки и льва. Образами-берегинями, перешедшими со временем в домовую резьбу. Также в украшении домов использовались различные замки в химерах. Миниатюрные замки, бляхи и удивительное единство бытовой целесообразности и художественности их форм и декора. Используя литье, чеканку и гравировку, мастера превратили обычные предметы в произведения искусства с изображением русалок, кентавров и птицы-сирина.

Яркий пример поиска красоты гибридных существ в русской культуре является посуда и глиняные игрушки. Использование глиняной утвари с образами химер в повседневной жизни является свидетельством попытки того, что недостижимое, тайное, загадочное, волшебное – доступно для ближайшего рассмотрения

В русской культуре интересны игрушки с химерными животными, которые символизируют интерес к необычному и умение видеть в нем красоту. Фигурка Полкан – пол коня: существо с телом наполовину человеческим, наполовину лошадиным. Полкан – богатырь, обладающий огромной силой и скоростью: может скачками перемещаться на большие расстояния – «семь верст за один скачок». Каргопольские мастера часто изображают Полкана в виде получеловека-полупса с дубиной. Потому Полкан является весьма распространенной собачьей кличкой.

До нашего времени не дошло практически ни одного оригинального источника, описывающего вымышленных существ славянской мифологии. Некоторые из них появились сравнительно поздно, в период христианизации – чаще всего как заимствование из греческих легенд, таким образом создавались причудливая смесь верований.

Роспись Т. Чириной включает мифических животных в цветных жилетах с улыбающимися девичьими лицами и раскрытыми узорами крыльев, а на блюде – львов в нарядных поясах с «процветающими хвостами». Сирин – фантастиче-

ское существо полуженщины-полуптицы, обладающее чарующим голосом. Тема росписи «Сирины и львы» – средневековые мотивы прикладного искусства

Химеры в образе женщин с крыльями бабочек или женщина-стрекоза нашли отражение в ювелирных изделиях французского художника Рене Лалика. В его ювелирных изделиях женщины-химеры выступают как женщины-аллегии, загадочные, удивительные и чувственные существа. Фантастическую химеру, состоящую из стрекозы и женской фигуры, по мнению С. В. Рассохиной, (2010) рассматривают как эмблему ювелирного искусства мастера. Оригинальная интерпретация гибридности организма получила широкое признание. Золотая химера, гибкий хвост которой декорирован чередующимися пятнами эмали сине-зеленых оттенков и фрагментами халцедона, составляют вертикальную основу композиции. Из пасти химеры «выбирается» фантастическое существо – с телом женщины и крыльями стрекозы.

Голову женщины-стрекозы украшает золотой шлем, декорированный двумя жуками, покрытыми эмалью тех же цветов, что и крылья. Со стороны художника – это было принципиально новое изображение женского тела через химеру, были созданы прелестные и фантастические украшения, «которые публика встретила очень одобрительно, за их грацию и красоту». Этот фрагмент демонстрирует нам изменение отношения к химерам, после того как художник смог показать красоту гибридной природы живого.

Мы подробно рассмотрели образ химерных организмов в различные периоды человеческой истории. Уникальным примером развития как истории науки, так и истории растений является образ растения-баранец.

Баранец (он же боранец, борамец, татарский овен, агнец скифский) – мифическое растение, растущее в Азии. Считалось, что внешний вид баранца напоминает овцу соединенную пуповиной-стеблем с растением, которая питалась растущей вокруг нее травой. Когда трава заканчивалась, и овца

и растение умирали. Это существо также называют зоофит или «животнорастение».

Первые упоминания о баранце появились еще в античные времена. Его описывали такие знаменитости, как Геродота, Теофраста, Плиния Старший. Само слово «баранец» пришло из русского языка. Многие путешественники пребывая в России (центрально-азиатской части) тем или иным образом сталкивались с описанием этого чудо-растения-животного и излагали это в своих книгах.

Так, Ян Стрейс, известный нидерландский путешественник, писал: «На западном берегу Волги есть большая сухая пустыня, называемая степь. В этой степи находится странного рода плод, называемый «баромец» или «баранч» (от слова «баран», что значит по-русски «ягненок»), так как по форме и внешнему виду он очень напоминает овцу и имеет голову, ноги и хвост (рисунок 23).

