

УДК 664.859

Юськів Г. - ст. гр. ХК<sub>м</sub>-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **СПАРЖА, ПРИРОДНЄ ДЖЕРЕЛО БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

Науковий керівник к.т.н., доцент Мельнічук О.Є.

Yuskiv G.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **ASPARAGUS, NATURAL SOURCE BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES**

Supervisor: doc. Melnichuk O.E.

Ключові слова: спаржа, вітаміни (рибофлавін, тіамін), сорти спаржі, хлорофіл  
Keywords:

asparagus, vitamins (riboflavin, Thiaminum), sorts of asparagus, chlorophyll

Продукти рослинного походження необхідні для нормальної життєдіяльності організму. Овочі являються джерелом багатьох важливих та необхідних людському організму вітамінів, мінеральних речовин, солей. Рослинна їжа вважається чудовим профілактичним засобом від багатьох захворювань. Цінність цих продуктів полягає в тому, що вони містять вітаміни, без яких людина не може існувати. Нестача вітамінів та мінеральних речовин є однією з причин порушення нормальної життєдіяльності людського організму та зниження опірності до багатьох захворювань.

На сьогоднішній день відомо дуже багато овочів, проте в Україні споживається близько 40 видів. Оригінальним доповненням до українського столу пропонується спаржа.

Спаржа (лат. Asparagus) – багаторічна рослина, сімейства лілейні – один з ранніх овочів відкритого ґрунту, делікатесний продукт харчування та цінний лікувальний засіб. "Спаржа" в перекладі з грецької - "пагін". Спаржу почали вирощувати та вживати в їжу понад 4,5 тис. років тому. У наш час спаржу широко вирощують в Європі, особливо у Франції та Німеччині, там вона займає близько 20% площ, відведених під овочеві культури.

Існує два види спаржі - зелена та біла. Стебла зеленої спаржі діаметром 1–2 см і довжиною близько 15–20 см. Така спаржа володіє більш вираженим смаком. Біла спаржа відрізняється від зеленої тим, що вирощується під землею, без доступу сонячного проміння. Біла спаржа вважається справжнім делікатесом. Відома ще і спаржа фіолетового забарвлення. Колір такої спаржі від сорту не залежить. Якщо на білу спаржу потрапляє сонячне випромінювання, то вона набуває фіолетового забарвлення. Справа в тому, що у спаржі міститься барвник антоціан. Потім утворюється хлорофіл, і колір з фіолетового стає зелений.

Завдяки високому вмісту вітамінів, спаржа не поступається овочам, а за кількістю у ній рибофлавіну та тіаміну більш ніж в три рази перевищує томати та капусту. Славиться спаржа і високим вмістом вітаміну С в зелених пагонах становить близько 40 мг/100 г, а у білих - 27 мг/100 г.

У спаржі містяться такі вітаміни: А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, С, Е, РР та інші. Серед мікроелементів спаржа багата на цинк, калій, кальцій, магній, натрій, фосфор. Завдяки

вмісту аспаргінової кислоти, спаржа володіє лікувальними властивостями, має заспокійливу, сечогінну та антисептичну дію. Її рекомендують вживати при захворюваннях печінки, нирок, цукровому діабеті, набряках. Також спаржа добре підвищує апетит.

Завдяки своєму хімічному складу спаржа набула широкого застосування в дієтичному харчуванні. Тому розробка технології переробки спаржі є актуальною, для її споживання не тільки у свіжому вигляді, а й у консервованому.

УДК624.012.25

Семеген М.- ст.гр.МБм -5

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПІДСИЛЕНИХ КОМПОЗИТАМИ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Каспрук В.Б.

Semegen M.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **THE STUDY OF STRENGTH OF REINFORCED CONCRETE ELEMENT REINFORCED COMPOSITES**

Supervisor: Kaspruk.V.

Ключові слова: підсилення, композитні матеріали

Keywords: strengthening, composite materials

Вуглецеве волокно - матеріал, що складається з тонких ниток діаметром від 3 до 15 мікрон, утворених переважно атомами вуглецю. Атоми вуглецю об'єднані в мікроскопічні кристали, вирівняні паралельно один одному. Вирівнювання кристалів додає волокну велику міцність на розтягування. Вуглецеві волокна характеризуються високою силою натягнення, низькою питомою вагою, низьким коефіцієнтом температур-ного розширення і хімічною інертністю. Вуглепластики - полімерні композиційні матеріали з переплетених ниток вуглецевого волокна, розташованих в матриці з полімерних (частіше епоксидних) смол.

На стадії будівництва і експлуатації система зовнішнього армування дозволяє вирішити наступні завдання: усунути помилки проектування або виконання робіт, збільшити здатність конструкцій, що несе, при збільшенні розрахункових навантажень, а також усунути наслідки пошкодження конструкцій, що несуть, що виникли в ході експлуатації. Системи зовнішнього армування незвичайно легкі у використанні. Технологія передбачає наклеювання високоміцних матеріалів на поверхню, конструкції яка підсилюється з допомогою епоксидних компаундів. При підсиленні системою зовнішнього армування не потрібно жодної додаткової громіздкої техніки. Роботи можна проводити без зупинки експлуатації будівель і споруд.

Переваги матеріалу: вогнетривкість, жаростійкість, хімічна стійкість, радіаційна стійкість, ударна в'язкість. Використання системи зовнішнього армування на основі вуглецевого волокна збільшує вантажопідйомність конструкцій, що несуть, до 4 разів і скорочує ремонт в 10 раз .