

ПЕРЕРОБЛЕННЯ РОСЛИННИЦЬКОЇ СИРОВИНИ

УДК 664

*Р.І. Грушецький, канд. техн. наук, пров.н.с.,
І.Г.Гриненко, канд. техн. наук, пров.н.с.,
Ю.О.Дашковський, канд. техн. наук, с.н.с.,
Інститут продовольчих ресурсів НААН*

ВПЛИВ ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ ІНУЛІНМІСТКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ЇЇ ВУГЛЕВОДНИЙ СКЛАД

В статті приведені дані впливу терміну зберігання інулінмісткої рослинної сировини на її вуглеводний склад. Досліджувались бульби топінамбура, коріння цикорію, лопуха, кульбаби та скорцонери

Ключові слова: високомолекулярний інулін, термін зберігання, рослинна сировина

В статье приведены данные влияния срока хранения инулинсодержащего растительного сырья на его углеводный состав. Исследовались клубни топинамбура, корни цикория, лопуха, одуванчика и скорцонери.

Ключевые слова: высокомолекулярный инулин, срок хранения, растительное сырье

The article shows the effect of storage time inulincontent plant materials on its carbohydrate composition. We studied the tubers of Jerusalem artichoke, chicory roots, burdock, dandelion and scorzonera.

Key words: high molecular inulin (HP inulin), storage term, raw material

Важливим фактором вирішення питання одержання високомолекулярного інуліну із рослинної сировини, є термін зберігання. Щоб перевірити здатність коренів та бульб інулінмісткої сировини протистояти зовнішньому впливу природних умов зберігання, були поставлені наступні експерименти:

Сировину (коріння та бульби) закладавали на зберігання в кагат. Середню пробу (1 кг) відбирали кожен п'ятий день, протягом тридцяти днів. У відібраних зразках визначали: вихід соку, сухі речовини соку і вихід ВМ інуліну, та за допомогою рідинної гельхроматографії аналізували кількісний і якісний склад інулінів, одержаних із свіжої сировини та із сировини після 30-ти днів зберігання.

Аналізувалися бульби топінамбуру, коріння цикорію, лопуха, кульбаби та скорцонери. Дані досліджень приведені у табл.1, 2, 3, 4. та 5.

З приведених даних можна сказати, що різні рослини-інуліноноси по різному відносяться до довготривалого зберігання в умовах кагатування. Так, топінамбур вже на десятий день зберігання у кагаті при середній добовій температурі 17°C починає гнити і на бульбах починають інтенсивно розвиватися плісневі грибки, внаслідок чого, вже після п'ятнадцятого дня зберігання у таких умовах, неможливо виділити високомолекулярний інулін.

Протягом 15-ти днів зберігання відбирали проби та аналізували. Результати приведені у табл.1. Із таблиці видно, що вже на 15-тий день бульби топінамбуру втрачають більше половини високомолекулярного інуліну і його використання в якості сировини для одержання ВМ інуліну доцільне тільки у свіжому вигляді. Після тридцяти днів зберігання, бульби топінамбуру повністю втрачають вологу і загнивають.

У випадках із кульбабою, скорцонерою та цикорієм спостерігалась інша картина (табл.2, 4, 5). Ці культури протягом зберігання не зазнали шкоди від гнійної мікрофлори та пліснявиння, практично зберегли вологу коренів. Але вміст високомолекулярного інуліну із

СП>15 у виділених зразках значно зменшився. У коріннях цикорію на 18,5%, скорцонери – на 10%, кульбаби – на 16,5%. Слід відмітити, що ці культури протягом перших 15-ти днів зберігання, практично не втрачають ВМ інулін. Тому можна сказати, що промислова переробка коренеплодів цих культур, з метою одержання ВМ інуліну з максимальним виходом, доцільна протягом 15-ти діб з моменту викопування.

Таблиця 1

Вихід соку, інуліну та сухі речовини соку топінамбуру протягом зберігання

Дні	Вихід соку, %	СР соку	Вихід інуліну, %	Індекс 1	Індекс 2
1	47	24	11,2	96,8	58,5
5	44	23	9,3	95,7	51,3
10	35	24	7,5	94,3	33,2
15	30	27	4,0	91,2	24,5
20	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-

Таблиця 2

Вихід соку, інуліну та сухі речовини соку цикорію протягом зберігання

Дні	Вихід соку, %	СР соку	Вихід інуліну, %	Індекс 1	Індекс 2
1	45	27	11,2	98,2	77,5
5	44	27	11,1	97,7	75,3
10	44	27	10,7	96,3	74,2
15	43	26	10,2	95,7	71,5
20	42	26	10,1	95,0	68,3
25	42	26	9,9	94,7	64,5
30	41	26	9,3	94,5	63,3

Таблиця 3

Вихід соку, інуліну та сухі речовини соку лопуха протягом зберігання

Дні	Вихід соку, %	СР соку	Вихід інуліну, %	Індекс 1	Індекс 2
1	42	29	11,2	99,5	79,5
5	42	29	11,2	99,1	79,3
10	42	29	11,0	98,8	79,2
15	41	28	11,0	98,8	78,8
20	41	28	10,8	98,6	78,8
25	41	28	10,8	98,7	78,5
30	41	28	10,7	98,5	78,2

Таблиця 4

Вихід соку, інуліну та сухі речовини соку кульбаби протягом зберігання

Дні	Вихід соку, %	СР соку	Вихід інуліну, %	Індекс 1	Індекс 2
1	43	28	10,5	97,1	75,9
5	43	28	10,5	97,1	75,7
10	42	27	10,2	96,9	75,2
15	42	27	10,0	96,7	71,7
20	42	27	9,5	95,9	69,3
25	41	26	9,3	95,6	65,5
30	40	25	9,1	94,9	63,4

Таблиця 5

Вихід соку, інуліну та сухі речовини соку скорцонери протягом зберігання

Дні	Вихід соку, %	СР соку	Вихід інуліну, %	Індекс 1	Індекс 2
1	45	27	11,7	96,8	71,9
5	45	27	11,7	96,8	71,8
10	45	27	11,5	96,5	71,5
15	44	26	11,4	96,3	70,9
20	44	26	10,9	95,9	69,7
25	44	26	10,7	95,7	65,5
30	45	25	10,3	95,0	64,7

Індекс 1 - Загальний вміст фруктанів у виділеному інуліні із ССП>3;

Індекс 2 – Загальний вміст ВМ інуліну у виділеному інуліні із ССП>15.

Як видно з даних таблиць 1-5, лопух у період зберігання, змін практично не зазнав. Вміст ВМ інуліну із ССП>15 (табл.3) зменшився лише на 2%. Корені не втратили початкову вологу, не зазнали гниття та пліснявіння. Тому корені лопуха можна переробляти на ВМ інулін протягом довгого часу.

Таким чином, можна сказати, що максимальний термін зберігання рослинної сировини до початку переробки не повинен перевищувати 7-15 діб, так як перевищення цього терміну приводить до часткової деструкції ВМ інуліну та знижує якість кінцевого продукту.

Література.

1. Van den Ende W (2008) Plant fructans in stress environments: emerging concepts and future prospects. *Journal of Experimental Botany* 59, 2905–2916.
2. Fuchs A., Pros. International workshop on inulin. – 1997. – P.2-7.
3. Грушецький Р.І. «Інулін – рослинні джерела, одержання, властивості», Кн.: Тов. Знання України. – 2003. – 112 с.