Poziomy witaminy C w odmianach ziemniaków i jarzynach województwa Białostockiego

The vitamin C content of some potato-varieties and in legumes grown in the province of Białystok

WANDA ORACZEWSKA

(Wpłynęło 10.VI.1953)

Witaminę C oznacza się w postaci kwasu 1-askorbinowego lub łącznie z kwasem dehydroaskorbinowym. Metody oznaczania witaminy C dzielimy na:

1. biologiczne
2. biochemiczne
3. fizyczne
4. chemiczne.

1) Metody biologiczne polegają na porównywaniu działania przeciw-skorbutowego badanej substancji z działaniem czystego kwasu 1-askorbinowego.

2) Metody biochemiczne wyzyskują działanie pewnych oksydaz na kwas askorbinowy.

3) Metoda spektograficznego oznaczania witaminy C opiera się na jej charakterystycznym widmie w ultrafiolecie.

4) Metody chemiczne opierają się na własnościach redukcyjnych kwas askorbinowy.

Oznaczenie kwasu askorbinowego metodą chemiczną opracował T i l l m a n s. Miareczkował badany roztwór w środowisku obojętnym roztworem 2,6-dwuchlorofenolindofenolu w rezultacie czego kwas askorbinowy utleniał się na dehydroaskorbinowy, redukując barwnik do bezbarwnego leukozwiązku. Obecnie stosowane metody jak n.p. P r o k o s z e w a są modyfikacjami metody T i l l m a n s a.

Przy oznaczeniu kwasu askorbinowego posługiwano się metodą opracowaną przez S. M. P r o k o s z e w a dla kartofli. W metodzie tej

nie natrafiono na żadne trudności. Otrzymywane wyniki dla próbek powtarzanych były zgodne.

Kartofle do analizy otrzymano z Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa Stacji Doświadczalnej w Szepletowie woj. Białostockie oraz od okolicznych gospodarzy, sałatę, rzodkiewkę i szczypior z Liceum Mechaniki Rolnej w Białymstoku. Chrzan dziki — jedną próbę kupiono u gospodarza wiejskiego z okolic Białegostoku, drugą próbę chrzanu, cebulę i jedną próbę kapusty kwaszonej kupiono w sklepie spółdzielczym, drugą próbę kapusty kwaszonej sposobem domowym otrzymano od pracowniczki Akademii Medycznej w Białymstoku.

Ponieważ kwas askorbinowy może przechodzić odwracalnie w kwas dehydroaskorbinowy, dlatego też przy oznaczeniach należy uwzględnić oba te kwasy.

Jak widać z zestawienia wyników różnice w poziomach kwasu askorbinowego przed i po redukcji dla jarzyn przechowywanych przez czas dłuższy są bardzo znaczne. Dla ziemniaków wynoszą średnio 50%. W wypadku odmiany „Duma“ różnice wynoszą aż 125%. Najmniejszą różnicę wykazują „Amerykany“ — 30%. W kapuście kwaszonej zawartość kwasu dehydroaskorbinowego wynosi: dla próby sporządzonej sposobem domowym — 14%, kupionej w sklepie spółdzielczym — 21%. W chrzanie różnice są znacznie mniejsze, wynoszą 4% w próbie wziętej od gospodarstwa wiejskiego i 10% w kupionym w spółdzielni. Jedynie cebula — przechowywana przez okres zimowy nie wykazała różnicy w zawartości kwasu askorbinowego oznaczonego przed i po redukcji.

Jarzyny świeże: sałata, rzodkiewka i szczypiorek nie zawierały kwasu dehydroaskorbinowego.

Dla 10-ciu różnych odmian ziemniaków (z wziętych do oznaczeń), uprawianych i przechowywanych w jednakowych warunkach, zawartość kwasu askorbinowego waha się w granicach od 7,40 do 16,66 mg % przed redukcją i od 11,53 do 21,39 mg % po redukcji.

Najmniejszą zawartość kwasu askorbinowego wykazują odmiany: „Deser“ — 7,69, „Duma“ — 7,40, „Dar“ — 8,78 mg% kwasu askorbinowego.

Największą zawartość kwasu askorbinowego wykazują odmiany: „Helios“ — 16,66, „Delfin“ — 12,96, „Wyszoborskie“ — 12,96 mg %.

