

Научная статья

УДК 632.16

EDN RYTVSY

<https://doi.org/10.22450/978-5-9642-0629-3-222-226>

Тератные формы растений – визуальный анализ

Людмила Владимировна Цаценко¹, доктор биологических наук, профессор
Анна Ильинична Усова², студент бакалавриата

^{1, 2} Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина
Краснодарский край, Краснодар, Россия

¹ lvt-lemna@yandex.ru, ² usannasochi@gmail.com

Аннотация. Представлены подходы по работе с коллекцией визуальных образов тератных форм растений. Обсуждаются этапы создания визуального ресурса, методология и условия его дальнейшего функционирования. Представлены результаты создания визуальной коллекции на примере рисунка.

Ключевые слова: тератные формы, аномалии развития, фасциация, кукуруза, визуальный образ, рисунок, фотография

Для цитирования: Цаценко Л. В., Усова А. И. Тератные формы растений – визуальный анализ // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 18–19 апреля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 222–226.

Original article

Theratic plant forms – visual analysis

Lyudmila V. Tsatsenko¹, Doctor of Biological Sciences, Professor

Anna I. Usova², Undergraduate Student

^{1, 2} Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin
Krasnodar krai, Krasnodar, Russia

¹ lvt-lemna@yandex.ru, ² usannasochi@gmail.com

Abstract. Approaches to work with the collection of visual images of theratic plant forms are presented. The stages of visual resource creation, methodology and conditions of its further functioning are discussed. The results of creating a visual collection on the example of a drawing are presented.

Keywords: theratic forms, developmental anomalies, fasciation, corn, visual image, drawing, photography

For citation: Tsatsenko L. V., Usova A. I. Theratic plant forms – visual anal-

ysis. Proceedings from Agro-industrial complex: problems and prospects of development: *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya (Blagoveshchensk, 18–19 aprelya 2024 g.)* (PP. 222–226), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

Изменения в строении растений, вызванные различными причинами, получили названия тератных форм (от греч. teratos – уродец, чудовище). Аналог этому определению – формы с аномалиями развития, уродцы, морфозы, патологии развития. Появление тератных форм связано с различными причинами: изменение условий произрастания, абиотический стресс, воздействие поллютантов в период закладки органов на ранних этапах органогенеза, наследственные факторы, механическое повреждение и т. д. [1, 2]. Изучением тератных форм занимаются различные ученые-биологи: специалисты по экологии, ботанике, генетике, селекционеры, растениеводы.

Цель нашей работы – *анализ тератных форм растений через рисунок*. Для достижения поставленной цели нам потребовалось решить следующие задачи: создать базу образов тератных форм; провести ее описание; визуализировать информацию посредством графического анализа.

Методология работы включала сбор образов за период от XVI века и до настоящего времени, создание собственных графических рисунков, верификацию и описание.

Первые образы растений с аномалиями развития появлялись в картинах художников Винченцо Леонарди (1589–1646 гг.) – деформированные дыни; Иоганн Вайнманн (1737 г.) – фасциированные томаты; Джона Райта (1891 г.) – винтажные иллюстрации фруктов. Однако в научной литературе рисунок тератных растений появляется лишь в 1868 г. в издании «Тератология овощей» (автор – Максвелл Т. Мастерс).

В работах мастеров прошлого отражены такие аномалии как фасциация плодов, стеблей, соцветий на объектах: дыня, томаты, цитрусовые, яблоки, слива, клубника, тюльпан, лилия, одуванчик, морковь, водоросли, сосна [3, 4].

На сегодняшний день встречается мало рисунков, на их смену пришла цифровая фотография. Наибольший визуальный ресурс растений с аномалиями развития собран на сайте Anon (2021) (Fascinating fasciation and other strange deformities in plants, Flickr Users Group).

Однако рисунок позволяет детализировать объект изучения, показать тонкости в его развитии и особенности. В серии обзорных статей по аномалиям початка кукурузы Р. R. Thomison и его соавт. представлен зеркальный подход – фотография и рисунок-схема [5].

