

Przechowalnictwo i przetwórstwo

WIEDZA O ZIEMNIAKU I JEGO PRZECHOWYWANIU W XIX WIEKU

POTATO KNOW-HOW AND TUBER STORAGE IN THE NINETEENTH CENTURY

prof. dr hab. inż. Antoni Golachowski, dr inż. Ewa Zdybel
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Technologii Rolnej i Przechowalnictwa
ul. J. Chelmońskiego 37, 51-630 Wrocław, e-mail: antoni.golachowski@upwr.edu.pl

Streszczenie

Ziemniaki były ważnym, powszechnym i produkowanym na dużą skalę produktem rolniczym. Zdawało sobie sprawę z różnic odmianowych oraz wpływu terminu zbioru na ich jakość i skład chemiczny. Były użytkowane przez cały rok, dlatego problem właściwego ich przechowywania był bardzo istotny. Poszukiwano sposobów stworzenia jak najlepszych warunków do przechowywania bulw, celem uniknięcia strat wywołanych przez przemarzanie, kiełkowanie czy porażenie chorobami. Przeciwno kiełkowaniu polecano zanurzanie bulw we wrzącej wodzie na 4 sekundy i po osuszeniu przechowywanie w piwnicach, dołach i kopcach. Wiedzano już, że wysuszone ziemniaki można łatwiej i dłużej przechowywać niż świeże, stąd opisy wytwarzania różnego rodzaju suszów. Susze przechowywano w postaci placków z wysuszonej miazgi ziemniaczanej, kostki lub „kaszy z kartofli”.

Słowa kluczowe: XIX w., sposoby przechowywania, sposoby użytkowania, ziemniak

Abstract

In the XIX century potatoes were significant, widespread and large-scale agricultural products. Both, the differences between cultivars and the impact of the harvest date on tubers quality and their chemical composition were known. Potatoes were used throughout the year, and the problem of proper storage was significant. Therefore, the best conditions for storing tubers to avoid losses caused by freezing, sprouting or diseases were sought. To prevent sprouting, it was recommended to drench the tubers in boiling water for 4 seconds and after drying store in basements, pits, and mounds. It was already known that dried potatoes could be stored easier and longer than fresh ones, hence descriptions of the production of various types of dehydrated potato wares. They were stored in the form of cakes made of dried potato pulp, cubes or as "potato groats".

Keywords: methods of use, XIX century, potato, storage methods

Ziemniaki były, są i będą ważnym produktem rolniczym, znajdującym szerokie zastosowanie w żywieniu ludzi i zwierząt oraz przetwórstwie przemysłowym ze względu na swoje walory użytkowe i pokarmowe. Już 200 lat temu, na początku XIX

wieku, opisywano ich skład chemiczny w sposób następujący:

„Kartofle są lżejszą i delikatniejszą potrawą, niż chleb, jako naydelikatniejsze materje pożywne mąki: krochmal, kley i białko znowu się w kartoflach znaydują, a przeciwnie bra-

kuie im trudnego do strawienia klaystru; zamiast tego mają materyą włóknistą, która się jednak nie w kształcie drzewa; ale w kształcie krochmalu znajduie”. I dalej: „Oprócz tych części składowych głównych, znajduie jeszcze chemik cokolwiek kwasu winnego i fosforycznego, niektóre sole, cierpki garbnik w łupinie, a szczególnie kartofli młodych, i cokolwiek trucizny ogłuszającej” [4].

Poszczególne składniki bulwy ziemniaka były definiowane i oznaczane według poniżej opisanych sposobów:

- „wilgoć” – „Ażeby najprzód mnogości znajduiącej się w kartoflach wilgoci doświadczyć, suszą się pokraiane na krążki, przy wolnym ogniu z węgli na blasze żelaznej powoli, i aż do twardości rogu, jednakowoż tak, ażeby się nie przypiekły, i oznacza się ilość wody podług ubytego ciężaru”.
- „włókno” – „Ażeby ilość włókna i jego dobroć wynaleść, trą się obmyte kartofle surowe, na tarce żelaznej, na drobne trociny, które płócą się na sicie z włosia, tak długo, dopóki tylko jeszcze woda mleczna odpływa. Wtedy na sicie pozostaie włókno, które im cieńsze i miększe jest, tem kartofle są lepsze, ieżeli się zaś zdaie bydz w dotknięciu drzewiastem, a po wysuszeniu twardem i ostrem, na ten czas można ie za trudne do strawienia uważać”.
- „krochmal” – „Po kilku godzinach osiada w wodzie krochmal. Od iego mnogości, bia-

łości i miąłkości, dobroć kartofli szczególnie zależy”.

