

Ученик 9 класса А

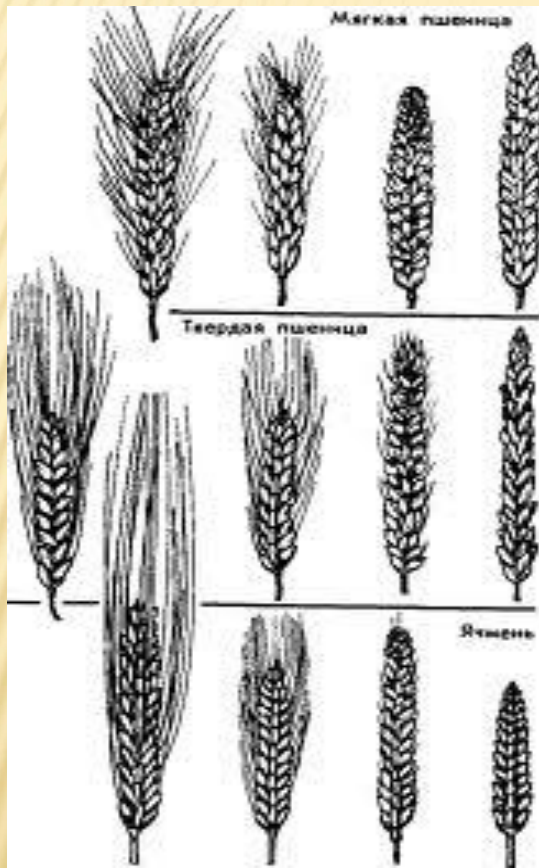
Каскевич А.А.

ЗАКОНЫ Н.И.ВАВИЛОВА



- Н.Вавилов родился 25.11.1887 г., а скончался 26.01.1943 г. Он был советским растениеводом, географом, генетиком, также он создал современные научные основы селекции.
- Н.Вавилов смог открыть такой же известный закон о самой биологии, каким является для химии периодическая система Менделеева.

ЗАКОН ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДОВ В НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ



- Изучая богатейшую коллекцию растений, Н. И. Вавилов обнаружил, что ряды изменчивости разных видов похожи между собой. Одни и те же признаки в этих рядах устойчиво повторяются. У мягкой пшеницы существуют сорта с остистыми, безостыми и полустистыми колосьями, присутствуют и вариации цвета: белоколосые, красноколосые, черноколосые. Родственные мягкой пшенице виды имеют те же вариации.

Свои обобщения Вавилов сформулировал в виде закона гомологических рядов (1920 г.):



- 1. Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида, можно предвидеть нахождение параллельных форм у других видов и родов. Чем ближе генетически расположены в общей системе роды и виды, тем полнее сходство в рядах их изменчивости.
- 2. Целые семейства растений, в общем, характеризуются определенным циклом изменчивости, проходящей через все роды и виды, составляющие семейство. Согласно этому закону, у генетически близких видов и родов существуют близкие гены, которые дают сходные серии множественных аллелей и вариантов признака.

- Закон гомологических рядов позволяет на основе изучения изменчивости какого-либо вида предсказать наличие похожих признаков у родственных видов и добиваться их получения методами селекции. Точно так же периодическая система элементов Д. И. Менделеева предсказывала наличие еще не открытых элементов и их свойства. Высоко оценивая открытие Вавилова, коллеги назвали его Менделеевым в биологии.



□ Н. И. Вавилов указывал на применимость открытой им закономерности и к животным. Так, у грызунов существуют гомологические ряды изменчивости по окраске шерсти. Параллелизм наследственной изменчивости прослеживается и между далекими видами, хотя выражен менее полно. У млекопитающих наблюдается альбинизм и отсутствие шерсти, у птиц — альбинизм и отсутствие перьев, у рыб — отсутствие чешуи. У животных обнаружены многие наследственные заболевания и уродства, сходные с наблюдаемыми у человека. На животных с такими аномалиями изучают болезни человека.