Наш подход к созданию визуального ресурса включает сбор материала (книги, научные статьи, ресурсы Интернет); собственные рисунки; наполнение базы всеми типами аномалий. На рисунке 1 отображено наполнение материалами по всем типам отклонений в развитии у растений кукурузы. Создание полномасштабного визуального ресурса требует проработки большого объема информации как по поиску новых аномалий, так и созданию образа.



Рисунок 1 – Проработка визуальных материалов по аномалиям развития у кукурузы (представлен общий ресурс фотообразов и графических материалов как каталог)

Изучение особенностей развития растений – неотъемлемая часть современных исследований по физиологии, биохимии и генетике растений. Наличие аномалий указывает на явный сбой в работе той или иной системы растительного организма. В последнее время данной проблеме стало уделяться больше внимания, чем когда-либо. Отчасти это связано с глобализацией и доступностью информации между людьми. Например, в 2020 г. фермерами стала широко обсуждаться проблема филлодий на подсолнечнике, в особенности на гибридах иностранной селекции. Так, в некоторых случаях неурожай составлял до 50 % с поля. Причины такого недуга до сих пор неясны, так как полноценных исследований на данную тему не проводилось. Однако, именно фотографии позволили людям узнать о данной проблеме не только в нашей стране, но и в других частях света [6].

На сегодняшний день вопрос о создании коллекции визуальных образов (рисунков, схем, фотографий) актуален, поскольку на фоне меняющегося климата появляются новые формы, которые ранее не встречались у растений. Их описание, идентификация, каталогизация – неотъемлемая часть работы по поддержанию ресурса визуальной коллекции тератных форм.

Список источников

1. Muqdad A., Salman D. I. Abnormal growth in the plant (fasciation) // *Science Archives*. 2021. No. 2 (4). P. 339–342.
2. Reboredo F., Silvaes C. Fasciation phenomena and mineral balance in *Spartium junceum* L. // *Phyton*. 2007. Vol. 47. No. 1–2. P. 123–132.
3. Цаценко Л. В., Дмитрова Е. С. Явление фасциации – феномен в развитии у растений // *Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2023. № 6 (190). С. 117–127.
4. Цаценко Л. В., Усова И. А., Хилько И. А. Аномалии развития у злаковых культур на примере кукурузы // *Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2023. № 8 (192). С. 240–252.
5. Thomison P. R., Elmore R. W. Abnormal ear development in corn: A review // *Agronomy Journal*. 2022. Vol. 114. P. 1168–1183.

6. Случай заболеваемости подсолнечника филлодиями не являются массовой проблемой // АПК Информ. URL: <https://www.apk-inform.com/> (дата обращения: 23.03.2024).

References

1. Muqdad A., Salman D. I. Abnormal growth in the plant (fasciation). *Science Archives*, 2021;2(4):339–342.
2. Reboredo F., Silveiras C. Fasciation phenomena and mineral balance in *Spartium junceum* L. *Phyton*, 2007;47;1–2:123–132.
3. Tsatsenko L. V., Dmitrova E. S. The phenomenon of fasciation is a phenomenon in the development of plants. *Nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2023;6(190):117–127 (in Russ.).
4. Tsatsenko L. V., Usova I. A., Khilko I. A. Anomalies of development in cereal crops on the example of corn. *Nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2023;8(192):240–252 (in Russ.).
5. Thomison P. R., Elmore R. W. Abnormal ear development in corn: A review. *Agronomy Journal*, 2022;114:1168–1183.
6. Cases of sunflower phyllodia are not a massive problem. *Apk-inform.com* Retrieved from <https://www.apk-inform.com/> (Accessed 23 March 2024) (in Russ.).

© Цаценко Л. В., Усова А. И., 2024

Статья поступила в редакцию 19.03.2024; одобрена после рецензирования 07.05.2024; принята к публикации 29.05.2024.

The article was submitted 19.03.2024; approved after reviewing 07.05.2024; accepted for publication 29.05.2024.