РАЗДЕЛ VIII. БИОЛОГИЯ

Боташева Ф.Ю., Пилярова Д.Т.

Влияние музыки на растения

Северо-Кавказская государственная академия

(Россия, Черкесск)

doi: 10.18411/lj-12-2019-49

idsp: ljjournal-12-2019-49

Аннотация

В статье рассматривается влияние звуковых волн различной частоты и интенсивности на всхожесть и рост растений.

Ключевые слова: рост растений, влияние музыки, звуковые волны, шум.

Abstract

The article deals with the influence of sound waves of different frequencies and intensities on the germination and growth of plants.

Keywords: plant growth, influence of music, sound waves, noise.

Мир вокруг нас - это мир звуков. С точки зрения физики звук - это механические колебания, распространяющиеся в упругих средах: газах, жидкостях, твердых телах [1]. Шум - это звук, в котором изменение акустического давления, воспринимаемое ухом, является случайным и повторяется с различными интервалами. Как и все физические явления, шум обладает как положительными, так и отрицательными качествами. Каждый звук имеет свою собственную частоту. В зависимости от частоты каждый звук вызывает соответствующую реакцию организма. Казалось бы, только тот, у кого есть уши, может слышать, но ряд исследований, проведенных в XX веке, доказывают, что и растения реагируют на звуки музыки. Различные источники объясняют, что действие звуков основан на эффекте резонанса. То есть при совпадении частот колебаний внешних звуков и собственных колебаний резонансных систем в растительных клетках происходит ускорение процессов роста.

Растения без ушей, однако, "слышат" лучше, чем люди. Ведь мы не ловим каждый звук. Мы не слышим очень низких и очень высоких тонов. А растения воспринимают их и реагируют на них своим поведением. Бесчисленные эксперименты были проведены, чтобы доказать благотворное влияние очень высоких, неслышимых звуков (называемых ультразвуком) на рост и развитие растений. В сельском хозяйстве даже специально применяется ультразвуковая обработка семян культурных растений для ускорения их прорастания и получения более дружных всходов. Ультразвук увеличивает поглощение воды семенами, увеличивает содержание хлорофилла в клетках листьев, а также вызывает усиленный рост молодых корней. Так ведут себя по отношению к ультразвуку и пшеница, и горох, и картофель, и сахарная свекла, и многие другие культуры. [2]

«Во многих странах люди считали, что песенное или музыкальное сопровождение улучшает самочувствие и рост растений и способствует наиболее обильному урожаю. Но только в XX веке доказательства влияния музыки на растения были получены в результате экспериментов, проведенных в строго контролируемых условиях независимыми исследователями из разных стран» [3].

Первые научные опыты по влиянию звуков музыкальных инструментов на рост растений были проведены в 1917 году индийским ученым Д. Бос. Он обнаружил, что

игра на скрипке вызывает довольно выраженную реакцию у растений [4]. «Самая известная научная работа была выполнена Д. Реталлаком в 1973 году, профессиональным певцом и органистом. Она проводила свои опыты с геранью, филодендромом, сенполией, кукурузой и редисом. Она обнаружила, что когда растения подвергались воздействию звуковых шумов, они замедляли рост и умирали. Последующие эксперименты Дороти доказали, что разная музыка влияет на растения по-разному. Растения, слушавшие в течение двух недель классические произведения, становились однородными по размеру, пышными, зелеными, активно цвели и даже отклонялись в сторону радио. Растения, попавшие под звуки тяжелого рока, росли чрезвычайно высокими и тонкими, не цвели, их побеги отклонялись от приемника на несколько градусов и вскоре совсем погибали» [5].

В Голландии получено подтверждение выводов Дороти Ретеллек относительно негативного влияния рок-музыки. Три расположенных рядом поля были засеяны семенами одного происхождения, а затем «озвучивались» соответственно классической, фольклорной и рок-музыкой. Через некоторое время на третьем полюсе растения либо поникли, либо пропали вовсе.

В своем эксперименте мы решили проверить, как влияют современная смешанная и классическая музыка, а также длительность их прослушивания на рост растений. В течение эксперимента, посаженные в одинаковый грунт в десять лотков семян кукурузы и фасоли находились в одинаковых условиях, при этом первая группа семян не «озвучивалась» музыкой, вторая группа слушала современную музыку, LinkinPark и Бетховена соответственно в течение 2 часов ежедневно, третья группа – в течение 8 часов. На третий день исследования семена кукурузы дали ростки во всех лотках, ростки фасоли наблюдались только в лоточке с классической музыкой.

