

# МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

## АЗОТ

*МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ АЗОТ*

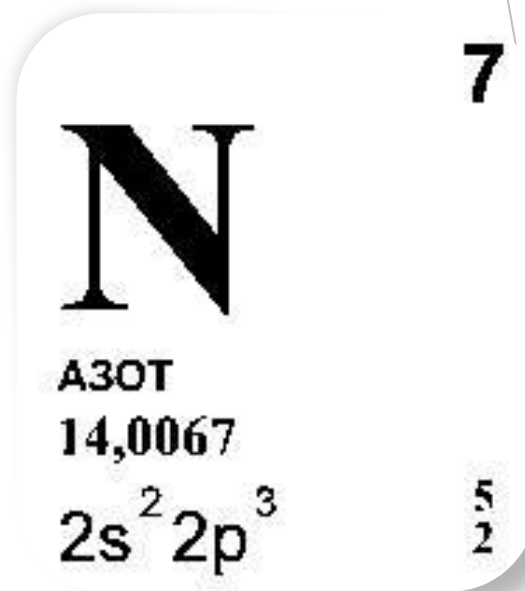
Работу выполнила Гербо С.



## АЗОТ

- относительно инертный газ, содержание которого в воздухе достигает 78 %.

Из-за своей инертности для того, чтобы превратить азот в жизненно важные соединения (например, белки) требуются большие затраты энергии. С одной стороны, если бы не было инертности, то в атмосфере азот просто бы реагировал с кислородом, в результате чего образовались бы оксиды и атмосфера стала бы непригодна для жизни. Но с другой стороны азот усваивается организмами только в связанном виде.





Д. Резерфорд



Г. Кавендишь



К. Шееле

Впервые азот изучен Даниэлем Резерфордом. Он исследовал изменения состава воздуха, после того как в нём жило и погибало живое существо (в закрытом объёме). После того как углекислый газ поглощался щёлочью, оставшаяся часть газа не поддерживает горение, и живые существа мгновенно погибали. В примерно то же время азот был выделен из воздуха учеными-химиками Г. Кавендишем и К. Шееле, оба они в отличие от Д. Резерфорда поняли, что азот - это лишь составная часть воздуха



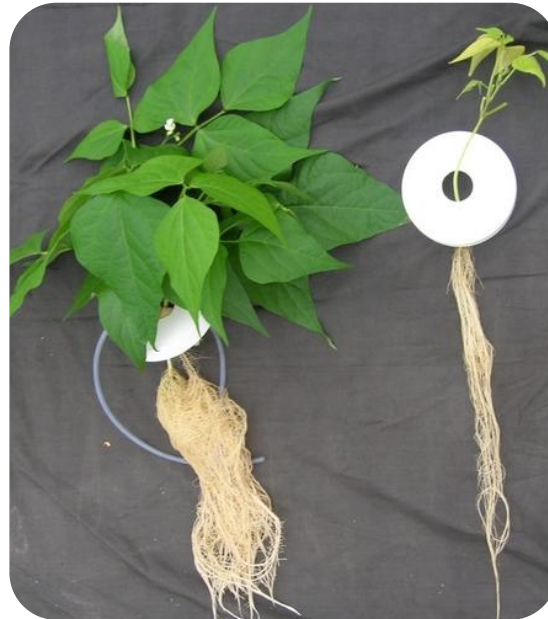
Слово "азот" произошло от греческого "азоос" - "не поддерживающий жизнь". Позже выяснилось, что азот — это основной питательный элемент для всех растений

Он составляет около 1,5% сухой массы растений, входит в состав важных органических веществ, таких, как аминокислоты и белки, нуклеотиды и нуклеиновые кислоты, фосфолипиды, алкалоиды, многие витамины, фитогормоны (ауксины и цитокинины). Азот содержится в соединениях группы порфиринов, которые лежат в основе хлорофилла и цитохромов, многочисленных коферментов, в том числе НАД и НАДФ. Сложная молекула белка, из которого построена протоплазма, содержит от 16 до 18% азота.



Невысокая урожайность многих сельскохозяйственных культур чаще всего определяется недостатком именно азота. Для формирования урожая зерновых культур 2-3 т с одного гектара необходимо 150-200 кг азота в доступной для растений минеральной форме при общем содержании его в почве от 5 до 15 т на 1 га.

