

# **ЗНАЧЕННЯ БУЛЬБОЧКОВИХ БАКТЕРІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

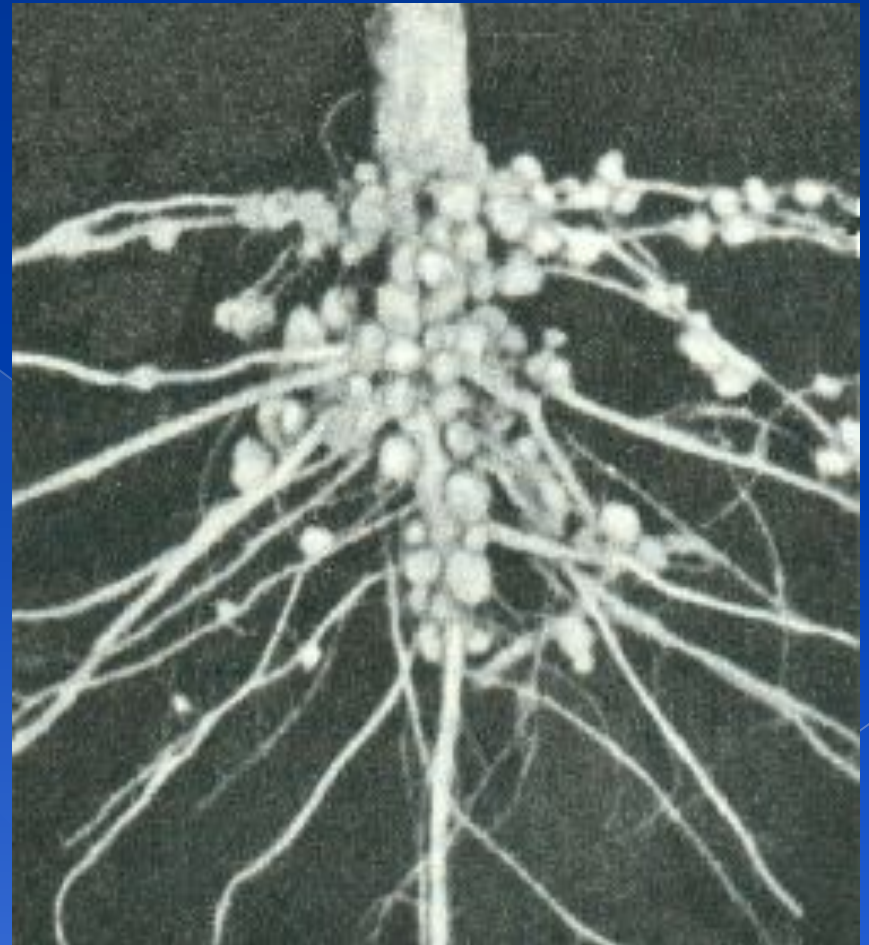
# Зміст

- ◎ 1. Біологічні особливості бактерій.
- ◎ 2. Розміри та оптимальна температура розмноження.
- ◎ 3. Локалізація.
- ◎ 4. Поглинання азоту.
- ◎ 5. Висновок.

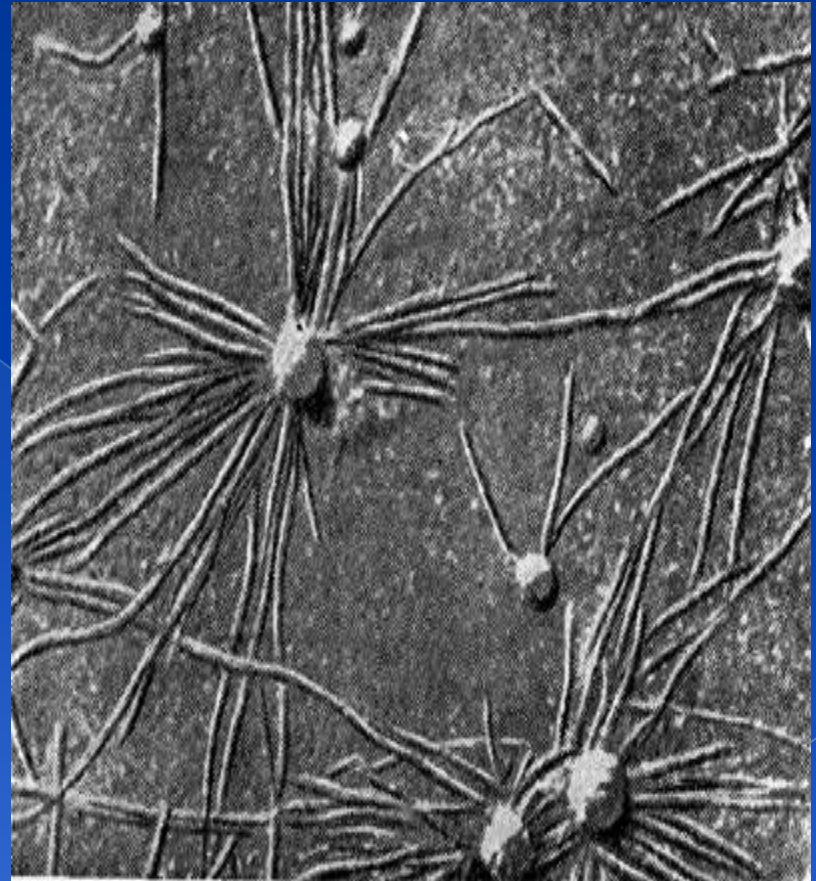
- Більшочкові бактерії відносяться до роду *Rhizobium*. Вони мають властивість фіксувати азот із атмосферного повітря і синтезувати органічні азотовмісні сполуки. Ці мікроорганізми утворюють на коренях деяких бобових
- рослин більшочки, вступаючи в симбіоз.