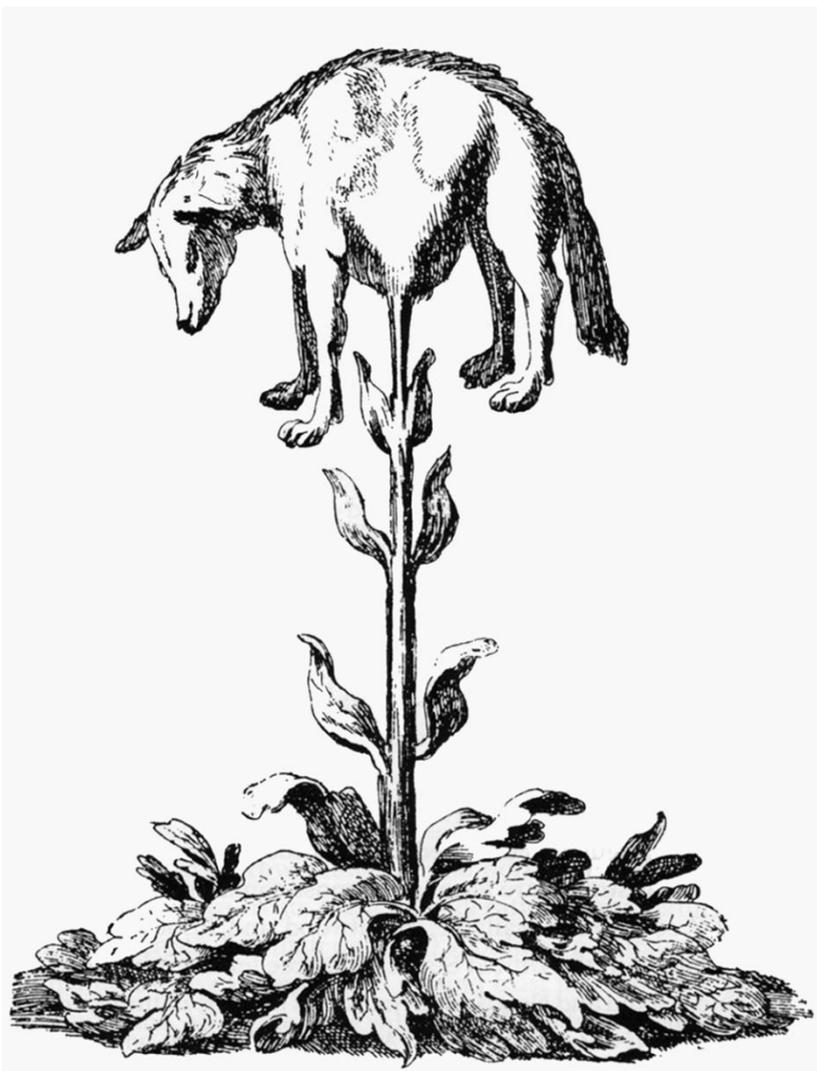


Рисунок 23 – Дерево-агнец – одновременно и животное и растение.  
Гравюра XVII в. Фото: biodiversitylibrary.org.

Его кожа покрыта пухом очень белым и нежным, как шелк. Он растет на низком стебле, около двух с половиной футов высотой, иногда и выше... Голова его свешивается

вниз так, как будто он пасется и щиплет траву; когда же трава увядает, он гибнет... Верно лишь то, что ничего с такую алчностью не жаждут волки, как это растение».

Позже упоминания о баранце можно найти и у других авторов, побывавших в Россию в разные годы – немца А. Олеария (1633 и 1635 гг.), француза Ж. Маржерета (1609). Правда, со временем описание баранца становилось все короче и, если можно так сказать, невнятнее, поскольку постепенно они утрачивали образность и точность рассказа С. Герберштейна.

Благодаря авторитетным свидетельствам баранец долгое время считался подлинным, а не легендарным растением. Его безуспешные поиски продолжались до конца XVIII в.

Возможные реальные прототипы баранца – хлопчатник или арбуз. Существует вид древовидного папоротника, именуемый *Cibotium barometz*, а также растение *Lycopodium selago* L., носящее русское название «баранец обыкновенный». Первое – *Cibotium barometz* представляет собой древовидный папоротник, ствол которого густо покрыт буроватыми или рыжеватыми волокнами, напоминающими шерсть животного.

Визуальный анализ баз данных химер позволил выделить три группы гибридных организмов. Первая группа – гибриды животных и растений. Впервые к этому образу обратился Эдвард Лир в своем труде «Чепуховая ботаника», изданном в 1871 г. Автор наделил химерные растения некоторыми свойствами животных. Создавая химерные организмы, художник показывал метафорично возможные результаты биотехнологических работ, когда можно в одном организме сочетать свойства двух разных видов. Метафоричное представление новых растительных форм подводит читателя к глубокому осмыслению возможностей генно-инженерных работ, биологического смысла генных продуктов.

Сегодня можно удивляться предвидению ученого, который смог заглянуть в своих рисунках в будущее, когда стало актуальным изменение свойств растений с помощью методов биотехнологии и генной инженерии. Современное видение успехов генно-инженерных работ, когда в одном организме сочетаются несколько представлено на рисунке 24.

Вторую группу химер представляют организмы с разными видами животных. Гибридные существа этой группы впервые были изображены в полном объеме в «Бестиарии» или первом популярном справочнике прикладной экологии

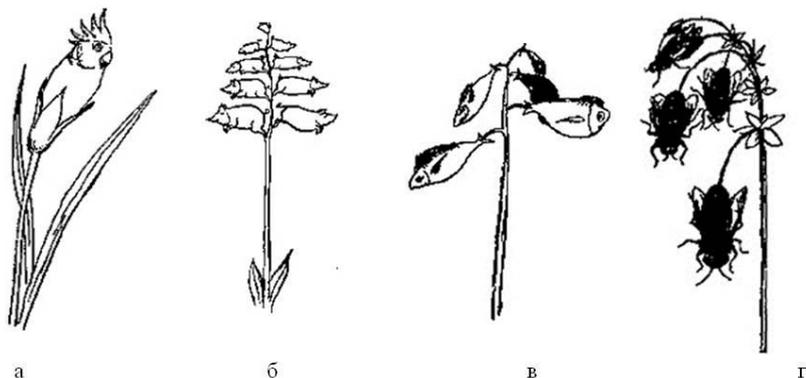


Рисунок 24 – Растения-химеры:

- а – Какадучник Величественный *Cockatooca Superba*;
- б – Свинообилия Пирамидалис *Piggiawiggia Pyramidalis*;
- в – Рыбиа Марина, *Fishia Marina*;
- г – Трупомухия Жужжатная, *Bluebottlia Buzztilentia*

Третья группа химер – человек с частями тела животных. Творческий опыт, как пишет М. Кожевникова (2013) есть «своего рода произведение искусства, поскольку позволяет исследователю воплотить в жизнь фантазию, дав возможность взаимодействия его изобретательного ума с силами природы». Сейчас в медицинских целях по трансплантации органов ис-

пользуют ксенотрансплантацию – которая позволяет преодолеть барьер между человеком и животным, по крайней мере в отношении тела и материи.

Проследить трансформацию образа химеры от страшного, непонятного, пугающего к понятному, успешному, вселяющему надежду на удачу и успех можно по анализу образов эмблем торговых фирм

На сегодняшний день успешно разработана технология получения химерных межвидовых организмов млекопитающих, авторами технологии являются ученые Кэмбриджского университета E. M. Tucker, S. M. Willadsen, C. B. Fehilly.

Гибридные растительные химеры часто используются при создании отдаленных межгеномных гибридов, которые очень редко бывают плодовиты в силу существования сложных генетических систем, регулирующих процесс мейоза.

Анализ образов химерных организмов показал, что они встречаются в любой мифологии и несут в себе универсальный смысл. Гибридные существа между животными, животными и людьми, животными и растениями, появляются в мифах, легендах, сказаниях всего мира. Как пишет Ричард Мейби (2017) «мы сами химеры – поскольку нас «делят, арендуют, окружают». На нашей коже и в кишечнике у нас обитают сотни видов бактерий (флора), без которых мы не можем нормально жить, не может работать наша иммунная и пищеварительная система.

