

УДК 631.527(0.025.2)

03.00.00 Биологические науки

**МЕТОД СКЕТЧЕЙ В АРХЕОГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

Цаценко Людмила Владимировна  
д-р. биол. наук, профессор, кафедра генетики,  
селекции и семеноводства  
[lvt-lemna@yandex.ru](mailto:lvt-lemna@yandex.ru)  
ID 2120-6510

В статье рассматриваются вопросы, связанные с визуализацией образов исследуемого объекта и возможности использования метода скетчей или визуальных заметок. В качестве инструмента исследования выбраны образы лагенарии (бутылочной, фигурной тыквы или горлянки) в произведениях искусства и агроботанической иллюстрации, с целью провести визуальный анализ морфологических характеристик бутылочной тыквы для дальнейшего применения полученных знаний в археогенетике и селекции растений. Представлены образы растения лагенарии за период с 1311 по 2014 гг. Визуальный анализ морфологических характеристик лагенарии на основе метода визуальных заметок позволил выделить несколько ключевых точек: полиморфизм плодов и различная продолжительность вегетационного периода, особенности репродуктивной системы, для которой характерно различное соотношение женских и мужских цветков, наличие опылителей, ночное цветение, опушенность плодов на первых этапах развития, полиморфизм семян, особенности созревания с учетом размера и веса плода. Понимание ряда особенностей индивидуального развития позволяет селекционеру представить целостно проблему отбора, поиска новых признаков, коснуться древних форм объекта, болезней, вредителей, образы которые остались только на картинах. На наш взгляд метод визуальных заметок может быть успешно использован в образовательном процессе, т.к. это стимулирует творческий подход и познавательную деятельность студентов к поиску информации об изучаемом объекте и ее осмысление

Ключевые слова: ВИЗУАЛЬНЫЕ ЗАМЕТКИ, ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ, ОБРАЗ, ЛАГЕНАРИЯ, ТЫКВА ГОРЛЯНКА, ДЛИННОПЛОДНАЯ И ФИГУРНАЯ ТЫКВА, ЖИВОПИСЬ, АГРОБОТАНИЧЕСКАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ

УДК 631.527(0.025.2)

Biological sciences

**METHOD OF SKETCHES IN ARCHAEOGENETICS AND BREEDING OF AGRICULTURAL PLANTS**

Tsatsenko Luidmila Vladimirovna  
Dr.Sci.Biol., professor of the Chair of genetic, plant  
breeding and seeds  
[lvt-lemna@yandex.ru](mailto:lvt-lemna@yandex.ru)  
ID 2120-6510

The issues associated with visualization images of the examined object and the method of sketches or visual notes have been discussed in the article. The images of lagenaria (bottle, shape pumpkins or gourds) in works of art and agrobotanic illustration as a research tool have been selected, with the aim to conduct a visual analysis of the morphological characteristics of bottle gourd for further application of the knowledge gained in archaeogenetics and plant breeding. The article presents images of plants of lagenaria for the period from 1311 to 2014 years. Visual analysis of the morphological characteristics of lagenaria on the basis of visual notes allowed us to identify several key points: the polymorphism of fruits and different duration of the vegetation period, particularly of the reproductive system, which is characterized by different proportions of male and female flowers, the presence of pollinators, night flowering, fruit pubescence on the first stages of development, polymorphism seeds, features maturation based on the size and weight of the fetus. Understanding the range of individual development allows the breeder to submit a complete selection issue, search for new signs will touch the ancient forms of the object, diseases, pests, images which have remained only on the pictures. In our opinion, the method of visual notes can be successfully used in the educational process because it stimulates creativity and cognitive activity of students to search for information about the studied object and its reflection

Keywords: VISUAL NOTES, VISUAL ANALYSIS, IMAGE, LAGENARIA, PUMPKIN GOURD, LONG AND CURLY PUMPKIN PAINTING, AGRO-BOTANICAL ILLUSTRATION

В биологии существенную роль играет визуальный образ, который позволяет специалисту интерпретировать, оценивать, сопоставлять, представлять, создавать объект своего исследования. Кроме того,

визуализация объекта исследования позволяет развивать визуальное мышление, у которого выделяют несколько функций: познавательную, коммуникативную, методологическую [4]. Познавательная функция проявляется в умении познавать объект через образ, коммуникативная – объяснять проблему или задачу через образ; методологическая – строить исследования с учетом особенностей структуры и морфологии объекта.

