

УДК 635.343:577.112.37.382/.388

### **ВИВЧЕННЯ СОРТІВ КАПУСТИ САВОЙСЬКОЇ ЗА ВМІСТОМ АМІНОКИСЛОТ**

*О.Я. Жук, доктор сільськогосподарських наук,  
І.О. Федосій, аспірант  
Київська дослідна станція Інституту овочівництва і  
баштанництва УААН*

**Вступ.** Актуальною вимогою часу є розширення різноякісної овочевої продукції за рахунок малопоширених культур та поглиблення знань з питань їхнього біохімічного складу, Капуста займає важливу частку в структурі посівних площ і споживання. Її середньорічне споживання в окремих регіонах країни перевищує 45 кг на одну людину. Це пов'язано не тільки з високим потенціалом урожайності цієї культури, але й високою її поживністю та багатим біохімічним складом. У капусті містяться - білки, вуглеводи, жири, вітаміни, солі, вода [1]. Серед поживних речовин їжі найціннішими є білки [2].

Оскільки дефіцит харчового білка у світі великий, звичайно, споживання продукції рослинництва і тваринництва його не перекриває. Добова потреба в білку для людини становить приблизно стільки грамів на добу, скільки вона важить у кілограмах [3].

Білки ще називають протеїнами (від грецьк. слова protos - перший, важливіший). Цим терміном підкреслюється надзвичайно важлива роль їх у життєдіяльності організму. Білки є джерелом безперервного його оновлення. Слід мати на увазі, що рослини синтезують для себе необхідні для утворення білків амінокислоти. Людина і тварина до такого універсального синтезу нездатні.

За біологічним значенням амінокислоти поділяють на замінні і незамінні. Замінні синтезуються в організмі у потрібній кількості з

незамінних амінокислот або інших сполук. Незамінні не можуть синтезуватись в організмі з інших сполук, тому вони мають надходити з їжею. До абсолютно незамінних амінокислот належать: валін, лейцин, ізолейцин, треонін, лізин, метіонін, фенілаланін і триптофан [4,5].

Нестача в організмі людини лізину призводить до порушення росту та кровообігу, метіоніну - до порушення обміну жирів, вітаміну В12 та фолієвої кислоти. Триптофан сприяє росту, утворенню гемоглобіну; фенілаланін - забезпечує функцію щитовидної та надниркової залоз. Лейцин, ізолейцин, треонін впливають на процеси росту, нестача валіну призводить до розладу координації рухів. Повний баланс за амінокислотним складом особливо важливий для дітей, матерів, космонавтів та спортсменів.

Деякі амінокислоти, зокрема й незамінні, можуть бути відсутніми у рослинах. Наприклад, білок кукурудзи не містить лізину й гліцину, що робить його неповноцінним як для людини, так і для тварин [3].

За вмістом і складом амінокислот білок капусти у харчовому відношенні вважається дуже цінним [6]. Капуста виділяється підвищеним вмістом білка і займає одне з перших місць після шпинату і салатних овочів. Максимальна кількість "сирого" білка накопичується в капусті брюссельській і листовій (4-6,9%). За ними йдуть савойська і цвітна (1,7-4,2), червоноголова та білоголова капусти (0,6-2,7%). Серед головчастих форм капуст за найповноціннішим та підвищеним вмістом азотистих речовин виділяється капуста савойська. У ній знайдені майже всі відомі амінокислоти [7,8]. Отже, з огляду джерел вміст замінних і незамінних амінокислот у сортах капусти савойської визначено недостатньо.

Методика досліджень. У Національному аграрному університеті (НАУ) вивчали сортимент капусти савойської за вмістом амінокислот з метою виділення кращих сортів і гібридів. Досліди проводили на Київській дослідній станції Інституту овочівництва і баштанництва УААН згідно з Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві [9]. Біохімічні аналізи проводили на базі Української лабораторії якості і безпеки продукції АПК НАУ. Визначення амінокислотного складу здійснювали за методом рідинної іонообмінної хроматографії на аналізаторі амінокислот марки ААА-339М.