Образы химерных организмов вероятно «интуитивно превосхищающие механизмы подобных союзов из реального мира, похоже, прославляют умение живых существ объединяться, налаживать партнерские отношения, жить друг у друга внутри в обоюдной пользе».

И возможно иконография образа химеры в разных источниках позволяет нам подойти к пониманию многих этических вопросов, готовит нас к пониманию новых технологий, и увидеть в экспериментальных химерах – новый инструмент биологии развития живых организмов.

#### **4 Техника визуального анализа истории растений на примере картин И. Машкова**

Художники на разных этапах развития человеческого опыта отражали повседневный мир, который окружает человека. С времен эпохи Возрождения художники отражали в своих натюрмортах овощи и фрукты, характерные для эпохи, как символ того, чем богата местная земля. По этой причине натюрморты и пейзажные сцены являются свидетельством видового разнообразия сельскохозяйственных растений. В живописных полотнах Рафаэля Санчеса отражены плоды растений, которые человек активно использовал с своей жизни. Сочиненные головы Джузеппо Арчимбально отражают многообразие интродуцированных растений в Италии в XVII в.

Французский художник Винсент Ван Гог много рисовал различных видов подсолнечника. В знаменитой серии Ван Гога «Подсолнухи» можно увидеть странные цветы. Обычно у цветка подсолнечника темный круг в центре обрамлен крупными золотыми лепестками. У художника нарисовано, что центральный диск цветков спрятался под растрепанной темно-оранжевой порослью. До сих пор считалось, что это – фантазия гения. При визуальном и генетическом анализе оказалось, что художник изобразил мутацию, которая иногда поражает подсолнечник. К такому выводу пришли ученые из Университета Джорджии (США).

Для того чтобы получить подсолнух, «как у Ван Гога», генетики скрещивали обычный подсолнух с полумутантным, то есть с таким, у которого центральный диск был не очень «лохматым». Такие растения еще могли давать потомство. В результате ученые получили знаменитые подсолнухи Ван Гога.

Как отмечал Б. Кустодиев, живописцу «надо только уметь смотреть и учиться видеть.... Потребуется и знание этого предмета, который ты должен написать, и его графическое, верное изображение. Краска может быть такой, как ты хочешь, то есть декоративной, натуралистической, условной. С формой же предмета – распоряжаться так свободно, как цветом нельзя».

Целью нашего исследования явился анализ творчества Ильи Ивановича Машкова в контексте получения знаний по истории растений. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен сбор образов растений, представленных на полотнах художника;
- каталогизация образов;
- проведено описание растений с учетом исторических данных представленных в научной литературе;
- составлена база данных иконографии образов растений в живописи И. И. Машкова.

Предметом исследований послужили живописные работы И. И. Машкова (1888–1944) (натюрморты, портреты), написанные им в период 1910–1944 гг. нашего века. Метод исследования – метод визуальных заметок в контексте анализа живописных полотен по образам растений в привязке к историческим событиям. В анализ привлекались научные статьи, книги, посвященные проблематике исследования.

За свою творческую деятельность И. И. Машков создал 1200 работ, в их числе: рисунки, эскизы, лубки, монументально-декоративные работы и живопись. Творчеству художника принадлежит большое количество натюрмортов, в которых ярко, многогранно отражено разнообразие овощных культур в период с 1920 по 1930 гг. На картине «Овощи» (1923) представлено несколько сортов капусты: белокочанная, листовая, цветная, брюссельская, савойская, морковь, перец и артишок, тыква. Как писал Р. И. Шредер в мелких хозяйствах России в начале века выращивали де-

сять видов капуст, восемь сортов огурцов, различные зеленные, мятные травы (Шреден, 1908). Активно в пищевом рационе народов многих стран: Германии, Франции, Голландии, Дании, России использовался артишок, растение пришедшие со средиземноморья активно использоваться (Шуман, Гильг, 1908). К сожалению, на сегодняшний день в России нет промышленного производства этой культуры, в большинстве случаев ее закупают в других странах для торговых сетей.

Следующий большой блок культур, представленный в картинах И. И. Машкова касается тыквенных. Тыквы представлены во всех натюрмортах и портретах. В Россию тыква была завезена в XIX в. С этого момента на территории страны было распространено всего три вида: тыква крупноплодная (*Cucurbita maxima* Duch.); твердокорая (*Cucurbita pepo* L.), в эту группу входят еще и кабачки и патиссоны; тыква мускатная (*Cucurbita moschata* Duch). Крупноплодная тыква в силу своей пластичности, имеет широкий ареал возделывания. Часть сортов этой тыквы устойчива к пониженным температурам, в этой связи ее выращивают в более северных районах (Л. В. Цаценко, 2015, 2016, 2017). Из всех трех видов – твердокорая тыква самая ранняя, так как ее плоды способны созревать за три месяца. Самая теплолюбивая и позднеспелая – тыква мускатная. Из всех видов тыква обыкновенная способна долго храниться и часто ее покупают в прок и хранят в жилых помещениях (квартирах, домах). Часто семена прорастают в самой тык-вине при таком длительном хранении. На картине художника «Дама с контрабасом» (1915), отображен процесс хранения тыквы в домашних условиях.

В натюрмортах И. И. Машкова встречаются огурцы, однако в картине «Натюрморт с фарфоровыми фигурками», (1922) представлены великолепный экземпляр для начала века – короткоплодный засолочный огурец с белыми шипами. Именно в России в прошлом веке вошел в культуру

короткоплодный засолочный огурец, с твердой мякотью, сохраняющейся длительное время

Серия портретов выполненных в 1930 г. – «Колхозница с тыквами», «Девушка на табачной плантации» и «Девушка с подсолнухами», долгое время считались официальным заказом для календарей, изображающих соответственно «Огородничество», «Табакководства» и «Маслоделие». Все эти образы были объединены в одну серию «Женщин в красных косынках» (рисунок 25). Однако на всех полотнах отражено промышленное выращивание культур: тыквы, табака и подсолнечника, пришедших с американского континента. Первые плантации табака были заложены в Крыму, затем эта культура выращивалась в Абхазии, Краснодарском крае. На сегодняшний день в Краснодарском крае культура табака почти полностью ушла из севооборотов и площади под ее посевами составляют около 4 га. Остальные культуры – тыква и подсолнечник активно возделываются на территории нашей страны и селекционные работы по изменению габитуса и других морфо-биологических свойств ведутся по сей день.



