



ХАРЧОВА і переробна промисловість

*Наповнені ранковою
свіжістю, виготовлені
дбайливими руками
досвідчених трудівників,
котрі над усе дбають про
екологічну чистоту й
виняткову безпечність
виробів, харчові продукти
завше корисні, вони додають
настрою, здоров'я, ділової
активності*

серпень-вересень/2007

У НОМЕРІ

ВИРОБНИЦТВО І ЕКОНОМІКА 3

Інвестиції, обладнання, кон'юнктура

П.ЯРИШ

Провідний сектор економіки
Закони, укази, постанови
Наші консультації

Г.ЧЕРКАШИН

Радусмо споживачів новинками

О.РИБАЧУК

Якість і надійність



НАУКА 16



Н.СМЕЛЬЯНОВА, А.УКРАЇНЕЦЬ, С.ПОТАПЕНКО, Р.МУКОЇД

Вміст амінокислот при пророщуванні злаків

В.ПІДДУБНИЙ

Інтенсифікація масообміну

О.РИБАК, Г.ПОЛІЩУК, Т.ЯНЮК

Технологічні властивості зернових добавок

**С.ОЛІЙНИЧУК, Л.ЛЕВАНДОВСЬКИЙ, В.ШЕВЧЕНКО,
А.ТКАЧЕНКО, Н.БЕЙКО, А.ХОМЕНКО, Л.ЯРИШ**

Вплив деяких факторів на концентрування ферментів

Л.СТЕПАНЕЦЬ, Л.ОВЧАР

Безпека і якість виноматеріалів

ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ 28

О.КОВАЛЕНКО, О.ЄВДОКИМОВА, Л.РЕМІННА

Кріотехнології. Можливості їх застосування
у харчовій промисловості

Цікаво знати



ХАРЧОВА 8-9 2007
промисловість

*Редакція журналу може не поділяти думок авторів публікацій,
друкувати матеріали в порядку обговорення.*

*За достовірність інформації та реклами відповідають автори
та рекламодавці.*

При передрукуванні матеріалів посилання на журнал обов'язкове.

Листування з читачами — на сторінках журналу.

Підписано до друку 20.07.2007.
Формат 60x84/8, 4,65 умовн. друк. арк.
Нак. р. 7200. Папір крейдований.
Друк офсетний.
Дизайн – техн. редактор **І. Г. Сенкевич**.
Зверстано в редакції журналу
«Харчова і переробна промисловість».

*Журнал «Харчова і переробна промисловість» занесено до переліку
наукових видань ВАК (постанова президії ВАК №3-05/11 від 10.11.1999 р.)*

Друк: ПП «Катан», Київ, вул.Північно-Сирецька, 1-3.

ВМІСТ АМІНОКИСЛОТ ПРИ

Н.ЄМЕЛЬЯНОВА, А.УКРАЇНЕЦЬ,
 доктори технічних наук
С.ПОТАПЕНКО,
 кандидат технічних наук
Р.МУКОЇД,
 молодший науковий співробітник
 Національний університет харчових технологій

БАГАТОРІЧНИМИ дослідженнями Інституту педіатрії, акушерства та гінекології Академії медичних наук України доведено, що проросле зерно містить увесь набір інгредієнтів, необхідних для раціонального харчування. При цьому значну біологічну цінність мають білкові речовини.

Білки, які входять до складу пророщених злаків, відрізняються як кількісним складом амінокислот, так і їх співвідношенням, що й визначає їх біологічну дію на організм людини.

Відомо, що деякі амінокислоти синтезуються в організмі людини з інших амінокислот. Їх називають заміними. Ті, що не можуть утворюватися в організмі, — незамінні. До них належать вісім амінокислот: ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, фенілаланін, триптофан, треонін і валін. Нестача незамінних амінокислот негативно впливає на обмін речовин і призводить до ряду захворювань: затримки росту, розумового розвитку, кровотворення.

Біологічна цінність харчових продуктів знижується не лише внаслідок відсутності незамінних амінокислот, а й через їх недостатній вміст. На жаль, дані щодо змін амінокислотного складу при пророщуванні злаків у спеціальній літературі майже відсутні, тимчасом як для приготування оздоровчих продуктів вони потрібні.

Щоб дослідити цей процес, із зерна насіннєвих кондицій на експериментальній установці готували солод за діючими технологічними інструкціями, згі-



Науковці дослідили зміни,

Збагачення добового раціону людини продуктами високої біологічної цінності — визнаний в усьому світі спосіб розв'язання проблеми раціонального харчування.