Цель нашей работы заключалась в исследовании морфологии бутылочной тыквы (горлянки, лагенарии, фигурной тыквы) *Lagenaria siceraria* L. методом скетчей или визуальных заметок. Объект исследования – бутылочная тыква, которая распространена довольно широко в мире. Родиной лагенарии, по мнению ряда исследователей, считается континент Африки, затем она распространилась на Востоке, дошла до Китая, с помощью морских течений плоды доплыли до Америки. В Европу она попала через Италию, распространилась в Голландии, Германии, Франции, позже обосновалась и в южных регионах нашей страны [12].

В качестве инструмента исследования мы выбрали образы этого растения в произведениях искусства и агроботанической иллюстрации, с целью провести визуальный анализ морфологических характеристик бутылочной тыквы для дальнейшего применения полученных знаний в археогенетике и селекции растений. Следует отметить, что четкие контуры плодов и их большое разнообразие, сделали лагенарию довольно распространенным и часто встречающимся объектом на живописных полотнах.

Метод скетчей или визуальных заметок по определению М. Роуди «это разнообразные визуальные заметки, состоящие из рукописного текста, рисунков, схем, изобразительных элементов» [3]. Для реализации поставленной задачи нами с 2010 по 2014 годы была создана база данных визуальных образов бутылочной тыквы.



Рисунок 1 - Иона и кит. Иран (Тебриз). Научная миниатюра, 1313-1314. Бутылочная тыква представлена как мощное растение с крупными листьями и плодами.



Рисунок 2– Изображение лагенарии в календарях Sanitas, 15 век. Основные биологические характеристики, которые особо четко изобразил художник: вьющееся растение с большим количеством плодов.

В Европе в прошлом было распространено два типа лагенарии: овощная (длинноплодная) и посудная. Длинноплодная, изображенная на рисунке 2, широко востребована у итальянцев и по сей день. Как пишет

С.Ф. Коваль (2009) «известно, что итальянцы отбирали длинные, змеевидные тыквы, которые называли летним кабачком. 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» [2]. Сегодня на сельскохозяйственных рынках Италии длинноплодная лагенария встречается повсеместно, т.к. появились сорта, с нежной кожицей, но способные к длительному хранению, по срокам превосходящие обычные кабачки [9].

Лагенария, при соблюдении технологии ее возделывания, может обильно плодоносить и урожайность ее плодов составляет 120-180 ц/га. Для получения качественных плодов необходима опора, по которой будут плестись стебли растения. Длина стеблей может достигать 6-7 метров, однако желательно прищипывать растение, достигшее длины 3-4 метров, чтобы энергия роста пошла на формирование плодов и дружное их созревание. К биологическим особенностям длинноплодной лагенарии можно отнести несколько характеристик: вегетационный период 120-135 дней, длина стеблей может достигать 2-3 метров, цветки раздельнополые, цветки открываются ночью и закрываются через 8-20 часов, соотношение женских и мужских цветков примерно 1:9, однако оно может меняться в зависимости от генотипа и условий возделывания культуры [5].

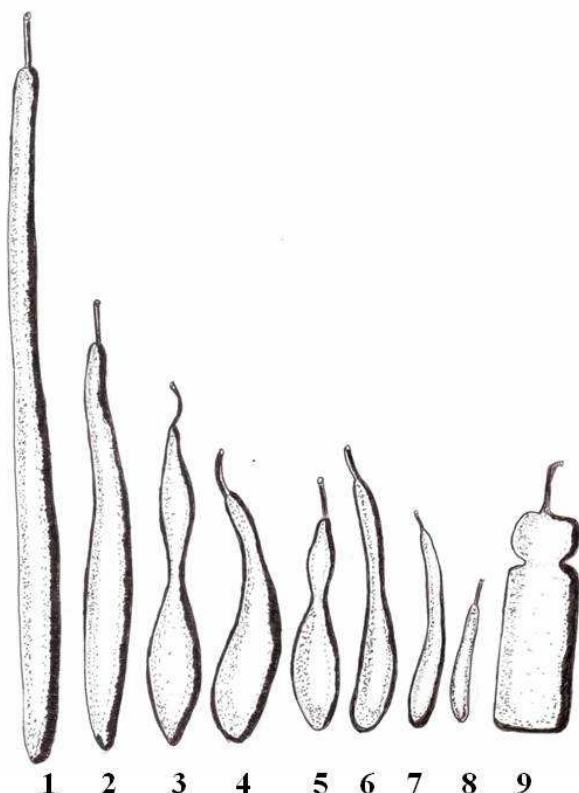


Рисунок 3 – Разнообразие форм плодов длинноплодной лагенарии: 1 –длинная лагенария; 2 – змея; 3 – сифон; 4 – дубинка пещерного человека; 5 – гусь; 6-булава геркулеса; 7 – наконечник; 8 – банан; 9 – зукка. *Рисунок Л.В.Цаценко.*