а

б

в

Рисунок 25 – «Колхозница с тыквами», 1930, *Cucurbita pepo*, *Cucurbita moschata* (а); «Девушка на табачной плантации» Крым, 1930 (б); «Девушка с подсолнухами», Портрет Зои Андреевой, 1930 (в)

Редкие генотипы сортов земляники можно увидеть в картинах «Клубника. Белый кувшин», 1943; «Две розы и тарелка с клубникой», 1942. На картинах изображены крупные и сросшиеся отдельными частями ягоды, т. е. фасцированные. Суть явления фасцирования сводится к нерасхождению, неразделению отдельных органов растения. Фасциация, затрагивающая цветки, соцветия, плоды и соплодия, и приводящая к увеличению частей растения, во многих случаях рассматривается как полезный признак и может успешно использоваться в селекционном процессе.

Большой материал в работах И. И. Машкова представлен по горшечным культурам. Распространение цветочных культур в дореволюционной России велось довольно активно, внедрялись новые культур – лавры, мирты, плодоносящие цитрусовые, к концу XIX в. в моду вошли драцены, агавы, кактусы, орхидеи. «Экзотические растения» настолько прочно вошли в российскую усадьбную жизнь, что стали ее повседневной жизнью. У любви к растениям нет четких социальных границ, всем свойственно это чувство. На рисунке мы видим декоративно-лиственные и декоративно-цветущие: герань, гиппеаструм, гиацинты и тюльпаны, выращенные из луковиц для украшения интерьера, фикус, кактус. В ряде работ встречаются камелии («Камелия и крендель», 1913), несколько видов бегонии; синнингия прекрасная (глоксиния).

Визуальный образ комнатных растений может дать богатую информацию о частных коллекциях, в которых сохранятся редкие генотипы цветочных растений. В нашей стране есть несколько коллекционеров по различным видам цветочных культур, кактусов, папоротников которые поддерживают и редкие генотипы, таким образом являюсь генетическим ресурсом по определенным видам растений.

Отдельно стоит тема хлеба. Русский ученый К. А. Тимирязев назвал ломоть хорошо испеченного хлеба «величайшим достижением человеческого ума». В живописных

полотнах И. И. Машкова тема хлеба, как продукта питания, нашла отражения в нескольких картинах: «Снедь московская. Хлебы», «Советские хлеба», 1936. На картинах большую долю занимает белый хлеб, который производится из мягкой пшеницы мягкая, которая лучше других приспособлена к выращиванию в самых различных условиях. Она с успехом дает урожай и на юге, и на севере, и в степной и лесной зоне (рисунок 26). Другие виды пшеницы этого не могут. Поэтому именно мягкая пшеница и стала главной хлебопекарной культурой человечества. На полотнах много хлебных изделий присыпанных маком, который интенсивно выращивался в России на протяжении многих веков в пищевых целях.



Рисунок 26 – Разнообразие хлебов в картине И. И. Машкова «Советские хлеба», 1936

Используя техники визуального анализа: сбор образов, описание, идентификация, наполнение визуального ресурса

текстовыми данными (книги, статью, гербарные описания и т. п.) можно получить информационный ресурс по истории культур в стране, местности. Анализ художественных полотен И. И. Машкова позволил выделить несколько смысловых блоков: видовое и генетическое разнообразие овощных культур; распространение культур, т. е. интродукция на примере тыкв, табака и подсолнечника; горшечная культура (комнатные цветы, видовое и генетическое разнообразие камелии, бегонии), местные сорта земляники с явлением фасциации, и производство хлеба с разнообразием и характерными формами. Через анализ натюрмортов и части портретов, в стремлении художника «выразить время» создавалась своеобразная «видоопись» агрокультур и агропроизводства в период с 1910 до 1940 г. нашей страны.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мотивацией написания данной работы послужило то, что иконография, как средство передачи образа растений в истории развития науки, в том числе и биологической, является мощным инструментом познания и анализа. Изобретение новых технических устройств исключительно повысило степень демонстрации живых объектов с точки зрения показа их внутреннего строения и не только. Однако работы художников являются источником информации по истории распространения культуры, ее использованию, видовому разнообразию. Например, образы растений чалмовидных тыквенных в живописи являются также источником информации о морфологических изменениях культуры в процессе эволюции. С помощью художественных образов и применения метода сравнительного анализа удалось исследовать основные этапы развития селекции пшеницы, кукурузы и льна.

На основе изображений в картинах и скульптуре проведен анализ полиморфизма колоса пшеницы, отмечены характерные особенности распространения в каждой стране. Рассмотрены вопросы селекции по признаку высоты растения.

Еще один блок вопросов связан с отражением редких биологических явлений. В этих разделах приводятся уникальные образы растений с гигантскими плодами и рассматривается их селекционное назначение, как модельных объектов. Емко представлен вопрос об эволюции чалмовидных форм тыквенных культур и на примере ягоды арбуза найдена новая форма плода с чалмой. В данном случае визуальный анализ позволяет получить новую информацию.

С помощью визуального анализа и базы образов рассмотрены вопросы истории распространения горшечной культуры. Базовый акцент сделан на видовое разнообразие

растений, коллекции определенных групп растений и их роль в истории агрономии. Инструментом анализа являлись визуальные образы растений на полотнах художников различных периодов. Отмечены современные подходы в разведении и получении новых культур, основанные на культуре тканей, генной инженерии, которые позволяют получать новые экзотические горшечные культуры, не требовательные к условиям произрастания.

В разделе редких явлений отражены исторические вопросы химерных организмов, в том числе и у растений.

В отдельном разделе приведен анализ творчества художников, как материал для создания информационного ряда по истории агрокультур в определенный временной период.

