

ни. Одні види починають цвісти з ранньої весни у третій декаді квітня, до розпускання листків, а інші — у травні-липні, потім, окремі з них, повторно, але не так рясно, — у серпні-вересні.. Цвітіння триває від 10 до 30 днів залежно від виду [1,2].

Протягом 2006–2007 років нами проводились дослідження на території ботанічного саду ПДПУ імені В.Г. Короленка. Об'єктами наших досліджень були види роду Таволга (*Spiraea L.*). Спірея Вангутта (*S. vanhouttei*), с. середня (*S. media Fr. Schm.*), с. зарубчаста (*S. crenata L.*) — рослини з білими квітками в щитках або півзонтиках, що цвітуть рясно на весні. Види з червоними або карміновими квітками в щитконосних волотях, цвітуть на початку літа — с. японська (*S. japonica L.*), с. Бумальда (*S. bumaldii Durv.*). Усі види спірей швидко-рослі, світлолюбні, невибагливі в культурі; розмножують їх живцями, відводками, діленням кущів, рідше насінням. Ми рекомендуємо використовувати види як поодинокі, так і в групових насадженнях, на газонах, в бордюрах, живих загорожах, на клумбах, для посадок біля водойм та схилах. Можливе використання в композиції з іншими рослинами для оформлення альпійських та кам'яних гірок.

Отже, представники роду *Spiraea L.* є досить перспективними для подальшого вивчення та доцільного використання їх в зеленому будівництві в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Література

1. Бонюк З.Г. Біорізноманіття роду *Spiraea L.* // Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. — К.: Київ. ун-т, 2004. — Вип. 7. — С. 10-12.
2. Липа О.А. Дендрологія з основами акліматизації — К. Вища школа, 1997. — 224 с.

МОРФОЛОГІЧНІ ТА КУЛЬТОРАЛЬНІ ОЗНАКИ БУЛЬБОЧКОВИХ БАКТЕРІЙ

Максименко Н.Т.

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Ґрунт є природнім середовищем існування для великої кількості мікроорганізмів. Так за даними М.А. Красильнікова їх загальна кількість у 1 г ґрунту налічує десятки мільярдів. Причому маса мікроорганізмів з 1 га орного шару на думку вчених Н.М. Лазарева, Є.М. Мішустіна понад 9 тон Кількість мікроорганізмів залежить від типу ґрунту та ступеню окультуреності. Вважають, що найбільш збагачені мікроорганізмами є сіроземи та чорноземи, значно менше їх у болотистих ґрунтах, а зовсім мало містять ґрунти напівпустель [3]. Один тип ґрунту від іншого відрізняється не тільки кількістю, а й складом мікроорганізмів. По різному проявляються у них основні процеси, які характеризують родючість ґрунту, синтез перегною та його розкладення, не однаково також співвідношення типів, класів та груп мікроорганізмів.

Вивчаючи роль мікроорганізмів у кругообігу речовин у ґрунті необхідно звернути особливу увагу на питання взаємовідношення ґрунтових мікроорганізмів з вищими рослинами, яке вперше було підняте у

зв'язку з вивченням особливості живлення бобових рослин. Ще у середині минулого століття у країнах давньої культури де було широко розповсюджено землеробство, серед багатьох сільськогосподарських культур широко культивувалися бобові рослини. Навіть у книгах Давнього Єгипту, Греції та Риму згадуються такі бобові культури, як горох, вика, боби, чечевиця, люпин, люцерна. Ще в той час людина відмічала дивовижні властивості бобових рослин збагачувати ґрунт азотом. Перший класичний дослід по збагачуванню ґрунту азотом бобовими був проведений у 1831 французьким вченим Бусенго на основі якого був зроблений висновок, що по азотному живленню бобові рослини різко відрізняються від зернових. Було встановлено симбіотичний характер взаємовідношень цих рослин з особливою групою бактерій, які отримали назву бульбочкові. Вони розмножуються у бульбочках (особливі потовщення на корінцях) та засвоюють азот повітря і забезпечують ним бобові рослини [1]. Дослідивши мікробіологічні і культуральні ознаки бульбочкових бактерій на бобових рослинах, встановлено, що вони мають вигляд маленьких злегка зігнутих, рухомих без спорових паличок із заокругленими кінцями. Розміри їх коливаються у межах від 0,5 до 1 мікрона у ширину та від 1 до 7 мікрона у довжину [2]. Потрібно відмітити також фізіологічні особливості так — у молодому віці вони рухомі завдяки наявності у них джгутика, їх кількість та розміщення на клітині не однакова. Форма бульбочкових бактерій змінюється під час розвитку, а також під впливом складу поживного середовища. На початку розвитку під час ділення, молоді клітини мають форму правильних паличок з однаковим вмістом. Клітини добре і рівномірно фарбуються спеціальними барвниками, через 2-3 дні розмноження бактерій сповільнюється, вони переходять у стан спокою і з'являються більш роздуті вкорочені, або навпаки видовжені за формою клітини. У них утворюються вакуолі і жири включення, бактерії у цей час зафарбовуються не рівномірно. На перших етапах розвитку клітини розміщуються поодинокі або парами, пізніше утворюються невеликі скупчення неправильної форми.