Матеріалом досліджень був сортимент капусти савойської зарубіжної селекції: середньопізні сорти - Вертю 1340 (контроль) з Росії, Аубервіль - з Нідерландів, Вертус - з Німеччини; пізньостиглий гібрид Сага F<sub>1</sub> RS - з Нідерландів. Зразки відбирали в трьох

повтореннях. Усі отримані результати оброблено варіаційно-статистичним методом з використанням *t* - критерію Ст'юдента.

**Результати досліджень.** На підставі вивчення біохімічного складу різних за походженням сортів і гібридів встановлені значні сортові відмінності між пробами капусти савойської за вмістом і розподілом амінокислот, які зумовлені адаптацією рослин до умов навколишнього середовища у процесі росту і розвитку.

Аналізом амінокислотного складу встановлено, що найвища здатність у капусти савойської, незалежно від сортименту, спостерігалась за накопиченням глутамінової та аспарагінової кислот, проліну, аргініну.

З наведених даних видно - за найвищим вмістом глутамінової кислоти виділився сорт Вертю 1340-1020 мг/100 г сирової речовини. Висока здатність до накопичення цієї амінокислоти відзначена в гібрида Сага F<sub>1</sub> RS - 819 мг/100 г. Найменше її накопичували сорти Аубервіль та Вертус. За вмістом аспарагінової кислоти в капусті савойській вирізнялися гібрид Сага F<sub>1</sub> RS і Вертус. Найменший вміст аспарагінової кислоти виявлено на контролі сорту Вертю 1340 (табл. 1).

Найвищий вміст проліну і аргініну зафіксовано у сорту Вертю 1340, де вони становили 392 і 354 мг/100 г сирової речовини відповідно. Сорти Аубервіль, Вертус та гібрид Сага F<sub>1</sub> RS мали цих амінокислот менше. Найнижчий вміст аргініну спостерігався у сорту Аубервіль - 157 мг/100 г сирової речовини. Істотних відмінностей за здатністю до накопичення інших амінокислот між сортами не виявлено.

Таблиця

*Вміст заміних амінокислот у сортах капусти савойської, мг/100 г(середнє за 2004-2005 рр.)*

Замінні амінокислоти	Вертю 1340	Аубервіль	Вертус	Сага F <sub>1</sub> RS
Глутамінова	1020±27,2	484±14,0	610±15,6	819±24,5
Аспарагінова	239±14,0	308±19,2	343±14,3	355±16,1
Пролін	392±15,8	213±8,5	232±14,3	289±19,3
Аргінін	354±13,1	157±7,0	205±5,1	255±20,3
Аланін	156±9,2	166±10,6	165±4,1	143±12,2
Гліцин	127±5,0	128±4,7	130±6,0	115±16,9
Серин	125±5,5	128±7,0	92±7,1	91 ±6,9
Гістидин	154±5,9	52±3,4	61±3,7	101±8,3
Тирозін	129±5,8	104±4,0	89±3,1	105±9,9

Важливим показником амінокислотного складу сортів капусти савойської є вміст незамінних амінокислот. З отриманих даних видно, що найбільше накопичувалося в ній лейцину, лізину, ізолейцину, валіну.

Найвищий вміст незамінних амінокислот відзначено в сорті Вертю 1340, та гібриді Сага F<sub>1</sub> RS. Вони мали найвищий вміст лейцину: Вертю 1340 - 190 мг/100 г і гібрид Сага F<sub>1</sub> RS- 179 мг/100 г. У сорту Аубервіль він був на рівні - 155 мг/100 г. Менша його кількість спостерігалась у сорту Вертус - 145 мг/100 г (табл. 2).

Таблиця 2

*Вміст незамінних амінокислот у сортах капусти савойської, мг/100 г(середнє за 2004-2005 рр.)*

Незамінні амінокислоти	Вертю 1340	Аубервіль	Вертус	Сага F1RS
Лейцин	190±9,9	155±22,4	145±20,7	179±21,4
Лізин	169±17,6	118±15,5	137±19,8	160±20,5
Ізолейцин	163±20,0	118±13,9	96±10,0	145±16,9
Валін	141±17,7	105±11,1	111±11,7	129±14,6
Фенілаланін	127±8,2	94±8,6	52±8,9	100±12,0
Треонін	123±21,9	92±12,3	92±12,8	97±12,5

За найбільшою здатністю до накопичення лізину відзначались сорт Вертю 1340 та гібрид Сага F<sub>1</sub> RS, які містили - 169 і 160 мг/100 г відповідно. Високий вміст цієї амінокислоти відзначено у сорті Вертус - 137 мг/100 г. Сорт Аубервіль мав найменшу її кількість - 118 мг/100 г сирової речовини.