В процессе эксперимента наблюдался быстрый рост семян в лотках второй группы. К концу второй недели эксперимента ростки семян в лотках первой группы в высоту выросли больше, нежели в других. Если сравнивать классическую музыку и рок-музыку, во второй группе в высоту ростки были примерно одинаковыми к концу эксперимента. В то время как ростки первее появились у семян, прослушивающих классическую музыку. При том, что семян взойшло больше тоже прослушивающих классику. К концу эксперимента, некоторые семена, прослушивающие рок-музыку, пропали, а у некоторых не наблюдался дальнейший рост. В то время как семена, прослушивающие классику, проросли почти все.

В третьей группе семян, которая слушала музыку по 8 часов в сутки погибли все ростки в течение первой недели с начала эксперимента

Результаты общего прироста показали, что семена кукурузы лучше взошли в тишине, хотя в начальных этапах наблюдался выраженный рост семян под классику в том случае, как семена фасоли дали больше ростков под классическую музыку. Под рок музыку некоторые семена кукурузы пропали, в больших количествах и рост на 5 день прекращался. Рок-музыка в любом случае плохо влияет на прорастание семян и их рост.

Таким образом, мы экспериментально подтвердили, что звуки влияют на рост растений. На волне интереса в продаже появились различные устройства, в большей или меньшей степени научные и призванные увеличить урожай и улучшить состояние растений. Например, во Франции пользуются популярностью «суперурожайные» CD-диски с записями специально отобранных произведений классической музыки. В Америке включаются тематические аудиозаписи для целенаправленного воздействия на растения (увеличения размеров, повышения количества завязей и так далее), в Китае в теплицах давно устанавливают «звукочастотные генераторы», которые передают

разные звуковые волны, способствующие активизации процессов фотосинтеза и стимулирующие рост растений с учётом «вкуса» конкретного сорта растения [3].

1. Хонюкова В.С. Влияние звуков на растения // Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки: электр. сб. ст. по мат. XXIV междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(23). URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_nature/5\(23\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_nature/5(23).pdf) (дата обращения: 22.12.2019)
2. Денисова Г. Удивительный мир растений. М.: «Просвещение», 1981.
3. <https://music-education.ru/vliyanie-muzyki-na-rasteniya/>
4. Бос Д.Ч. Избранные произведения по раздражимости растений. М.: Наука, 1964.
5. Кэмпбелл Д. Дж. Эффект Моцарта. Пер. с англ. Л. М. Щукин. "Попурри", 1999г - 320с.

Гринько Н.Н.

Генетические ресурсы *Lactuca sativa* L. мировой коллекции ВИР: изменчивость признаков хозяйственной полезности

*Адлерская опытная станция–филиал ФГБНУ ФИЦ ВИГРР им. Н.И.Вавилова (ВИР)
(Россия, Сочи)*

doi: 10.18411/lj-12-2019-50

idsp: ljjournal-12-2019-50

Аннотация

Доказана изменчивость генетических ресурсов *Lactuca sativa* L. мировой коллекции ВИР по признакам хозяйственной полезности в условиях влажных субтропиков Краснодарского края. Выделены генотипы, представляющие ценность для расширения сортимента продовольственной культуры, равно и создания на их основе новых высокопродуктивных и скороспелых сортов.

Ключевые слова: генотипы, салат (*Lactuca sativa* L.), фенотипические признаки, вегетационный период, диаметр розетки, высота семенника, продуктивность семян.

Abstract

The variability of the genetic resources of *Lactuca sativa* L. of the world collection of VIR on the grounds of economic usefulness in the wet subtropics of the Krasnodar region has been proved. Genotypes are identified as valuable for the expansion of the food culture variety, as well as the creation of new high-yielding and precocious varieties based on them.

Key words: genotypes, lettuce (*Lactuca sativa* L.), phenotypic features, vegetation period, diameter of the rosette, height of the testis, seed productivity.

Введение

Уникальная коллекция генетических ресурсов рода *Lactuca* L. ВИР насчитывает свыше 2000 культурных форм и диких сородичей *L. sativa* более чем из 74 стран мира (УНУ, регистрационный USU_505851). Салат относится к одной из скороспелых и богатых витаминами овощных культур, обладающих высокими вкусовыми, питательными и диетическими свойствами. Получаемый из стеблей салата латекс (лакукарий), а из семян – масло, применяют в медицине. Благодаря обширному диапазону тонов окраски и форм листовой пластинки, салат отличается декоративным эффектом и выращивается на газонах и клумбах [1, 3]. Многолетний скрининг образцов по морфолого-биологическим, хозяйственным и иммунологическим признакам позволил нам выделить ценные сорта для производственных целей, равно и использования в селекционных программах на повышение урожайности и качества продуктивной части (лист и/или кочан), скороспелости, устойчивости к болезням [2, 4, 5]. Отбор новых источников ценных фенотипических признаков проводится из числа коллекционных образцов, ежегодно поступающих для восстановления всхожести и