Dla dwóch odmian cebuli (z wziętych do oznaczeń) różnica zawartości kwasu askorbinowego wynosi: 0,95 mg% t. zn. 16% (odmiana „Żytawska“ — 5,55, odmiana „Wolska“ — 6,48%).

Z powyższego wynika jak wielki wpływ na poziom witaminy C posiada odmiana.

L.p.	Nazwa jarzyny badanej	Pochodzenie jarzyny	Zawartość przed redukcją w mg % kwasu askorbinowego	Zawartość po redukcji w mg % kwasu askorbinowego
1	Kartofle odmiana „Poświęckie“	Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa		13,46
2	„Deser“	„ „ „ „ „ „	8,65	11,53
3	„Palma“	„ „ „ „ „ „	7,69	16,66
4	„Don“	„ „ „ „ „ „	11,11	18,51
5	„Wyszoborskie“	„ „ „ „ „ „	11,57	20,37
6	„Duma“	„ „ „ „ „ „	12,96	16,66
7	„Delfin“	„ „ „ „ „ „	7,40	21,29
8	„Demon“	„ „ „ „ „ „	12,96	14,81
9	„Helios“	„ „ „ „ „ „	9,26	21,39
10	„Dar“	„ „ „ „ „ „	16,66	13,89
11	„Helios“	„ „ „ „ „ „	8,78	20,22
12	„Dar“	od gospodarza wiejskiego	14,48	11,40
13	„Amerykany“	„ „ „ „ „ „	8,00	12,68
14	Chrzan dziki	„ „ „ „ „ „	9,75	84,12
15	„ „	Kupiony w sklepie spożywczym	80,40	64,72
16	Cebula żyławska	„ „ „ „ „ „	57,78	5,55
17	„ wolska	„ „ „ „ „ „	5,55	6,48
18	Kapusta kwaszona	„ „ „ „ „ „	6,48	14,16
19	„ „	domowa	12,52	22,11
20	Salata Böttnera wysiana 15. I. 52 badana 26. II. 52	„ „ „ „ „ „	19,44	10,48
21	Rzodkiewka wysiana 25. II. 52 badana 26. II. 52	Liceum Mechaniki Rolnej	10,48	19,42
22	Szczypiorek z cebulki odmiany „kartoflanka“	„ „ „ „ „ „	19,42	20,37

Wyniki analiz zawartości kwasu askorbinowego w tej samej odmianie ziemniaków lecz uprawianej i przechowywanej w różny sposób, wykazują duże różnice.

Pospolicie uprawianymi odmianami kartofli w okolicach Białegostoku są „Helios” i „Dar”.

Zawartość kwasu askorbinowego w kartoflach odmiany „Helios” przechowywanych przez okres zimowy w piwnicy u gospodarza wiejskiego wynosiła 14,48 mg % przed redukcją i 20,22 mg % po redukcji. Ta sama odmiana ziemniaków otrzymanych z Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, a dostarczonych bezpośrednio z kopców zawierała 16,66 mg % przed redukcją i 21,39 mg % kwasu askorbinowego po redukcji. W odmianie „Dar” przechowywanej w piwnicy wiejskiej zawartość kwasu askorbinowego przed redukcją wynosiła 8,00 mg % po redukcji 11,40 mg%, a wziętych z kopca 8,78 mg% przed i 13,89 mg% po redukcji.

Różnica zawartości kwasu askorbinowego w zależności od sposobu przechowywania jeszcze bardziej zaznacza się w próbach chrzanu. Chrzan trzymany w piwnicy zawierał kwasu askorbinowego 80,40 mg% przed i 84,12 mg% po redukcji, natomiast wzięty ze sklepu spółdzielczego przez dłuższy czas leżący w ogrzewanym pomieszczeniu zawierał tylko 57,78 mg% przed redukcją i 64,72 mg% po redukcji.

Znaczna ilość spożywanych ziemniaków przez ludność wiejską Białostoczyzny wyjaśnia rzadkie występowanie u ludności tej schorzeń na tle niedoboru witaminy C.

SUMMARY

This paper gives vitamine C contents of 13 potato varieties and of some spring legumes that are cultivated in the province of Białystok. The contents of the reduced and unreduced forms of the ascorbic acid show great differences. The author stresses the great influence of the mode of storage on the vitamine content of the potatoes and legumes.

Z Zakładu Biologii Akademii Medycznej w Białymstoku

Kierownik Prof. Dr Witold Sławiński