- „białko” – „Rozgrzewaiąc zlaną w krochmal wodę, można skrzepte białko w kształcie piany zebrać”.
- „kley” – „Przez parowanie zszumowanej wody, otrzymuiemy kley, w kształcie twardey gumy, z kwasami i solami, które się w nim znajduią” [4].

Na podstawie danych zawartych w cytowanym wcześniej artykule „ O kartoflach” sporządzona została poniższa tabela opisująca zróżnicowanie składu chemicznego ziemniaków (tab. 1).

Jak wynika z przedstawionych danych, zawartość suchej masy w dojrzałych bulwach wahała się od 25 do 28%, czyli była stosunkowo wysoka. Ta wartość wynikała prawdopodobnie z opisywanej wcześniej metody oznaczania „wilgoci”, nie gwarantującej całkowitego pozbycia się wody z badanego produktu.

Zawartość skrobi wynosząca od 7 do 12% w bulwach niedojrzałych i od 12 do 17% w dojrzałych wydaje się zaniżona. Spowodowane to było niedoskonałością stosowanej metody analitycznej, według której zgodnie z cytowanym wcześniej opisem oznaczony był jedynie tzw. „krochmal wolny” (wymywalny), a nie uwzględniony był „krochmal związany” pozostający w nieuszkodzonych komórkach bulw.

Tabela 1

Skład chemiczny różnych rodzajów kartofli wg [4]

Składnik (%)	Termin zbioru	Rodzaj kartofli				
		białe	pospolite zimowe	holenderskie	fiołkowe	podługowate
Wilgoć	połowa VIII	78,0	80,0	76,2	80,0	80,0
	dojrzałe	72,0	75,0	72,0	75,0	74,0
Krochmal	połowa VIII	12,3	7,4	8,3	7,0	9,0
	dojrzałe	17,0	14,0	14,0	13,3	12,5
Włókno	połowa VIII	6,1	6,6	7,5	9,0	6,0
	dojrzałe	9,0	8,0	10,5	8,2	8,1
Białko	połowa VIII	3,5	5,5	7,1	4,6	6,0
	dojrzałe	1,5	2,2	2,3	2,5	5,0
Kley	połowa VIII	0,3	0,7	-	0,7	0,4
	dojrzałe	0,7	0,8	1,1	1,0	0,6

Wyniki oznaczeń „włókna” były kilkakrotnie wyższe niż określane obecnie, zawyżone poprzez obecność skrobi i innych substancji zawartych w nieuszkodzonych komórkach ziemniaka. Z kolei przedstawione w tabeli wyniki oznaczeń białka dotyczą jedynie „białka koagulującego”, dlatego są około dwukrotnie niższe, niż określana obecnie zawartość substancji azotowych w przeliczeniu na białko.

Składnikami ziemniaka określanymi jako „kley” są prawdopodobnie substancje rozpuszczalne w wodzie (cukry proste, część substancji azotowych i substancje mineralne), a ich wysoki udział, sięgający ok. 7%, mógł wynikać z zawyżania wyników przez skleikowany podczas gotowania krochmal oraz drobny włóknik.

Niemniej jednak przedstawione w tabeli dane mogą być porównywane ze sobą ze względu na stosowanie jednakowej metody analitycznej i wyraźnie świadczą o zróżnicowanej zawartości poszczególnych składników w rozmaitych rodzajach ziemniaków oraz o wyraźnym wpływie długości okresu wegetacji na skład chemiczny i jakość bulw. Ta informacja była bardzo istotna dla ówczesnych producentów ziemniaków, wskazująca na powiązanie między doborem rodzaju ziemniaka a sposobem jego wykorzystania, np. do celów gorzelnicznych.

Ziemniaki były i są surowcem trudnym do przechowywania. Artykuł „O rozmaitych sposobach zachowywania kartofli” [3] rozpoczyna się od stwierdzenia: „Nikt zapewne z gospodarzów przeczyć niebędzie, że iakkolwiek w kraju naszym znaczne są zbiory kartofli, wiele ich jednak dla braku dobrego zachowania marnie odchodzi w czym się nie mały w gospodarstwie ponosi uszczerbek”. I dalej: „Zachowanie kartofli na wieloraki użytek jest dwoiaki, albo w stanie soczystym naturalnym, iak są wydobyte z ziemi, albo też w stanie suchym. W pierwszym razie powinny być zabezpieczone nie tylko od zgnilizny, ale od przemarznienia. Obadwa sposoby rozmaicie skuteczzone być mogą.