В нашей работе преследовалась цель рассказать емко и полно о истории растений с привлечением разнообразных образов, представить информационные ресурсы и показать возможные горизонты для дальнейших исследовательских работ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В. А. Китайская народная картина / В. А. Алексеев. – М. : Наука, 1966. – 260 с.
2. Ашеро́в А. И. Тыквы Узбекистана / А. И. Ашеро́в. – Ташкент : Фан, 1979. – 64 с.
3. Барабанова О. А. Преподавание лесохозяйственных и биологических дисциплин с использованием произведений великих художников / О. А. Барабанова, И. Н. Павлов // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 2. – С. 63–66.
4. Беккер Х. Селекция растений / Х. Беккер. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2015. – 425 с.
5. Беспалова Л. А. Развитие генофонда как главный фактор третьей зелёной революции в селекции пшеницы / Л. А. Беспалова // Вестник российской академии наук. Т. 85. – 2015. – № 1. – С. 9–11.
6. Борисова Р. Л. Малораспространенные овощные культуры / Р. Л. Борисов, В. Я. Борисов, М. Ф. Перегудт. – Симферополь : Таврия, 1979. – 192 с.
7. Брежнев Д. Д. Овощеводство в субтропиках и тропиках / Д. Д. Брежнев, Л. Ф. Кононков. – М. : Колос, 1977. – 256 с.
8. Вавилов Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости / Н. И. Вавилов. – Саратов, 1920. – 16 с.
9. Вавилов Н. И. О межродовых гибридах дынь, арбузов и тыкв. К проблеме захождения видовых и родовых систематических признаков / Н. И. Вавилов // Теоретические основы селекции. – М. : Наука, 1987. – С. 188–206.
10. Веселова С. С. Роль живых растений и растительных композиций в убранстве русского жилого интерьера XIX в. / С. С. Веселова // Вест. Моск. ун-та. – Сер. 8. История. – 2011. – № 3. – С. 129–143.
11. Воробьева О. В. Взгляд и образ: историко-методологические аспекты / О. В. Воробьева // Вест. Нижего-

родского у-та им. Н. И. Лобачевского. – 2013. – № 4 (3). – С. 135–140.

12. Глonti М. Интересные растения на Батумском побережье / М. Глonti, А. Матинян. – Батуми, 1957. – 120 с.

13. Гончаров Н. П. Доместикация пшениц / Н. П. Гончаров, И. Д. Сормачева // Природа. – 2014. – № 2. – С. 45–543.

14. Гончаров А. В. О жизненных формах различных видов тыквы в условиях Московской области / А. В. Гончаров // Вестник РГАЗУ. Научный журнал. – 2008. – № 4 (9). – С. 32–34.

15. Горбунов А. Б. Интродукция и селекция пищевых растений в ЦСБС СО РАН, или насколько мы всеядны / А. Б. Горбунов [и др.] // Вестник ВОГиС. – 2005. – Т. 9. – № 3. – С. 395–396.

16. Горбулёва М. С. Химеры в современной культуре, или опыт знакомства с «таксидермией» экзистенциальных ценностей / М. С. Горбулёва // Праксема. Проблемы визуальной семиотики. – 2015. – №. 1. – С. 99–104.

17. Гулик Р. В. Ожерелье и тыква-горлянка / Р. В. Гулик. – СПб. : Амфора, 2010. – 251 с.

18. Гулов С. М. Рост, развитие и продуктивность чайота / С. М. Гулов, Т. Д. Хафизов // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. – 2010. – № 1.– С. 50–55.

19. Деменина Е. Ю. Весна Брейгеля, или что могло быть изображено на пропавшей картине цикла «Времена года» / Е. Ю. Деменина // Артикульт. – 2016. – № 1 (21). – С. 28–33.

20. Джаров А. Ф. Малораспространенные овощи / А. Ф. Джаров. – М. : Экономика, 1964. – 76 с.

21. Дроник М. В. Иконописные традиции в русском беспредметном искусстве первой половины XX века / М. В. Дроник // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии. – 2014. – № 42. – С. 98–112.

22. Егорова Т. В. Семейство льновые (Linaceae) / Жизнь растений: в 6 т. / ред. А. Л. Тахтаджяна // М. : Просвещение, 1974. – Т. 5, Ч. 2. – С. 270–274.

23. Елина О. Ю. От царских садов до советских полей: История сельскохозяйственных опытных учреждений XVII - 20-е годы XX вв.: 2 т. / О. Ю. Елина. – М., 2008. – 480 с.

24. Житенева Н. Е. Мировой сортимент культурных тыкв / Н. Е. Житенева. – Тр. по приклад. ботанике, генетике и селекции. – Т. 23. Вып. 2. – 1930. – 135 с.

25. Жученко А. А. Настоящее и будущее адаптивной системы селекции и семеноводства растений на основе идентификации и систематизации их генетических ресурсов / А. А. Жученко // Сельскохозяйственная биология. – 2012. – № 5. – С. 34–47.

26. К вопросу о типе соцветия льна обыкновенного *Linum usitatissimum* L. / С. В. Зеленцов, Е. В. Мошненко, Л. Г. Рябенко, Л. Р. Овчарова, В. С. Зеленцов, Г. Г. Галкина, С. В. Склярков // Масличные Культуры. – 2012. – Вып. 2 (151–152). – С. 78–91.

27. Зеленцов С. В. Современные представления о филогенезе и таксономии рода *Linum* L. и льна обыкновенного (*Linum usitatissimum* L.) / С. В. Зеленцов, В. С. Зеленцов, Е. В. Мошненко, Л. Г. Рябенко // Масличные Культуры. – 2016. – Вып. 1 (165). – С. 106–121.

28. Золотарев В. И. Огурцы / В. И. Золотарев. – М. : Московский рабочий, 1963. – 80 с.

29. Идентификационный атлас плодов лагенарии [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.squidoo.com/gourd-gardening>.

30. Ипатьев А. Н. Овощные растения земного шара (систематика, биология, агротехника и сортовые ресурсы) / А. Н. Ипатьев. – Минск : Выс. шк. 1966. – 384 с.

31. Искусство Китая. – М. : Изобразительное искусство, 1988. – 256 с.

32. Искусство Японии. – М. : Изобразительное искусство, 1985. – 260 с.

33. Кичунов Н. И. Овощные культуры. Полная энциклопедия русского сельского хозяйства. – Т. IX. – СПб. : Изд-во А. Ф. Девриена, 1905. – 1392 с.

34. Кичунов Н. И. Иностраннные плодовые и овощные рынки. Вып. II. Материалы и исследования. Парижский рынок / Н. И. Кичунов. – СПб., 1911. – 196 с.

35. Кичунов Н. И. Цветоводство / Н. И. Кичунов – М.-Л. Сельхозиздат. 1941. – 433 с.