Значно вищим вмістом ізолейцину виділявся також сорт Вертю 1430, який становив 163 мг/100 г сирової речовини проти 96 мг/100 г у сорті Вертус та 118 - у Аубервіль. Проміжне місце за накопиченням ізолейцину займав гібрид Сага F<sub>1</sub> RS - 145 мг/100 г.

За вмістом ізолейцину і валіну вирізнявся сорт Вертю 1340 де вони становили 163 і 141 мг/100 г сирової речовини відповідно. Сорти Аубервіль, Вертус та гібрид Сага F<sub>1</sub> RS містили цих амінокислот менше. Високий вміст фенілаланіну і треоніну виявлено також у сорті Вертю 1340. Дещо менше їх накопичувалося у гібриді Сага F<sub>1</sub> RS. Найменше їх відзначено у сортів Аубервіль і Вертус.

Різну здатність сортименту капусти савойської до накопичення заміних і незамінних амінокислот можна пояснити біологічними особливостями сортів і гібрида.

**Висновки.** У результаті вивчення амінокислотного складу сортів капусти савойської найвищий вміст замісних і незамінних амінокислот встановлено у сорті Вертю 1340 та гібриді Сага F<sub>1</sub> RS.

**Використана література:**

1. Болотских А. С. Настольная книга овощевода. - Харьков: Фолио, 2005. - 467 с.
2. Сич З. Д., Сич І. М. Гармонія овочевої краси та користі. - К.: Арістей, 2005. - 187 с.
3. Злобін Ю. А. Курс фізіології і біохімії рослин. - Суми: ВТД Університетська книга, 2004. - 464 с.
4. Гонський Я. І., Максимчук Т. П., Калинський М. І. Біохімія людини. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. - 744 с.
5. Дэвид Д., Джованелли Дж., Рис Т. Биохимия растений. - М.: Мир, 1966. - 512 с.
6. Цонев Д. Т. Изучение содержания некоторых аминокислот и форм азота капустных овощей // Автореф. дис. ... к-та с.-х. наук.- М., 1954.
7. Биохимия овощных культур / Под ред. А.И. Ермаковой, В.В. Арасимовича. - Л. - М.: Сельхозиздат, 1961. - 538 с.
8. Жук О. Я. Значення капусти в лікувально-профілактичному харчуванні // Технологія одержання біологічно повноцінної продукції овочевих і баштанних культур та їх лікувально-профілактична роль у харчуванні людини. - Херсон, 2003. - С. 81-83.
9. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. - Харків: Основа, 2001. - 366 с.

**УДК 635.343:577.112.37.382/388**

**Жук О.Я., Федосій І.О.** Вивчення сортів капусти савойської за вмістом амінокислот // Сортівивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2006. - № 3. - С. 98-102.

Представлені результати досліджень з вивчення вмісту амінокислот у сортах капусти савойської. Виділено кращі зразки: сорт Вертю 1340 з Росії та гібрид Сага F<sub>1</sub> з Нідерландів.

**Ключові слова:** капуста савойська, сорт, гібрид, сорти, амінокислоти.

**УДК 635.343:577.112.37.382/388**

**Жук О.Я., Федосій І.А.** Изучение сортов капусты савойской по содержанию аминокислот // Сортівивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2006. - № 3. - С. 98-102.

Приведены результаты исследований состава аминокислот в сортах капусты савойской. Выделены лучшие: сорт Вертю 1340 из России, гибрид Сага F<sub>1</sub> из Нидерландов.

**УДК 635.343:577.112.37.382/.388**

**Zhuk O., Fedosiy I.** Table of contents of amino acid in the cabbage of savoyskoy dependency upon sortimenta // Сортівивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2006. - № 3. - С. 98- 102.

Results of amino acids composition studying in savoya cabbage assortment are served. The best samples namely Vertyu 1340 (Rusiia) and hybrid Saha F<sub>1</sub> (Netherlands) were selected.