Jedną z metod „zachowania kartofli” opisaną w cytowanym artykule było przechowywanie w piwnicach.

„Naydogodniejszym miejscem do przechowywania kartofli, jest suche i czyste powie-

trze maiąca piwnica. W takowej dla oszczędzenia mieysca, robią się zasieki z tarcic, w które wsypuią się kartofle. W ciepłych i wilgotnych piwnicach zaczynaią prędko wyraść, przez co tracą w dobroci i użyteczności swoiey” [3].

Inna możliwość – to przechowywanie w dołach.

„Lecz żeby i w tych dołach niepsuły się prędko, wybieraią się na to mieysca wyższe cokolwiek, wzgórzyste i suche. Naylepiey się robi, kiedy kartofle nie w iedan dól razem ale na mniejsze części podzielone zsypią się w kilka mniejszych dołów, ażeby co miesiąc ieden taki dół otwierać można, jeżeli bowiem dół takowy raz się otworzy, zaraz i wyprząnąć się powinien, gdyż przez nayście powietrza i zimna, wszystkie się psuią kartofle. Spód takowego dołu wysypuie się drobnym suchym rzeczonym piaskiem albo słomą uściela; dla wstrzymania wilgoci trzeba i ściany boczne obłożyć słomą aby się niepsuły kartofle, nad któremi na samym wierzchu uściela się warstwa słomy, a na tey sypie się ziemia na łokieć” [3].

Już wtedy stosowano przechowywanie w kopcach nazywanych „kupami okrągłymi piramidalnymi” przedstawionymi na rysunku 1 [5]. Kopcowanie przeprowadzano następująco:

„W przeznaczonym do tego mieyscu, czy to na dziedzińcu, czyli gdzie w ogrodzie w bliskości zamieszkania, byleby nie na mokrym gruncie, któryby podmakał, odznacza się koło (sznurem do pala) maiące średnicy 6 do 10 łokci; koło te okopuie się rowem małym, dla ścieku wody deszczowej. W tym tedy kole, z sypuią się świeżo z pola wydobyte kartofle na wysoką kupę od 4 do 5 łokci. Po wsypaniu osłaniai się kartofle słomą, która się kręconemi ze słomy sznurami naokoło obwiązanie, po tey znowu słomie okłada się cała kupa naokoło ziemią ile być może suchą lub darniną na 6 cali grubości. Nakoniec zaś po tey ziemney powłoce, daie się ostatnie pokrycie słomą od 5 lub 4 cali grubości. Tym sposobem konserwują się bez zmiany kartofle; mróz im nic nieszkodzi i

nierównie mniej gniją niż w dołach i piwnicach” [3].

„W zimowej porze, na domową potrzebę, można brać kartofle ile się podoba: ale w czasie suchego, pogodnego i niemroźnego

powietrza; miejsce wybrane należy natychmiast dobrze zatkać słomą mierzwiastą i tąż samą ziemią nakryć, aby mróz się nie zakradł” [5].



Rys. 1. Przechowywanie ziemniaków w „kupach okrągłych piramidalnych”

Problemem było kiełkowanie ziemniaków na wiosnę „przez co nie tylko smak swój ale i część pożywny utracą istoty” [3]. W celu zapobieżenia kiełkowaniu polecano zanurzenie kartofli we wrzącej wodzie przez 4 sekundy i po osuszeniu przechowywanie według opisanych wyżej sposobów. „Przez takie przyrządzenie utracą własność wyrastania i bez szkody do nowych kartofli dochowane być mogą” [3].

Alternatywą dla przechowania bulw „w soczystym stanie naturalnym” było przechowywanie ich w „stanie suchym”.

„W suchym stanie można z większą łatwością przechowywać kartofle, przez co bynajmniej pożywności swojej nie tracą. Dzieje się to różnym sposobem, albo w całości, albo w kawałkach kraianych, albo w ugniecionych plackach” [3].