Було встановлено, що змінення форми клітин залежить не тільки від віку, а й від поживного середовища то на середовищі відвару із насіння бобових рослин, на якому бульбочкові бактерії зазвичай розмножуються добре, форма їх клітин майже не змінюється, а на м'ясо — пептоному середовищі відбувається зміна форм клітин, уже через 1-2 дні майже всі клітини бульбочкових бактерій перетворюються у сильно здуті та звивисті форми.

За нашими спостереженнями бульбочкові бактерії, різних видів бобових рослин, різняться по формі клітин. Найбільш довгі та тонкі клітини зустрічаються у рослин: сої, люпину та арахісу, бульбочкові бактерії конюшини мають менші розміри та ширші за формою. Маленькі майже круглі клітини зустрічаються у бульбочкових бактерій еспарцету. Бульбочкові бактерії різних бобових рослин відрізняються не лише за формою, а й іншими ознаками. Найбільш характерною ознакою є швидкість росту бактерій на поживних середовищах. По відношенню до цього розрізняють швидкоростучі бульбочкові бактерії, які утворюють колонії на 3-4 день до них відносять бактерії гороха, вики, чини, сочевиці, бобів, квасолі та повільноростучі вони утворюють колонії на 6-7 день, це бактерії сої, люпину та арахісу. Аналізуючи культурні ознаки, слід зазначити, що зовнішній вид колонії теж різний у бактерій які мають швидкий ріст вони великі, ослизненні і більш прозорі, а у повільно рос-

тучих колонії малі та мутні. Швидкоростучі бактерії добре розвиваються на бобовому агарі, повільно ростучі бактерії віддають перевагу середовищу з додаванням витяжки дріжджів, а також амінокислот.

Отже важливе значення для продуктивності бульбочкових бактерій має стан та розвиток бобової рослини. Чим краще розвивається бобова рослина тим продуктивніше відбувається процес утворення колонії бульбочкових бактерій. Таким чином вивчення бульбочкових бактерій в умовах інтенсифікації сільського господарства та впровадження, освоєння науково обґрунтованих сівозмін дозволить ефективно використати біологічний потенціал бобових рослин. Особливе значення у цьому відношенні мають посіви таких бобових, як горох., кормові боби, вика, чина, сочевиця, квасоля.

Література

1. Дикий И.Л., Сидорчук И.И., Холупяк И.Ю. Микробиология: Руководство к лабораторным занятиям. — К.: ИД «Профессионал», 2004. — 594 с.
2. Векірчик К.М. Микробиологія з основами вірусології: — К.: Либідь, 2001. — 312 с.
3. Доросинский Л.М. Бактериальные удобрения. — М.: Сельхозиздат, 1961. — 406 с.

НАКОПИЧЕННЯ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В СОРТАХ БІЛОГОЛОВОЇ КАПУСТИ

Онпко В.В, Воскобійник О.Д.

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Надзвичайно цінним продуктом харчування є овочі. До складу яких входить велика кількість речовин, необхідних для нормальної життєдіяльності людського організму. Низька енергетична цінність овочів аж ніяк не применшує їхньої поживної цінності, оскільки вони позитивно впливають на діяльність нервової системи, органів внутрішньої секреції й травного тракту. Середньорічне споживання овочів на одну людину становить близько 170 кг, з яких на капусту зокрема припадає — 40 кг [2].

Харчова цінність капусти білоголової обумовлюється наявністю великої кількості вуглеводів, легкозасвоюваних білків, органічних кислот, мінеральних солей, споживання яких сприяє зміцненню організму, підвищенню його працездатності й резистентності до різних шкідливих дій та хвороб. Досить важливою складовою капусти є вітаміни. Найбільш поширеними вітамінами є провітамін А1, В1, В2, В3, В6, С, РР, К. Також є наявні й інші: фолієва кислота, токоферол (Е), пектин (Р), інозит, холін. Крім того в неї виявлений вітамін U, який застосовується при лікуванні виразки шлунка та дванадцятипалої кишки.

Добова потреба людини у вітамінах становить (мг) : А-4-6, В1-2-3, В2-3-4, РР-15-20, В3-10, В6:-2, С-70, отже найбільша кількість припадає на вітамін С. Аскорбінова кислота на відміну від інших вітамінів не може накопичуватися в організмі і повинна надходити з продуктами постійно. Аскорбінова кислота, котра потрапила в організм людини з