Если растение испытывает недостаток в азоте, то это прежде всего сказывается на темпе роста. Новые побеги почти не образуются, размеры листьев уменьшаются



Внешние признаки голодания:

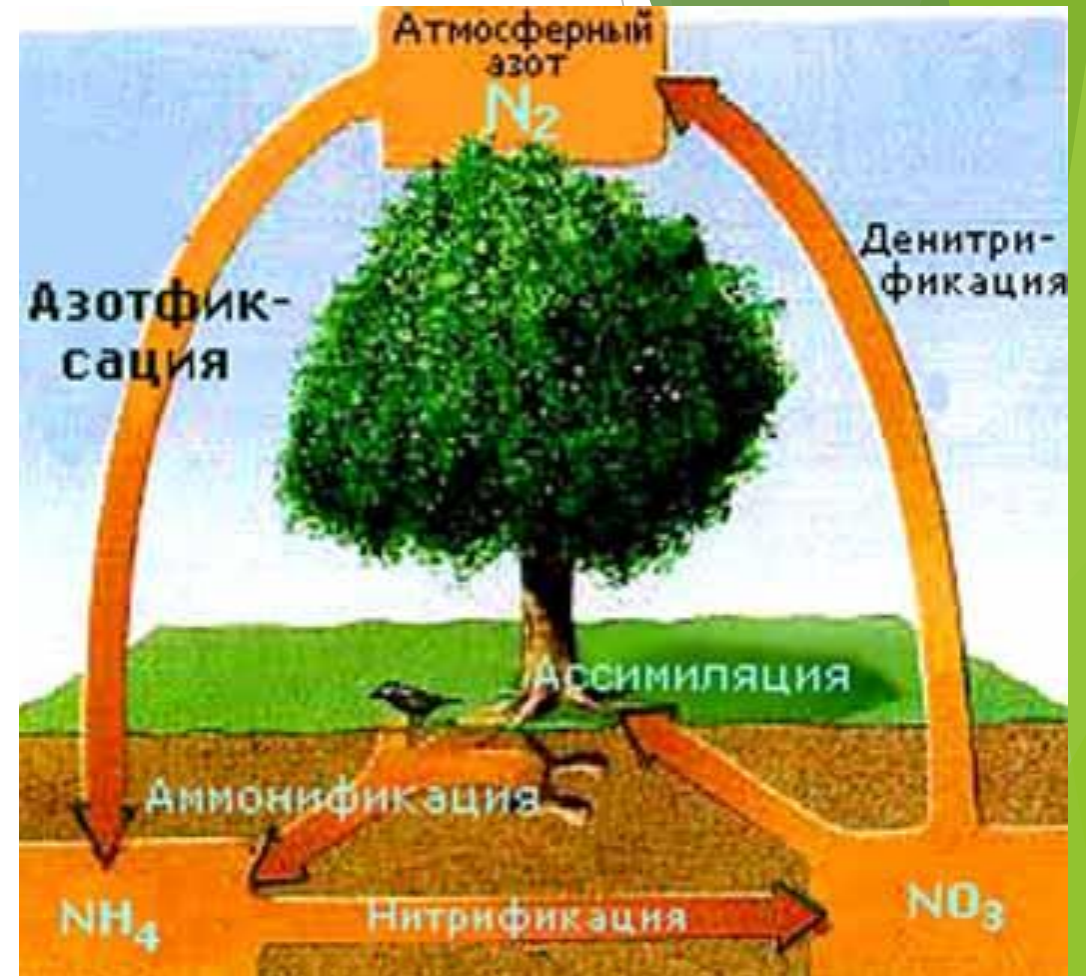
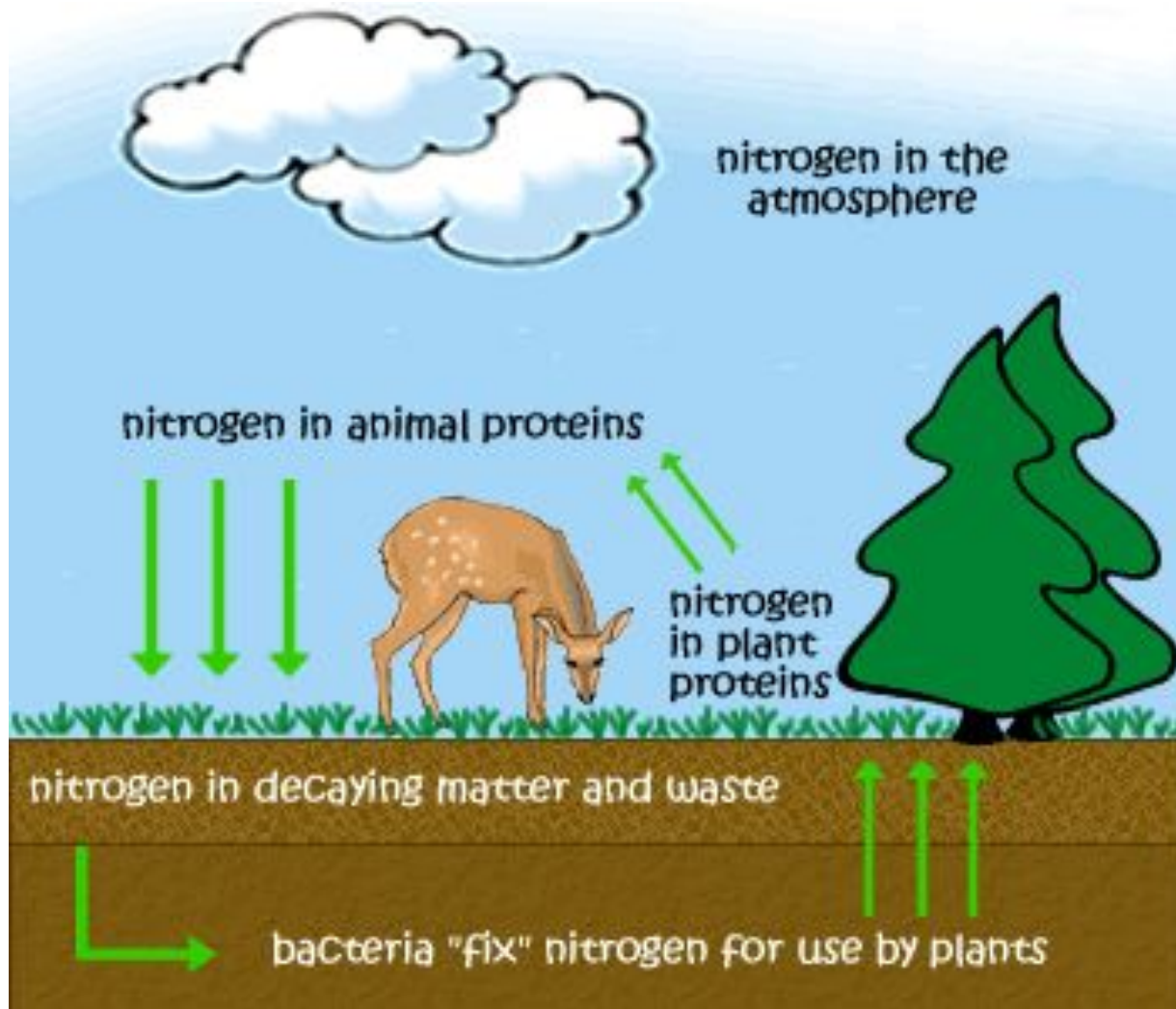
- в первую очередь, пожелтение листьев.
- у некоторых растений появляются красноватые, пурпурные черешки и прожилки на листьях
- опадание листьев
- корневая система не разветвляется
- листья мельчают
- проявляется на почвах с высокой кислотностью
- молодые побеги тонкие и ослабленные