Среди плодов лагенарии выделяют следующие формы: длинная лагенария (1), плоды могут достигать 2-2,2 метра в длину, по всей длине сохраняется относительно равномерный диаметр 3-5 см; змея (2) – размер 10 x 94см, нижняя часть больше по диаметру верхней; сифон (3) – размеры 12 x 70 см, плод имеет перетяжку, которая делит тыквину на 2 части; дубинка пещерного человека (4) – 10 x 112см, нижняя часть значительно шире верхней, гусь (5), булава геркулеса (рисунок 6, форма 6) – 10 x 112 см; наконечник (7) – банан (8) – 5 x 23 см; зукка (9) – 15 x 120см [9].

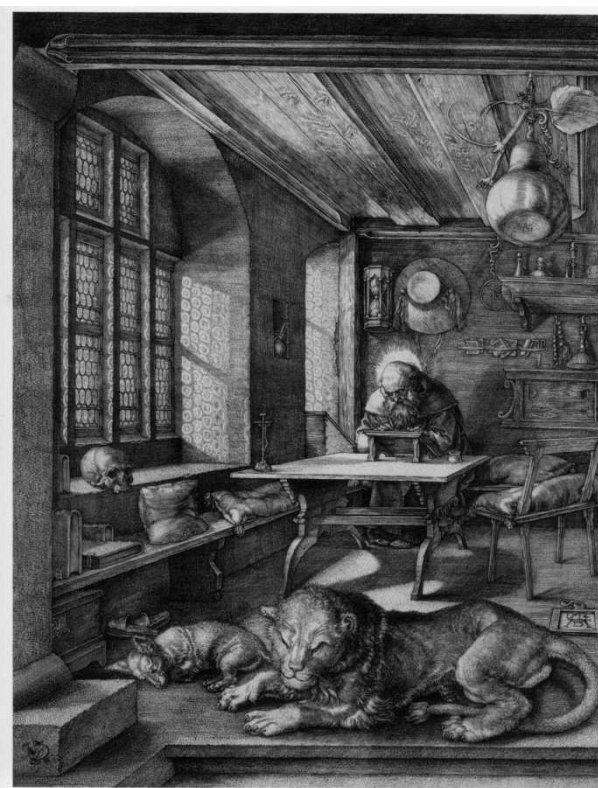


Рисунок 4 - Альбрехт Дюрер. Св. Иероним в Келье. 1514. Гравюра. Германия.

Посудная или фигурная лагенария отличается от длинноплодной утолщенной корой. Эта группа тыкв имеет плоды разнообразной формы, величины, оболочка затвердевает до состояния кости, вот по этим причинам фигурная тыква успешно заменила бьющуюся стеклянную и глиняную посуду в прошлом. Появление пластиковой бутылки вытеснило лагенарию с посудного рынка и теперь она используется чаще как декоративная тыква.

Еще одной особенностью длинноплодных форм лагенарии является их быстрый рост, за сутки плоды растут до 10 см. Есть формы, которые в длину достигают 2-2,5 метров. Плоды цилиндрические, вытянутые, змеевидной формы, растут непрерывно, даже если отрезать часть плода, они продолжают расти и место среза быстро затягивается.

Интересным фактом является то, что в посадках могут произрастать два типа лагенарии: длинноплодная и фигурная, но переопыления при этом не происходит. Механизмы генетической изоляции пока не ясны. На картине Давида Тенирса Младшего как раз показано совместное произрастание двух типов тыкв, которые возделывались на разных целях (рисунок 5).

На рисунке 6 художник Цукиока Ёситоси точно передал особенности цветения – ночью. Цветки у лагенарии раздельнополые, мужские находятся на длинных ножках 10-15см, женские имеют короткие ножки 5-8 см. Опыление происходит с помощью насекомых, а именно бабочек из семейства бражников: *Hippotion celerio* и *Gorgyra gohnstoni*, пчелы лагенарию не опыляют. Однако, в силу того, что опылителей мало, для получения обильного плодоношения, необходимо дополнительное искусственное опыление [8].



Рисунок 5 - Давид Тенирс Младший», «Встреча святых Антония Великого

и Павла отшельника. 1630-е. Нидерланды. Эрмитаж, Санкт-Петербург.



Рисунок 6 – Гравюры Цукиока Ёситоси (1839–1892), Япония. Изображение на гравюре позволяет четко увидеть особенности цветения лагенарии: массовое цветение только ночью. Утром можно увидеть отдельно открывшиеся цветки, но уже в 8 утра летом в условиях Краснодарского края цветки закрываются.