дно з якими пшеницю пророщували три доби, овес — п'ять, ячмінь і кукурудзу — по сім діб.

У зразках зерна та одержаному з нього солоді визначали вміст вільних амінокислот на амінокислотному аналізаторі Т 339 виробництва "Мікротехна" (Чехія). Зміни кількості вільних амінокислот наведено в таблиці, а незамінних — на рисунку. Одержані дані показують, що вміст загальної кількості вільних амінокислот в не пророщених злаках коливається в межах 48–104 мг/100 г. При цьому найменше їх у пшениці (48 мг/100 г), найбільше — в кукурудзі (104 мг/100 г). Ячмінь і овес за цим показником подібні між собою (87 і 73 мг/100 г).

З таблиці також видно, що за вмістом вільних амінокислот злаки помітно відрізняються між собою. Так, аргініну найбільше у вівсі (10 мг/100 г), а за аспарагіною кислотою він удвічі поступається кукурудзі і ячменю. Треоніну в несолодженому зерні трьох злаків мало (1–2 мг/100 г), а в пшениці ця амінокислота зовсім відсутня. Вміст



Зміна вмісту загальної кількості незамінних амінокислот при солодоращенні злаків

ПРОРОЩУВАННІ ЗЛАКІВ

що відбуваються під час цього процесу

глутамінової кислоти у трьох злаках досить високий (25–29 мг/100 г), а в пшениці — лише 8 мг/100 г. Зерно кукурудзи відрізняється високим вмістом проліну (21 мг/100 г), на відміну від інших злаків (0,9–6 мг/100 г).

Загальний вміст вільних незамінних амінокислот у непророслому зерні порівняно невеликий (7–13 мг/100 г). Найменший він у пшеничному (7 мг/100 г) і найбільший — у ячмінному (13 мг/100 г) зерні.

У результаті солодоращення злаків кількість амінокислот значно збільшується: в пшеничному солоді — в 6,4 раза, кукурудзяному — в 4,1, вівсяному — в 5,3 і ячмінному — в 9,5 раза порівняно з не пророщеним зерном.

Звертають на себе увагу значні кількісні зміни незамінних амінокислот. У пророщеній пшениці їх вміст збільшився в 10, кукурудзі — в 14, вівсі — в 16 і в ячмені — в 17 разів порівняно із зерном до пророщування. При цьому вміст окремих амінокислот у пророщеному різних злаків значно відрізняється. Так, вміст треоніну при солодоращенні пшениці збільшується в 7, кукурудзи — в 14, ячменю — в 10 і вівса — в 15 разів. Проліну в пшеничному солоді стало більше в 17, ячмінному — в 3,8, вівсяному — в 63 рази. Подібні зміни відбуваються і з іншими незамінними амінокислотами.

Важливо зазначити, що деякі амінокислоти, яких не було в не пророщеному зерні (треонін та ізолейцин — у пшениці, метіонін — в ячмені), виявлялися в пророщеному зерні (солоді).

Таким чином, одержані результати свідчать: ви-



користання пророщених злаків замість не пророщених дає змогу значно підвищити оздоровчі властивості харчових продуктів.

Зміни вмісту вільних амінокислот при солодоращенні злаків, мг/100 г

Амінокислоти	Пшениця		Кукурудза		Ячмінь		Овес	
	Зерно	Солод	Зерно	Солод	Зерно	Солод	Зерно	Солод
Лізин	3,0	12	4,5	11	4	27	3	21
Гістидин	4,0	8	4	24	2	24	3	19
Аргінін	6,0	27	5	18	4	54	9,5	38
Аспарагінова кислота	8,0	17	20	16	18	22	10	21
Треонін	0	7	0,9	13	2	20	1	15
Серин	1,0	11	4	21	2	22	2	17
Глутамінова кислота	8,0	40	28	43	27	47	29	39
Пролін	3,0	52	21	34	6	230	0,9	57
Гліцин	2,0	3	0,9	7	2	8	0,8	4
Аланін	5,0	18	5	28	6	37	3	20
Цистин	1,0	3	0,1	3	1	6	1	2
Валін	1,0	13	0,3	19	3	47	0,5	22
Метіонін	1,0	3	0,2	12	0	9	0,2	3
Ізолейцин	0	9	0,1	10	1	28	0,2	16
Лейцин	1,0	12	2	41	2	43	0,9	24
Тирозин	1,0	11	4	37	2	32	3	23
Фенілаланін	1,0	16	2	31	1	46	2	26
Глутамін	2,0	50	2	62	4	104	3	30