36. Коваль С. Ф. Пахари и скотоводы / С. Ф. Коваль. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2009. – 468 с.

37. Ковалёв Ф. В. Некоторые биологические особенности ветвистой пшеницы в связи с формированием структуры урожая: автореф. дис. канд. с.-х. наук / Ф. В. Ковалёв. Харьков. – 1954. – С. 24.

38. Кожевникова М. Гибриды и химеры человека и животного в истории культуры и науки / М. Кожевникова // Личность. Культура. Общество. – 2012. – Т. 14. – № 1. – С. 252–258.

39. Кондратенко О. А. Развитие визуального мышления студента средствами инфографики / О. А. Кондратенко // Альманах современной науки и образования, 2013. – № 8 (75). – С. 93–96.

40. Кудряшов И. Н. Разработка сортовой структуры озимой пшеницы на основе оценки генотип-средовых взаимодействий / И. Н. Кудряшов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 1. – С. 221–234.

41. Кудряшов И. Н. Актуальность сортовых структур при производстве озимой пшеницы в современных условиях / И. Н. Кудряшов, Л. А. Беспалова, Д. А. Пономарёв // Агронабформ. – 2016. – № 7 (147). – С.70–72.

42. Кукуруза и ее улучшение /перевод с англ. Е. Н. Волотова [и др.], ред. академ. Л. М. Жуковского. М.: Инostr. лит-ра, 1957. – 557 с.
43. Лемари Ч. Флора Европы / Ч. Лемари. – СПб. ; Т. 12. – 1857. – 356 с.
44. Малюга Н. Г. Перспективы растениеводства в XXI веке / Н. Г. Малюга, Л. В. Цаценко // Аграрная наука. – 1998. – № 4. – С.14–15.
45. Мейби Р. Какое дерево в райском саду? 40 000 лет великой истории растений / Р. Мейби. – М.: Изд-во АСТ, 2017. – 427 с.
46. Митрофанова О. П. Генетические ресурсы пшеницы в России: состояние и предселекционное изучение / О. П. Митрофанова // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2012. – Т. 16. – № 1. – С. 10–20.
47. Митрофанова О. П. Структура генетических взаимосвязей между местными сортами гексаплоидных пшениц по данным RAPD-, AFLP- и SSR-анализов / О. П. Митрофанова, П. П. Стрельченко, А. В. Конарев // Аграрная Россия. – 2005. – № 6. – С. 10–19.
48. Морозова Л. М. Экспериментальные химеры-инструмент биологии развития / Л. М. Морозова, А. П. Солломко // Biopolymers and Cell. – 2003. – Т. 19. – № 2. – С. 103–112.
49. Муртазина Э. М. Исследование новых форм жизни / Э. М. Муртазина, Р. В. Батыршина, В. П. Гатинская // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. – № 8. – С. 43–49.
50. Носатовский А. И. Пшеница / А. И. Носатовский, Биология. – М.: Колос, 1965. – 586 с.
51. Нэцкэ / сост. С. Ю. Афонькин. – СПб. : Кристалл, 2007. – 320 с.
52. Нэцкэ. Мини-энциклопедия. – Вильнюс : UAB BESTARY, 2012. – 64 с.

53. Павлов И. Н. Преподавание лесохозяйственных и биологических дисциплин с использованием произведений великих художников / И. Н. Павлов, О. А. Баранова // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 2. – С. 63–66.

54. Переведенцева О. Ю. Цветочный натюрморт XVII века: от созерцания – к изучению природы / О. Ю. Переведенцева // Актуальные проблемы теории и истории искусства. – 2014. – № 4. – С. 311–317.

55. Петров В. В. Чудеса наших субтропиков / В. В. Петров. – М. : Наука. 1976. – 152 с.

56. Пшеница и ее улучшение / пер. с англ. Н. А. Емельяновой, Н. М. Резниченко; Под ред. д-ра с.-х. наук М. М. Якубцинера [и др.]. – Москва : Колос, 1970. – 519 с.

57. Рытов М. В. Частное огородничество / М. В. Рытов. – М. : Новая деревня, – 1927. – 455 с.

58. Сандухадзе Б. И. Селекция озимой пшеницы важнейший фактор повышения урожайности и качества / Б. И. Сандухадзе // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 11. – С. 4–6.

59. Семенов С. А. Происхождение земледелия / С. А. Семенов. – Ленинград : Наука, 1974. – 318 с.

60. Синская Е. Н. Историческая география культурной флоры (на заре земледелия) / Е. Н. Синская. – Ленинград : Колос, 1969. – 480 с.

61. Сомкина Н. А. Китайская традиция благопожеланий: символика животных и растений / Н. А. Сомкина // Вестник СПбГУ. – 2009. – Сер. 13. – Вып. 2. – С. 78–86.

62. Степанова Т. М. Иконика: Проектная концепция новой, интегральной учебной дисциплины / Т. М. Степанова, А. В. Степанов // Альманах современной науки и образования. – 2013. – № 12 (79). – С. 160–164.

63. Ткаченко О. Н. Развитие визуального мышления в современной культуре / О. Н. Ткаченко // Омск. науч. вест. – 2014. – № 4 (131). – С. 198–200.

64. Тохтарь Л. А. Перспективы интродукции малораспространенных овощных растений семейства Cucurbitaceae в Белгородской области / Л. А. Тохтарь, А. В. Дунаев // Научные ведомости. – 2016. – № 11. (233). – Вып. 35. – С. 21–28.

65. Успенский М. В. Нэццэ / М. В. Успенский. – Л. : Искусство, 1986. – 286 с.

66. Филов А. И. Огурцы мира с точки зрения использования в СССР / А. И. Филов. – Сталинабад, 1948. – 114 с.

67. Фурса Т. Б. Культурная флора СССР / Т. Б. Фурса, А. И. Филов // Т. 21. Ч. 1. Тыквенные (арбуз, тыква). – 1982. – 279 с.

68. Фухнер Е. Ю. Голландский натюрморт XVII века в собрании Государственного Эрмитажа. Альбом / Е. Ю. Фухнер. – М.: Изобразительное искусство, – 1990. – 176 с.

69. Химич Г. А. Мир тыкв / Г. А. Химич, В. П. Кушнерова // Овощи России. – 2009. – № 1. – С. 46–49.