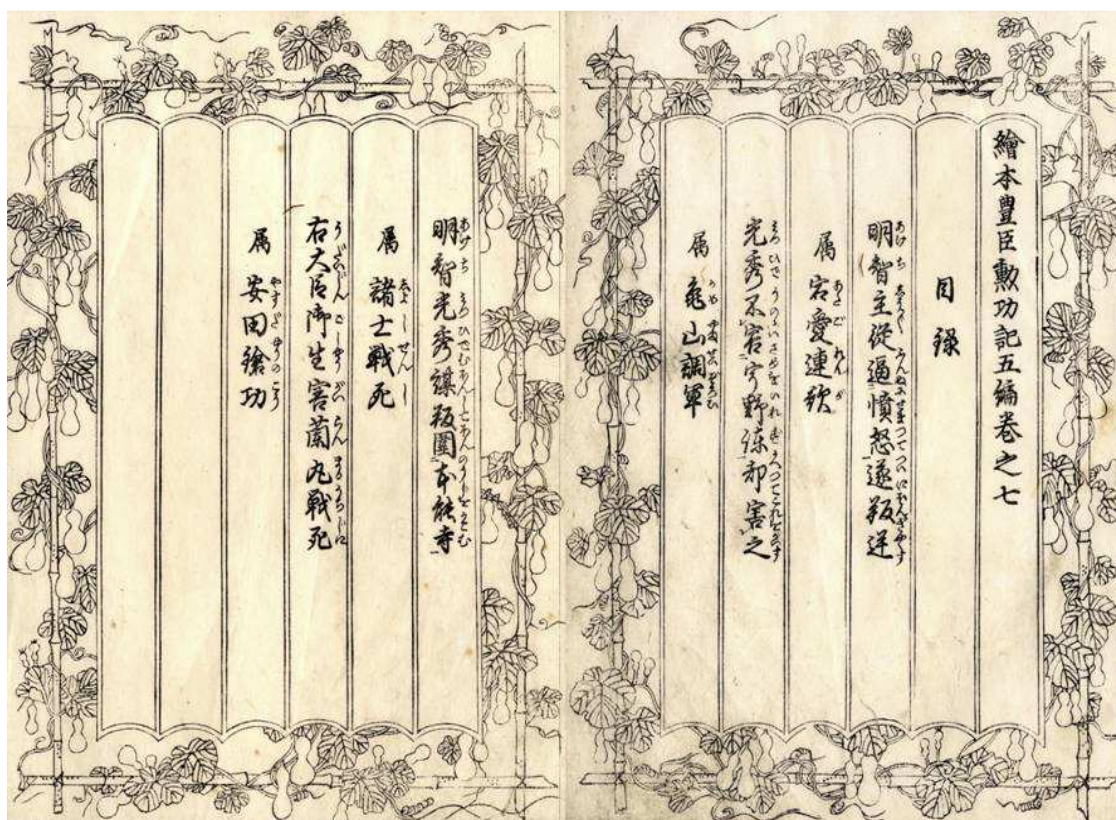


Рисунок 7 – Утагава Куниёси (1797- 1861). Название гравюры: «Жизнь самурая». На картине изображены плоды самых маленьких тыквин -

сеннари или *Lagenaria minima* L. Вид лагенарии, сеннари, получил большое распространение в Японии и Китае, по сути он является доместигированным видом. Размер плодов 5-12 см, может образовывать до 1000 тыквин на одном растении. Следует отметить и полиморфизм по размеру листьев, он отчетливо прослеживается на картине. Листья здесь изображены пальчатолопастные, а на остальных картинах почти цельнокрайние.

Особенность развития данного вида лагенарии в том, что вегетационный период небольшой – 2,5- 3,5 месяца, по сравнению с крупноплодными плодами, где требуется 6-7 месяцев до полного вызревания тыквины. На одном растении может формировать до 1000 плодов, которые созревают равномерно (рисунок 7). Плоды сеннари в Китае и Японии используют как флаконы для лекарства, различных специй, и иногда для украшения женских причесок (рисунок 8) [10,11].

Изображений рисунков семян лагенарии сравнительно мало даже в агроботанической иллюстрации. Представленное на рисунке 9 изображение растений четко иллюстрирует наличие двух типов цветов (мужских и женских) и семена.