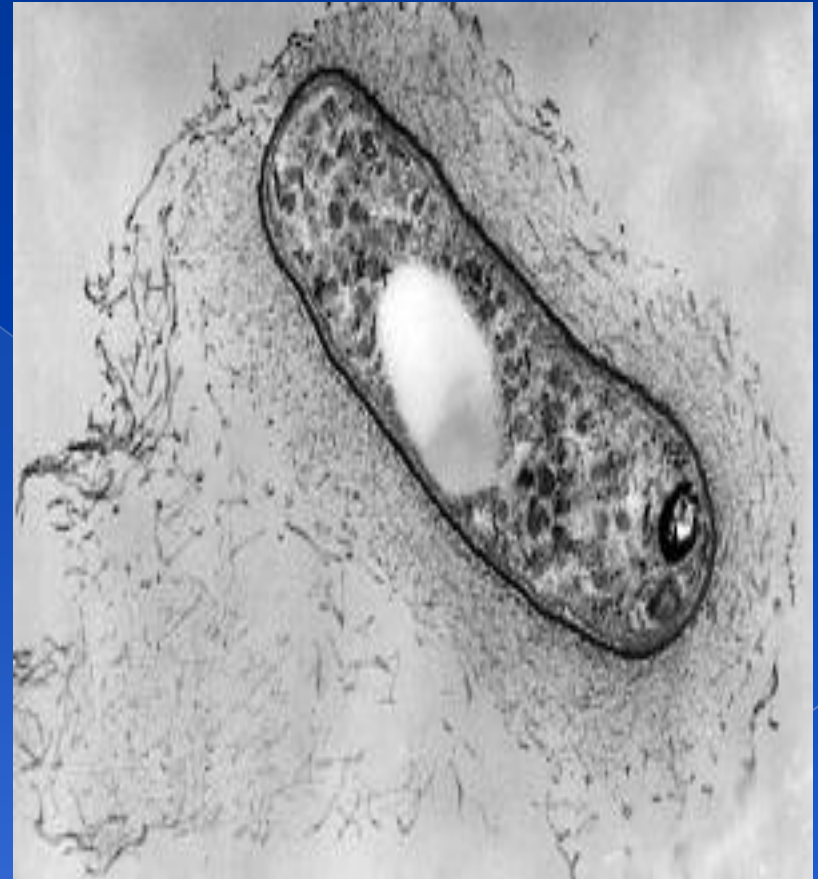
- Дані бактерії переводять азот в сполуки, легко доступні для засвоєння рослинами, а квіткові рослини, в свою чергу, є джерелами живильних речовин для бульбочкових бактерій. Також даний вид бактерій є важливою ланкою в процесі збагачення ґрунту азотом.



- Після проникнення в кореневий волосок бактерії викликають інтенсивне ділення клітин кореня, внаслідок чого з'являється бульбочка. Самі бактерії розвиваються в цих бульбочках на коренях, беручи участь в асиміляції азоту.