Suszone kartofle były wytwarzane w sposób następujący:

„Całkowicie suszą się kartofle zwyczajnie w piecu, lecz pierwej dobrze oczyszczone być muszą. Po wyjęciu chleba z pieca, wysypią się weń, gdzie przewiedną, stracą własność wyrastania, i skłonność do zgnilizny. Im większe są kartofle, które się osuszać mają, tym piec gorętszy być powinien. Po wsypaniu kartofli do pieca zatyka się piec, zostają się tam przez dobrą godzinę, a po niejakim czasie się wymuią, poczem te iak gdyby już ugotowane kartofle, z sypią się na zboiskach, górach, półapach z desek, a obłożone słomą mogą tam póty zostawać, póki się niespotrzebują. Chcąc je ugotować, to tylko potrzeba polać ukropem, albo tylko miernego użyć gorąca, aby używane być mogły” [3].

Opisany sposób prawdopodobnie nie znalazł praktycznego zastosowania, gdyż w takich warunkach nie następowało całkowite wysuszenie całych bulw, a raczej tylko zewnętrznej ich warstwy i po pewnym czasie następowało psucie się przechowywanego materiału.

Nieco doskonalszy był sposób przechowywania „kartofli w stanie suchym” w formie placków. Ziemniaki rozcierano na miazgę, którą przepłukiwano wodą w celu oddzielenia „brunatnego i kartoflami trącego soku”. Następnie miazgę wykładano na grube płótno i wyciskano na prasie. Otrzymane placki suszono,

„co w dobrze wypaloney izbie w 24 godzinach następować zwykło, tey wyschłey masy kawałki są zupełnie białe; w złamaniu podobna do naylepszey pszenicy, można ie z łatwością pokruszyć na mąkę. Te kartoflowe suchary mogą się konserwować przez 5 lat i dłużej nawet, w zupełney swoiey dobroci” [3].

Kolejnym sposobem opisywanym w XIX-wiecznej literaturze naukowej było przechowywanie ziemniaków w postaci suszonej kostki. Kostkę ziemniaczaną robiono w sposób następujący:

„W kostkę kraiane i suszone kartofle, tak się urządzaia: Naypierwey polewaią się ukropem, poczem łatwo się obierać daia, kraia się w kawałki, które po wyięciu chleba z pieca w nim się wysuszaia. Przez wysuszenie tracą ¾ części swego ciężaru, i mogą być na kamieniu we młynie mielone, lub też i w kawałkach przez spory czas przechowane [3]. Zmieloną kostkę ziemniaczaną wytworzoną z surowych wysuszonych ziemniaków nazywano „mąką z kartofli” i opisywano tak: „Mąka ta, maiaćca żółtawy kolor, może być zaraz pakowaną w beczki i przez kilka lat przechowywaną. Można z niey samey czy to z przymieszaniem inney mąki, wyborny i smaczny chleb wypiekać [1].

Z ugotowanych lekko kartofli, tak „iżby jeszcze dość twardemi były a jednak lekko dały się kraiać”, po obraniu ze skórki i pokrojeniu w kostkę, wysuszeniu i zmieleniu wy-

tworzano „kaszę z kartofli”, którą charakteryzowano tak:

„Niemniey ważnym artykułem iest kasza z kartofli, gdyż ta równie tak iak krupy z owsa, z pszenicy, jęczmienia, do użytku gospodarczego służyć może, z tą tylko różnicą, iż kasza z kartofli krótkiego czasu uwarzenia potrzebuie [2].

Obecnie również jest produkowana kostka ziemniaczana i grys ziemniaczany powstały ze zmielonej kostki, ale oba te produkty wytwarzane są jako wygodny półprodukt gastronomiczny, a nie jako forma utrwalania i przechowywania ziemniaków. Do celów gastronomicznych produkuje się także purée ziemniaczane, sporządzane z ugotowanych i wysuszonych ziemniaków.

W XIX-wiecznej literaturze znaleźć można również opisy sposobów przygotowywania różnych potraw z kartofli.

„Kartofle zawierają w sobie tak wyborne materye pożywne, które tak łatwo rozkładom chemicznym podlegają, iż do nieskończonej rozmaitych potraw, prawie tak, iak mąka użytymi być mogą [4].

Kluski z kartofli proponowano przygotowywać w sposób następujący:

„Gotują się kartofle nie zupełnie, ale tylko tak miękko, ażeby po oskrobaniu ich łatwo ztartemi bydz mogły, potem gniecie się polewka z iedną szesnastą części mąki podług wagi na gęste ciasto, dodaie się soli, pieprzu i ziół korzennych, i robią się kluski wielkości iabłka. Ażeby się zaś w wodzie nie rozplnęły, taczaią się w mące wprzody, niżeli się gotują. Kiedy iuż na powierzchni wody wypływaią, znakiem iest, iż się ugotowały. Przez przymieszanie grzanek z bułki, suszonego mięsa wołowego ztartego, śledzi wędzonych pokraianych, tartego sera, kluski te staią się szczególniey smaczniemi” [4.]