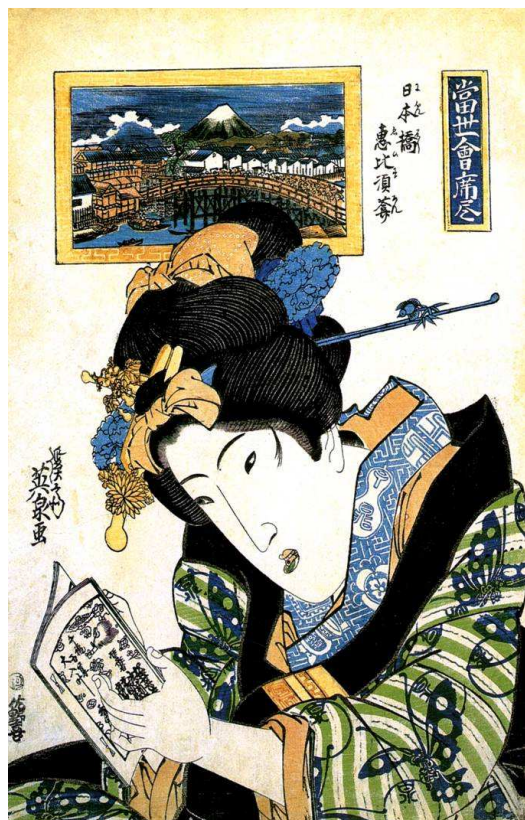


Рисунок 8 – Чтение. Кейсай Эйсен (1790 – 1848). Гравюра. Япония. В волосы женщины для украшения ее прически вставлены плоды миниатюрной тыквы синнари. Длина плода 5-7 см, вес 10-20г. Количество тыквин в украшении прически может колебаться от 3 до 7.



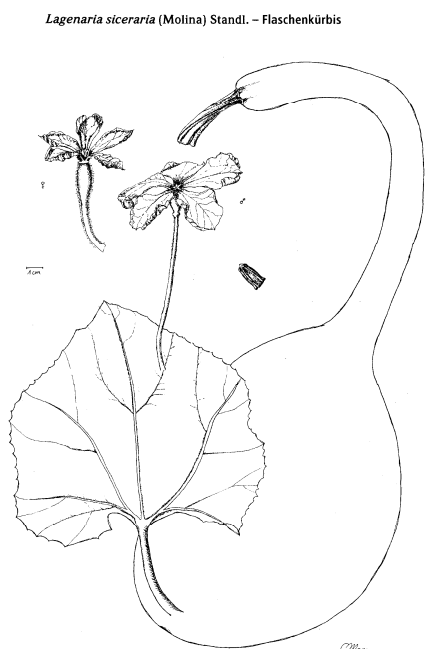


Рисунок 9 – Общий вид лагенарии: плод, лист, два типа цветков, семя. Масса 100 семян колеблется от 150-220 г. При характеристике семян учитывают длину, ширину и толщину семени. Также различия есть в цвете: от светло-желтого, почти белого, до темно-коричневого. Рисунок семени: семена гладкие, семена с рисунков в виде борозд. Различия наблюдаются по характеру верхнего края семени: гладкие, с выпуклыми краями разной степени (рисунок 10).  
 Источник: Hammer K., Gladis T., Hethke M. Kurbis, Kiwano and Co. University of Kassel, 2002.-45p. (Germany).