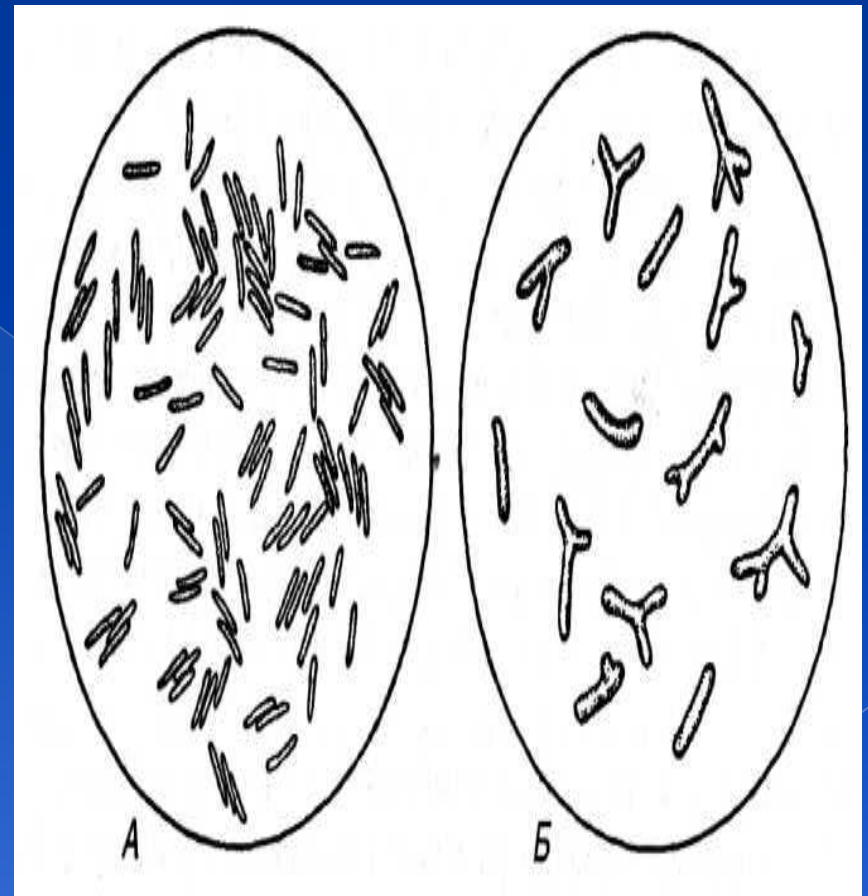
- Там вони трансформуються в розгалужені форми - бактероїди, що поглинають молекулярний азот, амонійні солі, амінокислоти, нітрати. Як джерело вуглецю бульбочкові бактерії використовують моносахариди, дисахариди, спирти, органічні кислоти.



- Бульбочкові бактерії мають розміри від 0,5 до 3 мкм. Вони не утворюють спор, рухомі, грамнегативні, потребують доступу кисню для нормального перебігу обмінних процесів.



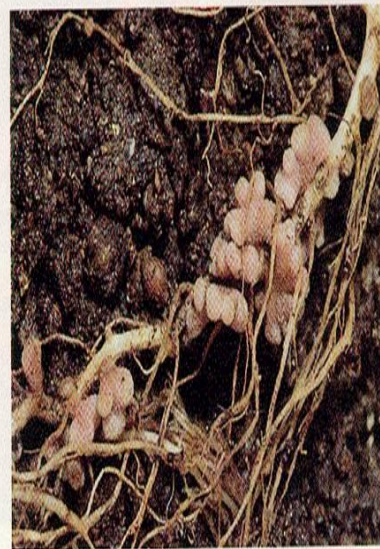
- У лабораторних умовах колонії бульбочкових бактерій добре ростуть при температурі 25 градусів на щільних середовищах. Вони мають характерну округлу форму, слизової консистенції, прозорі.





- Бульбочкові бактерії живуть на коренях у 10% рослин із родини бобових. Причому різні види бактерій розвиваються на кореневій системі певних вищих рослин. У вікі, кормових бобів, гороху - Rh. *Leguminosarum*, у буркуну, люцерни - *Rhizobium meliloti*, у сої - *Rh. Japonicum*, у конюшини - *Rh. Trifolii*. Якщо коріння бобових відмирають, а бульби руйнуються, бульбочкові бактерії не гинуть, а ведуть спосіб життя сапрофітів.

## Клубеньки на корнях бобових культур



Корни растений гороха



Корни сои

- Ці бактерії поглинають з атмосферного повітря до 300 кг азоту на 1 га, при цьому в ході їх життєдіяльності в ґрунті залишається понад 50 кг азотовмісних сполук.



- Щоб підвищити кількість бульбочкових бактерій в ґрунті і, відповідно, врожайність культурних бобових рослин, при посадці насіння додають бактеріальний засіб - нітрагін, тобто штучно заражають насіння бобових бульбочковими бактеріями.



- ◎ **Висновок:** Бульбочкові бактерії відносяться до роду (Rhizobium). Вони мають властивість фіксувати азот із атмосферного повітря і синтезувати органічні азотовмісні сполуки. Дані бактерії переводять азот в сполуки, легко доступні для засвоєння рослинами. Вони не утворюють спор, рухомі, грамнегативні, потребують доступу кисню для нормального перебігу обмінних процесів. Бульбочкові бактерії живуть на коренях рослин сої, гороху, конюшини, та інших. Ці бактерії поглинають з атмосферного повітря до 300 кг азоту на 1 га, але в ході їх життєдіяльності в ґрунті залишається лише 50 кг азотовмісних сполук.