

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО МОДИФИКАЦИОННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ У ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

Царенкова В.Б.

Студентка магистратуры

Текунов А.М.

Студент магистратуры

Мячина Н.А.

Студентка бакалавр

Аннотация: В статье рассматривается практическое использование результатов экспериментальной работы по модификационной изменчивости у покрытосеменных растений в школьном курсе «Общая биология». Особое внимание уделяется закономерностям модификационной изменчивости и выявлению нормы реакции у организмов.

Ключевые слова: фенотипическая изменчивость, норма реакции, вариационный ряд, вариационная кривая.

Изменчивость заключается в изменении наследственных задатков, то есть генов. Изменчивость противоположна наследственности. Если наследственность стремится закрепить признаки и свойства организма, то изменчивость обеспечивает появление новых признаков и свойств организма. Благодаря изменчивости организмы приспосабливаются к изменяющимся условиям окружающей среды [1, с. 51].

Цель исследования – показать возможность практического использования результатов экспериментальной работы по модификационной изменчивости у покрытосеменных растений в школьном курсе «Общая биология».

Задачи исследования:

- Рассмотреть особенности модификационной (ненаследственной) изменчивости у организмов в школьном курсе «Общая биология»;
- Выявить закономерности модификационной изменчивости и условия ее проявления;
- Выработать умение строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака;
- Определить значение модификационной изменчивости для практической деятельности человека.

Большую роль в формировании признаков организма играет среда его обитания. Каждый организм развивается и обитает в определённой среде, испытывая на себе действие её факторов, способных изменять морфологические и физиологические свойства организмов, т. е. их фенотип.

Изменчивость организмов, возникающая под влиянием факторов внешней среды и не затрагивающая генотипа, называется модификационной. Классическим примером модификационной изменчивости является разнолистность у стрелолиста: погружённые в воду листья имеют лентовидную форму, листья, плавающие на поверхности воды, – округлую, а находящиеся в воздушной среде – стреловидную форму. Если же всё растение оказывается полностью погружённым в воду, его листья только лентовидные [1, с. 79].

Модификационная изменчивость носит групповой характер, то есть все особи одного вида, помещённые в одинаковые условия, приобретают сходные признаки. Степень варьирования признака, или пределы модификационной изменчивости, называют нормой реакции.

Модификационная изменчивость многих признаков растений, животных и человека подчиняется общим закономерностям. Эти общие закономерности можно рассмотреть в ходе выполнения лабораторной работы. Выполнение лабораторной группы производится одной, двумя, тремя рабочими группами в классе. Каждая группа имеет свой объект изучения и свою инструктивную карточку. В качестве объектов выбираются семена фасоли, листья клена американского и другие растения; наше исследование количественных признаков будет проводиться на колосьях пшеницы (количестве колосков в колосе).

Количество колосков в сложных колосьях пшеницы одного сорта варьирует в широких пределах (в силу различных показателей почвы, увлажненности на поле). Если расположить колосья по возрастанию количества колосков, то получится вариационный ряд изменчивости данного признака, состоящий из отдельных вариантов.

Частота встречаемости отдельной варианты в вариационном ряду неодинакова: наиболее часто встречаются колосья со средним числом колосков и реже – с большим и меньшим.

Число колосков в колосе, v	14	15	16	17	18	19	20
Количество колосьев, p	2	7	22	32	24	8	5

После распределение вариантов в этом ряду можно изобразить графически в виде вариационной кривой. Для этого на оси абсцисс откладывают значения вариант (v) в порядке их увеличения, на оси ординат – частоту встречаемости каждой варианты (p) (рис. 1). Масштаб может быть произвольный.

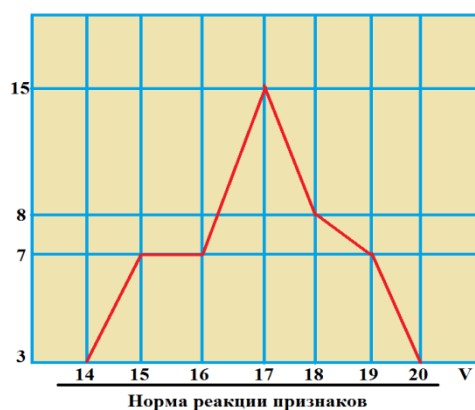


Рис. 1 Вариационная кривая числа колосков в сложных колосьях пшеницы

Графическое выражение изменчивости признака, отражающее как размах вариаций, так и частоты встречаемости отдельных вариантов, называют вариационной кривой. Из кривой видно, что наиболее распространены средние варианты проявления признака (закон Кетле). Причиной этого является действие факторов окружающей среды на ход онтогенеза.

Человеку необходимо четко различать соотносительную роль генотипа и среды в формировании того или иного признака (урожайность, размер листьев, удойность коров, жирность молока, яйценоскость кур), знать характер модификационной изменчивости признаков под влиянием тех или иных факторов внешней среды. Знание закономерностей модификационной изменчивости имеет большое практическое значение, так как позволяет предвидеть и заранее планировать многие показатели. В частности, создание оптимальных условий для реализации генотипа дает возможность добиться высокой продуктивности животных и растений.

Список литературы

1. Каменский, А.А., Криксунов, Е.А., Пасечник, В.В. Биология 9 класс [Текст]: учебное пособие / – М.: Дрофа, 2002. – 305 с.

**USAGE OF THE RESULTS OF AN EXPERIMENT ON MODIFICATION
VARIATION OF ANGIOSPERMOUS PLANTS IN THE SCHOOL COURSE
«GENERAL BIOLOGY»**

Tsarenkova V.B.

Master's student

Tekunov A.M.

Master's student

Myachina N.A.

the MBA student

Abstract: the article discusses the practical usage of an experiment on modification variation of angiospermous plants in the school course «General biology». Special attention is given to the legitimacy of the modification variability and to identify the norm of reaction of organisms.

Key words: phenotypic variability, norm of reaction, the variational row, the variational curve.