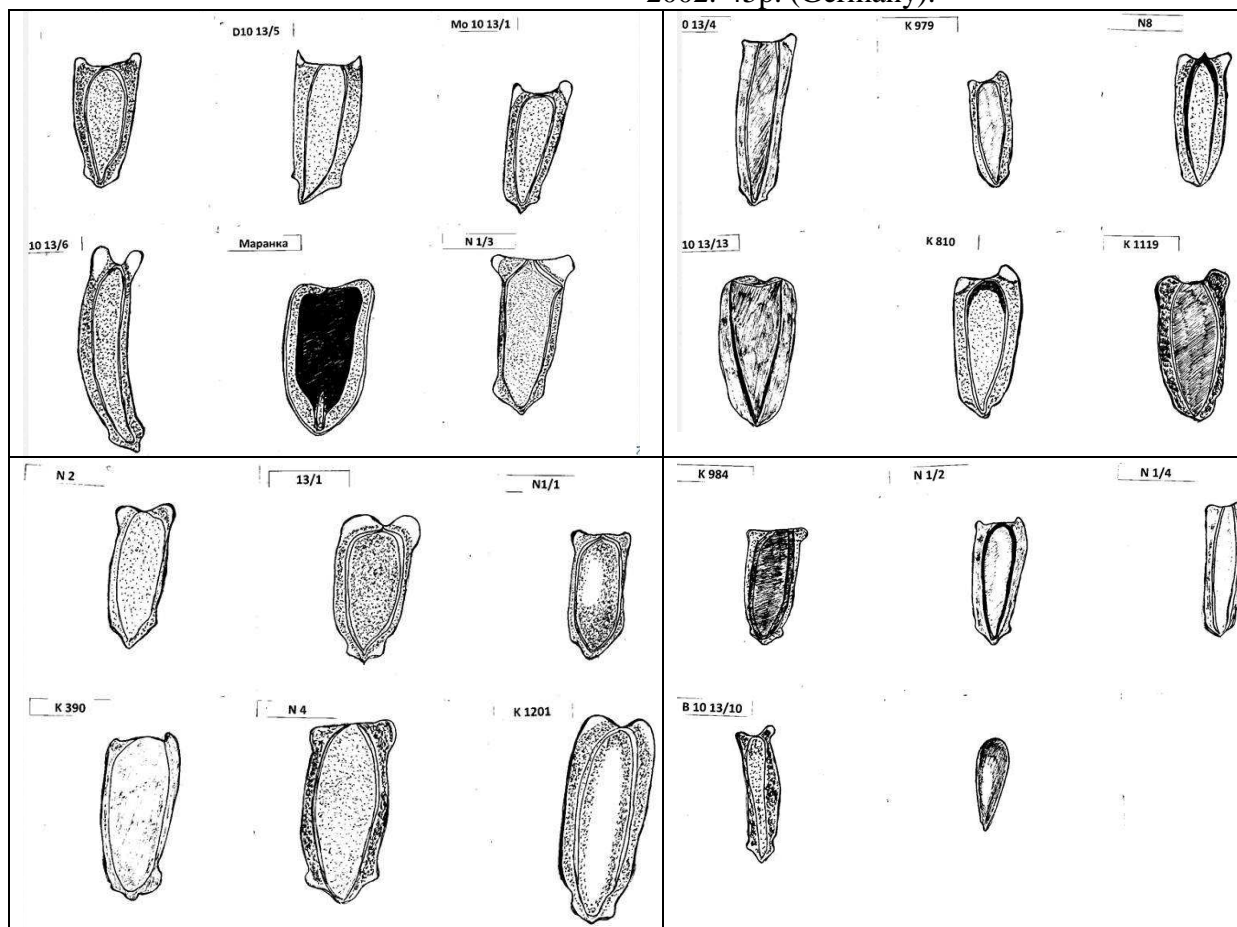


Рисунок 10 – Полиморфизм семян сортообразцов лагенарии, Краснодар,

---

2014 г. Рисунки Л.В.Цаценко



Рисунок 11 –Тыква-горлянка. Китай, 19 век. Неизвестный художник.

На картине отмечено опушение плода, которое исчезает к моменту подсыхания коры тыквы.

В моменту созревания плоды тыквы-горлянки гладкие, на картине художник сумел показать, что молодые плоды имеют опушение, которое защищает кожуру тыквины от насекомых. Плоды лагенарии почти не повреждаются вредителями. Наличие густого опушения у большинства сортов образцов лагенарии является барьером для вредителей.

Виды бутылочной лагенарии имеют толщину коры равную 7-10, а в некоторых случаях и 15 мм. Всхожими семенами обладают первые плоды на растении, в этой связи для получения качественных семян первый плод оставляют до полного вызревания [8].

Лагенария, в отличие от других видов тыквенных культур, в высушенном виде обладает на редкость прочной коркой светло-желтого или коричневого цвета. Исторически в каждой стране, как контейнер для жидкости, выращивался свой вид лагенарии, что было связано с длиной вегетационного периода, способностью до конца вызревать и формировать прочную корку. Для растений с мелкими и средними плодами достаточно

3-4 месяц, для крупноплодных форм – 6-7 месяцев. Плоды должны высохнуть на растении полностью, тогда они становятся легкими и семена свободно передвигаются в полости плода, что легко определить по звуку (рисунок 11).



Рисунок 11 – Котята и тыква. Кобаяси Исса (1762-1826), Япония.

У высохших плодов кора приобретает светло-желтый цвет, к моменту когда плод полностью созрел, листья высыхают, остаются только стебли.

Большие плоды лагенарии достигают веса 5-8 кг в незрелом виде, поэтому растению трудно выдержать такой груз. Часто, чтобы сохранить плоды целыми и неповрежденными, их помещают в сетки, которые крепят на шпалере, чтобы облегчает нагрузку на плети (рисунок 12). Для получения качественных плодов, с твердой корой, плоды должны дозреть на кусте, т.к. сорванные раньше, они не дозревают, а начинают гнить (рисунок 13).