70. Цаценко Л. В. Редкие тыквенные в марках – история растений, распространение, иконография / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – № 03 (127). – С. 204–221. – IDA [article ID]: 1271703011. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/03/pdf/11.pdf>.

71. Цаценко Л. В. Агроботаническая иконография чалмовидных форм плода видов семейства тыквенных / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 05 (089). – С. 947–960. – IDA [article ID]: 0891305064. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/64.pdf>.

72. Цаценко Л. В. Агроботаническая иллюстрация: история и современное состояние / Л. В. Цаценко, Н. П. Лиханская // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 08 (092). – С. 942–955. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/62.pdf>.

73. Цаценко Л. В. Агро-ботанические характеристики лагенарии (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) в образах и сим-

волах / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 07 (091). – С. 710–721. – IDA [article ID]: 0911307048. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/07/pdf/48.pdf>.

74. Цаценко Л. В. Анализ изображения лагенарии (*Lagenaria siceraria* (molina) standl.) в живописи как источник информации для истории интродукции и археогенетики культуры / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 03 (087). – С. 169–181. – IDA [article ID]: 0871303011. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/03/pdf/11.pdf>.

75. Цаценко Л. В. Анализ полиморфизма плодов у бутылочной лагенарии *Lagenaria siceraria* (molina) standl. на основе образов произведений искусства / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 09 (093). – С. 1343–1353. – IDA [article ID]: 0931309092. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/09/pdf/92.pdf>.

76. Цаценко Л. В. Видовое разнообразие длинноплодной лагенарии *Lagenaria siceraria* (molina) standl / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 01 (095). – С. 708–719. – IDA [article ID]: 0951401039. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/01/pdf/39.pdf>.

77. Цаценко Л. В. Изображение растений, как материал для анализа в генетике и селекции. Ламберт Академик Пресс. Германия. – 2014. – 85 с.

78. Цаценко Л. В. Люффа – иконография, распространение, видовое разнообразие и многофункциональное использование / Л. В. Цаценко, А. М. Бурдун, Г. С. Гикало // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 07 (101). – С. 2211–2220. – IDA [article ID]: 1011407148. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/148.pdf>.

79. Цаценко Л. В. Метод скетчей в археогенетике и селекции сельскохозяйственных растений / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 02 (106). – С. 1083–1097. – IDA [article ID]: 1061502071. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/02/pdf/71.pdf>.

80. Цаценко Л. В. Мир тыквенных растений / Л. В. Цаценко, Н. Н. Нецадим. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 181 с.

81. Цаценко Л. В. Нэцкэ как ресурс информации о видовом разнообразии лагенарии *Lagenaria siceraria (molina) standl* / Л. В. Цаценко // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 02 (096). – С. 878–889. – IDA [article ID]: 0961402063. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/02/pdf/63.pdf>.

82. Цаценко Л. В. Патиссон – агроботаническая иконография и живопись, как источник по истории распространения культуры / Л. В. Цаценко, О. Г. Санина, Г. С. Гикало // Науч. журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 06 (090). – С. 1005–1013. – IDA [article ID]: 0901306068. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/68.pdf>.

83. Черноглазов Л. А. Огурцы, дыни, арбузы и тыквы. Описание пород и уход за ними / Л. А. Черноглазов, Н. И. Кичунов. – СПб., 1883. – 188 с.

84. Широкий унифицированный классификатор СЭВ. Виды *Cucumis melo L.* (дыня), Ленинград, СССР. – 1989. – 21 с.

85. Шредер Р. И. Русский огород. Питомник и плодовый сад (руководство к наиболее выгоднейшему устройству и ведению) огородного и садового хозяйства / Р. И. Шреден. – Л. : Мысль, 1908. – 647 с.

86. Шуман К. Мир растение / К. Шуман, Э. Гильг. – СПб. : тип. Брокгауз-Ефрон, 1906. – 740 с.

87. Ядровская Е. Р. Интерпретация художественного произведения как технология общения с искусством и путь творческого развития личности / Е. Р. Ядровская // Известия Рос-

сийского государственного педагогического университета им.А. И. Герцена. – 2009. – № 113. – С. 76–82.

88. Яловский А. Метод визуального материала как техника полевого исследования / А. Яловский // Ученые записки ЗабГУ. 2015. – № 4 (63). – С. 53–60.

89. Arnold T. H. Khoisan food plants: taxa with potential for future economic exploitation / T. H. Arnold, M. J. Wells, A. S. Wehmeyer // Plants for arid lands. – Springer Netherlands, 1985. – P. 69–86.

90. Aung L. H. Developmental and nutritional aspects of chayote (*Sechium edule*, Cucurbitaceae) / L. Aung, A. Ball, M. Kushad // Economic botany. – 1990. – Т. 44. – № 2. – P. 157–164.

91. Basch E. Bitter melon (*Momordica charantia*): a review of efficacy and safety / E. Basch, S. Gabardi, C. Ulbricht // American Journal of Health-System Pharmacy. – 2003. – Т. 60. – № 4. – P. 356–359.

92. Colle M. et al. Variation in cucumber (*Cucumis sativus* L.) fruit size and shape results from multiple components acting pre-anthesis and post-pollination / M. Colle et al. // Planta. – 2017. – С. 1–18.

93. Chinyere C. G. Nutritive value of *Lagenaria sphaerica* from South-Eastern Nigeria/ C. G. Chinyere [and et.all.] // Pakistan Journal of Nutrition. – 2009. – № 8 (3). – P. 284–287

94. Dey S. S. Genetic diversity of bitter gourd (*Momordica charantia* L.) genotypes revealed by RAPD markers and agronomic traits / S. S. Dey [and et al.] // Scientia Horticulturae. – 2006. – Т. 109. – № 1. – P. 21–28.

95. Fassuliotis G. Self fertilization of *Cucumis metuliferus* Naud. and its cross compatibility with *Cucumis melo* L // Journal of the American Society for Horticultural Science. – 1977. – № 5. – P. 45–49.