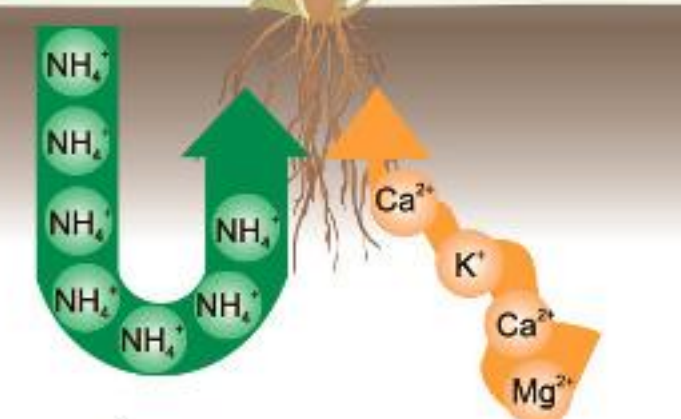
*Бледно-зеленые растения; хлороз или некроз, выступает из верхушки листьев по центральной жилке*

При избытке азота понижается сопротивляемость растения к болезням и вредителям. Внешне отличается темно-зеленой ботвой, растение разрастается, происходит задержка цветения и созревания.





# Влияние формы азота на поглощение элементов питания



Антагонизм ионов  
( $\text{NH}_4^+$  поглощается быстрее,  
чем  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ )



Синергизм ионов  
(поглощение катионов)  
на 30% выше