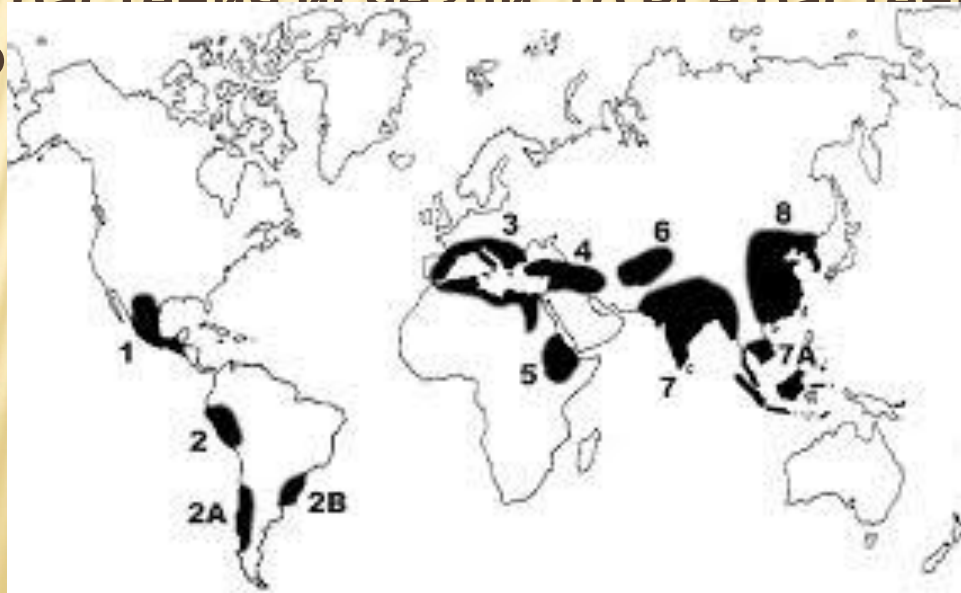


□ Другое великое открытие Вавилова – это теория того, что у растений, как и у человека, есть некий иммунитет, без которого не может сегодня обойтись ни один селекционер. Вавилов является основателем учения об иммунитете растений, положившего начало изучению его генетической природы. Он считал, что устойчивость против паразитов выработалась в процессе эволюции растений в центрах их происхождения на фоне длительного (в течение тысячелетий) естественного заражения возбудителями болезней.

- Согласно Вавилову, если в результате эволюции растения приобретали гены устойчивости к патогенам — возбудителям болезней, то последние приобретали способность поражать устойчивые сорта благодаря появлению новых физиологических рас. Так, каждый сорт пшеницы может быть восприимчивым к одним расам и иммунным к другим. Новые расы фитопатогенных микроорганизмов возникают в результате гибридизации, мутаций или гетерокариозиса (разноядерности) и других процессов.
- Вавилов подразделял иммунитет растений на структурный (механический) и химический. Механический иммунитет растений обусловлен морфологическими особенностями растения-хозяина, в частности, наличием защитных приспособлений, которые препятствуют проникновению патогенов в тело растений. Химический иммунитет зависит от химических особенностей растений

□ Николай Вавилов никогда не был кабинетным теоретиком, он любил путешествовать и узнавать что-то новое о растениях. Его очень сильно интересовало все это, так как он поставил перед собой главную задачу: победить голод на всей Земле. Некоторые учёные полагают, что если бы он продолжил свою работу, то голода на планете стало бы намного меньше, чем на сегодняшний день.

Вавилов побывал во многих городах и странах мира, искал новые места, где рождались необычные растения. В итоге у него получилось собрать уникальную коллекцию семян. Даже если бы случилось такое, что все пищевые растения исчезли, то все растениеводство получило бы коллекцию.





Изучив множество видов и сортов растений, Вавилов впервые установил закономерность в хаосе изменчивости растительного царства. Все его разнообразие он систематизировал в виде таблицы (действительно напоминающей менделеевскую), с помощью которой смог предсказать существование форм, еще не обнаруженных наукой. Благодаря ему селекционеры могли уже не вслепую, как было раньше, а целенаправленно вести селекционную работу. Это действительно был переворот в генетике, селекции, биологии.



- Сегодня закон Вавилова, как и созданная им теория иммунитета растений, принадлежит к наиболее фундаментальным открытиям. Он действует уже не только применительно к миру растений – гомологические ряды найдены в царстве животных, микроорганизмов. Он служит важным теоретико-методологическим инструментом в построении модели наследственных изменений.