96. Görlitz D. Investigation about long distance drifts of domesticated plants – drift – and germination experiments deliver new knowledge about the transoceanic spread of crop plants /

D. Görlitz., C. Lorenz, A. Börner // Migration and diffusion. – 2005. – V. 6. – P. 6–29.

97. Janick J. The Cucurbits of Mediterranean antiquity: identification of taxa from ancient images and descriptions / J. Janick, H. S. Paris, D. C. Parrish // *Annals of Botany*. – 2007. – № 100. – P. 1441–1457.

98. Janick J. Plant Iconography and art: source of information on horticultural technology / J. Janick // *Bulletin UASVM Horticulture*. – 2010. – № 67 (1) – P. 11–23.

99. Janick J. The Cucurbit Images (1515–1518) of the Villa Farnesina, Rome / J. Janic, H. S. Paris // *Annals of Botany*. – 2006 – T. 97 (2). – P. 165–176.

100. Janick J. The first images of maize in Europe / J. Janick, G. Caneva // *Maydica*. 2005. – N 50. – P. 71–80

101. Janick J. Giant pumpkins: genetic and cultural breakthroughs / J. Janick // *Chronica Horticulturae*. – 2008. – T. 48. – C. 16–17.

102. Hu D. L., et al. The growth of giant pumpkins: How extreme weight influences shape / D. L. Hu, P. Richards, A. Alexeev // *International Journal of Non-Linear Mechanics*. – 2011. – T. 46. – № 4. – C. 637–647.

103. Mazzola P. The afro-biodiversity of Sicily in ancient herbaria and illustrated works / P. Mazzola, F. M. Raimondo, R. Schicchi // *Bocconea*. – 2003. – № 16 (1). – P. 311–321.

104. Mello R. M. et al. Size and form of plots for the culture of the italian pumpkin in plastic greenhouse / R. M. Mello et al. // *Scientia Agricola*. – 2004. – T. 61. – № 4. – C. 457–461.

105. Nakata Y. et al. Comparative analysis of cells and proteins of pumpkin plants for the control of fruit size / Y. Nakata et al. // *Journal of bioscience and bioengineering*. – 2012. – T. 114. – № 3. – C. 334–341.

106. Newstrom L.E. Evidence for the origin of chayote, *Sechium edule* (Cucurbitaceae) // *Economic Botany*. – 1991. – T. 45. – № 3. – C. 410–428.

107. Page C. "The Return of the Zucca" Journal of the "Heritage Seed Program" based in Uxbridge, Ontario, Canada. Museum site Osoyoos Museum, Canada. Rezhim dostupa, 2010.– URL: [www.grassrootsolutions.com/pdf/](http://www.grassrootsolutions.com/pdf/)

108. Paris H. S. First known Image of Cucurbita in Europe / H. S. Paris, M. C. Daunay, M. Pirat, J. Janick // *Annals of Botany*. – 2006. – V. 98. – P. 497–502.

109. Paris S.H. The Cucurbitaceae and Solanaceae illustrated in medieval manuscripts known as the Tacuinum Sanitatis/ S. H. Paris., M. C. Daunay, J. Janick // *Annals of Botany*. – 2009. – V. 103. – P. 1187–1205.

110. Paris H. S. Historical records, origins, and development of the edible cultivar groups of Cucurbita pepo (Cucurbitaceae) / H. S. Paris // *Economic Botany*. – 1989. – T. 43. – № 4. – P. 423–443.

111. Resistance to squash mosaic virus and watermelon mosaic virus 1 in Cucumis metuliferus / R. Provvidenti [and et al.] // *Plant Disease Reporter*. – 1974. – T. 58. – № 8. – P. 735–738.

112. Reiners S., Plant population affects yield and fruit size of pumpkin / S. Reiners, D. I. M. Riggs // *HortScience*. – 1999. – T. 34. – № 6. – P. 1076–1078.

113. Savage J. A., The making of giant pumpkins: How selective breeding changed the phloem of Cucurbita maxima from source to sink J. A. / D. F. Savage, N. M. Haines/ Holbrook // *Plant, cell & environment*. – 2015. – T. 38. – № 8. –P. 1543–1554.

114. Tanksley S. D. The genetic, developmental, and molecular bases of fruit size and shape variation in tomato / S. D. Tanksley // *The plant cell*. – 2004. – T. 16. – № 1. – P. 181–189.

115. Teppner H. Notes on Lagenaria and Cucurbita (Cucurbitaceae) – Review and new contributions / H. Teppner // *Phyton*. – 2004. – V. 44. – № 2. – P. 245–308.

116. Thompson K., Do big plants have big seeds? / K. Thompson, D. Rabinowitz // *The American Naturalist*. – 1989. – T. 133. – № 5. – P. 722–728.

117. Yetisir H. Collection and morphological characterization of *Lagenaria siceraria* germplasm from Mediterranean region of Turkey / H. Yetisir, M. Sakar, S. Seree // Genet. Research Crop Evol. – 2008. – V. 55. – P. 1257–1266.

118. Zeven A. C. Use of paintings from the 16th to 19th centuries to study the history of domesticated plants / A. C. Zeven, W. A. Brandenburg // Economic Botany. – 1986. – T. 40. – № 4. – P. 397–408.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1 МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ИКОНОГРАФИИ РАСТЕНИЙ...	5
2 ОБРАЗЫ РАСТЕНИЙ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ИСКУССТВА	14
2.1 Иконография пшеницы.....	14
2.2 Иконография кукурузы.....	34
2.3 Иконография льна.....	44
2.4 Иконография декоративных цветочных культур ..	50
2.5 Сельскохозяйственный рынок в живописи как ресурс визуальной информации по истории растений.....	56
3 РЕДКИЕ ФОРМЫ РАСТЕНИЙ В ЖИВОПИСИ.....	61
3.1. Чалмовидные тыквенные .....	61
3.2 Гигантские плоды .....	72
3.3 Растения-химеры.....	79
4 Техника визуального анализа в истории растений на примере картин И. Машкова.....	89
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	96
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	98

Научное издание

**Цаценко Людмила Владимировна**

**ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ РАСТЕНИЙ ПО ИХ ОБРАЗАМ  
В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ИСКУССТВА**

*Монография*

В авторской редакции  
Дизайн обложки – Н. П. Лиханская

Подписано в печать 3.05.2018. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Усл. печ. л. – 6,5. Уч.-изд. л. – 5,1.

Тираж 500 экз. Заказ № 316-60 экз.

Типография Кубанского государственного аграрного университета.  
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13