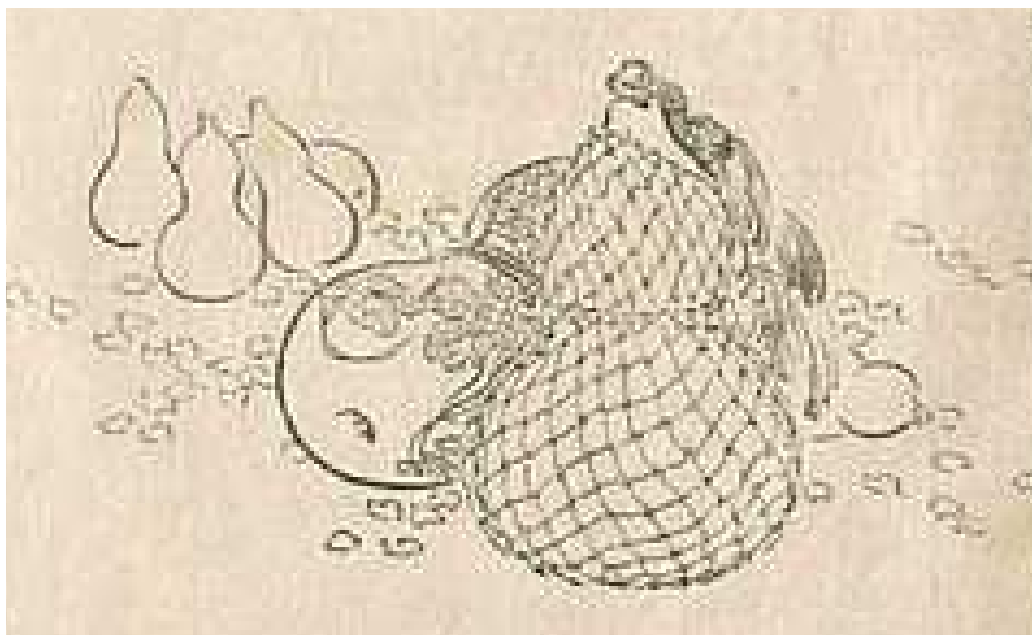


Рисунок 12- Тыквы-горлянки. Гекко Огата (1859-1920) , Япония.

Визуальный анализ морфологических характеристик лагенарии на основе метода визуальных заметок позволили выделить несколько ключевых точек: полиморфизм плодов и различная продолжительность вегетационного периода, особенности репродуктивной системы, для которой характерно неравное соотношение женских и мужских цветков, наличие опылителей, ночное цветение, опушенность плодов на первых этапах развития, полиморфизм семян, особенности созревания с учетом размера и веса плода. Понимание ряда особенностей индивидуального развития позволяет селекционеру представить целостно проблему отбора, поиска новых признаков, коснуться древних форм объекта, болезней, вредителей, образы которые остались только на картинах [6,7].

Мы столкнулись в процессе работы с тем, что изучение образов, представленных на листе, весьма непростая задача. Можно согласиться с О.В. Воробьевой: «Образ – это лицо объекта» в реальном и виртуальном пространстве в результате сопряжения множества разнородных элементов. И разглядеть это лицо может только «зрячий», имеющий знания об изучаемом объекте [1].



Рисунок 13 – Лагенария. Катерина Деллор (Catherine Dellor), США, 2014 2. Автор изобразила гусевидную форму лагенарии с неоднородным рисунком плода, который при полном высыхании теряет этот рисунок и приобретает светло-желтый цвет. Также автору рисунка удалось показать, что несмотря на достаточное количество завязей, далеко не все плоды вызревают. Большая гибель плодов происходит на ранних этапах. Часто это может быть связано с большими перепадами ночных и дневных температур, повышенной влажностью, которая вызывает раннее загнивание плодов.

<http://www.ncalsba.org/wordpress/ncalsba-main/gallery/dellor/>

На наш взгляд метод визуальных заметок может быть успешно использован в образовательном процессе, т.к. это стимулирует творческий подход и познавательную деятельность студентов к поиску информации об изучаемом объекте и ее осмысление.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева О. В. Взгляд и образ: историко-методологические аспекты / О.В.Воробьева // Вест. Нижегородского у-та им. Н. И. Лобачевского. - 2013. - №4(3). С.135-140.
2. Коваль С. Ф. Пахари и скотоводы / С. Ф. Коваль. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. 468 с.- ISBN 978-5-7692-1092-1
3. Роуди М. Визуальные заметки: иллюстрированное руководство по скетчноутингу / М. Роуди; пер. К. Наумов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 224с. ISBN 978-5-91657-997-0.
4. Ткаченко О. Н. Развитие визуального мышления в современной культуре/ О.Н.Ткаченко // Омск. науч. вест. - 2014. - №4 (131). - С.198 -200.
5. Цаценко Л.В. Анализ изображения лагенарии (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) в живописи как источник информации для истории интродукции и археогенетики культуры / Л.В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал 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>, 0,812 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

6. Цаценко Л.В. Роль научной иллюстрации в истории биологии / Л.В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – №10(084). С. 358 – 366. – IDA [article ID]: 0841210029. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/29.pdf>, 0,562 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

7. Цаценко Л.В. Агроботаническая иллюстрация: история и современное состояние / Л.В. Цаценко, Н.П. Лиханская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №08(092). С. 942 – 955. – IDA [article ID]: 0921308062. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/62.pdf>, 0,875 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

8. Цаценко Л.В. Анализ полиморфизма плодов у бутылочной лагенарии *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. на основе образов произведений искусства / Л.В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал 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>, 0,688 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

9. Цаценко Л.В. Видовое разнообразие длинноплодной лагенарии *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl / Л.В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал 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>, 0,75 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

10. Цаценко Л.В. Нэцкэ как ресурс информации о видовом разнообразии лагенарии *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. / Л.В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №02(096). С. 878 – 889. – IDA [article ID]: 0961402063. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/148.pdf>, 0,625 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

11. Цаценко Л.В. Лагенария (*Lagenaria*) – иконография, распространение, многоцелевое использование / Л.В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №07(101). С. 968 – 984. – IDA [article ID]: 1011407061. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/61.pdf>, 1,062 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,346

12. Teppner H. Notes on *Lagenaria* and *Cucurbita* (Cucurbitaceae) – review and new contributions / H. Teppner // Phiton. V.44. № 2. 2004. P.245-308.

#### REFERENCES

1. Vorob'eva O.V. Vzgljad i obrazistoriko-metodologicheskie aspekty / O.V. Vorob'eva // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo, 2013. - №4(3). S.135-140.

2. Koval B. F. Plowmen and cattle-farmers. / B.F. Koval / Novosibirsk: Publishing house of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, 2009. 468 p. - ISBN 978-5-7692-1092-1

3. Roudi M. Vizual'nye zametki: illjustrirovannoe rukovodstvo po sketchnoutingu /M.Roudi: per.K.Naumov. – M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2013. – 224s. SBN 978-5-91657-997-0.

4. Tkachenko O.N. Razvitie vizual'nogo myshlenija v sovremennoj kul'ture/ O.N.Tkachenko //Omskij nauchnyj vestnik, 2014. - №4 (131). S.198 -200.

5. Tsatsenko L.V. Analiz izobrazhenija lagenarii (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.) v zhivopisi kak istochnik informacii dlja istorii introdukcii i arheogenetiki kul'tury / L.V. Tsatsenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №03(087). S. 169 – 181. – IDA [article ID]: 0871303011. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/03/pdf/11.pdf>, 0,812 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

6. Tsatsenko L.V. Rol' nauchnoj illjustracii v istorii biologii / L.V. Tsatsenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – №10(084). S. 358 – 366. – IDA [article ID]: 0841210029. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/29.pdf>, 0,562 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346.

7. Tsatsenko L.V. Agrobotanicheskaja illjustracija: istorija i sovremennoe sostojanie / L.V. Tsatsenko, N.P. Lihanskaja // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №08(092). S. 942 – 955. – IDA [article ID]: 0921308062. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/62.pdf>, 0,875 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

8. Tsatsenko L.V. Analiz polimorfizma plodov u butylochnoj lagenarii *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.na osnove obrazov proizvedenij iskusstva / L.V. Tsatsenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2013. – №09(093). S. 1343 – 1353. – IDA [article ID]: 0931309092. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2013/09/pdf/92.pdf>, 0,688 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

9. Tsatsenko L.V. Vidovoe raznoobrazie dlinnoplodnoj lagenarii *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl / L.V. Tsatsenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №01(095). S. 708 – 719. – IDA [article ID]: 0951401039. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/01/pdf/39.pdf>, 0,75 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

10. Tsatsenko L.V. Njckje kak resurs informacii o vidovom raznoobrazii lagenarii *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl. / L.V. Tsatsenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №02(096). S. 878 – 889. – IDA [article ID]: 0961402063. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/148.pdf>, 0,625 u.p.l.,impakt-faktor RINC=0,346

11. Tsatsenko L.V. Lagenarija (*Lagenaria*) – ikonografija, rasprostranenie, mnogocel'noe ispol'zovanie / L.V. Tsatsenko // Politematicheskij setевой jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2014. – №07(101). S. 968 – 984. – IDA [article ID]: 1011407061. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/61.pdf>, 1,062 u.p.l., impakt-faktor RINC=0,346

12. Teppner H. Notes on *Lagenaria* and *Cucurbita* (Cucurbitaceae) – review and new contributions/H.Teppner //Phiton. V.44. № 2. 2004. P.245-308.