Pudding z kartofli należało sporządzać tak:

„Gotuje się trzy czwarte części funta, tartych kartofli, z dwóma łótami masła, albo świeżego łoiu dobrego, i dwóma łótami mle-

ka, w potrzebney ilości wody do gęstości przyzwoitey, i wypieka się ciasto należycie na patelni glinianey. Jeżeli pudding ma być tęższym, bierze się zamiast mleka, albo jeszcze oprócz niego, równą ilość suszonego mięsa startego. Jeżeli ma być ostrzejszym, dodaje się oprócz mleka, około dwa łoty sera. Przez dodanie suszonych śledzi potłuczonych, bez mleka, mięsa lub sera, pudding nabiera przyjemney ostrości” [4].

Opisywano również prawidłowy sposób gotowania kartofli, ponieważ

„Kartofle gotowane, w ten czas tylko są smaczne, jeżeli przez zręczne gotowanie ich miąższość zupełnie rozłożona została; jeżeli nie, stają się kleiowatemi, mącznemi, kołczastemi” [4].

Już wówczas stwierdzono, że „kartofle powinny się w swoim własnym soku gotować” i opisano obecnie stosowany sposób gotowania ziemniaków i jarzyn w „parowarze”: *„Wlewa się do naczynia, kartoflami dobrze wypłókanemi napelnionego, które mocno nakryć można, tylko tyle wody, ażeby dno na jeden cal okryła, albo jeszcze lepiej, robi się z plecianki, lub dziurkowanego rosztu, nad wodą w naczyniu drugie dno, na które kartofle wsypać można. W czasie rozgrzania nakrywa się naczynie wiekiem mocno, a pomiędzy fugi tego wieka wkłada się sukno wilgotne. W kwadrans już kartofle przy mierzonym gorącu są ugotowane”.*

Podsumowując, stwierdzić można, że ziemniaki w wieku XIX były ważnym, powszechnym i produkowanym na dużą skalę produktem rolniczym. Zdawano sobie sprawę z różnic odmianowych ziemniaków oraz wpływu agrotechniki (terminu zbioru) na ich jakość i skład chemiczny. Ziemniaki były użytkowane przez cały rok, dlatego problem właściwego ich przechowywania był bardzo istotny. Poszukiwano sposobów

stworzenia jak najlepszych warunków do przechowywania bulw, celem uniknięcia strat wywołanych przez przemarzanie, kiełkowanie czy porażenie chorobami. Zdawano sobie sprawę, że poprzez wysuszenie ziemniaków można uzyskać produkt, który będzie się łatwiej i dłużej przechowywał niż świeże bulwy, stąd opisy wytwarzania różnego rodzaju suszów ziemniaczanych.

Ze względu na dostępność i cenę ziemniaków stosowano je w codziennej diecie, zarówno jako ziemniaki gotowane, jak i w postaci przetworów ziemniaczanych. Ziemniaki stanowiły również ważny surowiec przemysłowy – głównie w gorzelniach – oraz używano ich jako paszę. Uprawa ziemniaków, źródła taniej i powszechnie dostępnej żywności, przyczyniła się do rozwoju demograficznego Polski i Europy, a także do „rewolucji przemysłowej” w XIX wieku.

Literatura

1. [-] Wyrabianie mąki z kartofli. Izys Polska czyli Dziennik umiejętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi, tudzież potrzebie wiejskiego i mieyskiego gospodarstwa. 1820, 1, 3: 486-488
2. [-] Kasza z kartofli. Izys Polska czyli Dziennik umiejętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi, tudzież potrzebie wiejskiego i mieyskiego gospodarstwa. 1820, 1, 3: 488
3. [-] O rozmaitych sposobach zachowania kartofli. Izys Polska czyli Dziennik umiejętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi, tudzież potrzebie wiejskiego i mieyskiego gospodarstwa. 1820, 2, 1: 107-117
4. [-] O kartoflach. Izys Polska czyli Dziennik umiejętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi, tudzież potrzebie wiejskiego i mieyskiego gospodarstwa. 1821/1822, 5, 4: 477-487
5. [-] Dogodny i bezpieczny sposób przechowania kartofli przez zimę. Izys Polska czyli Dziennik umiejętności, wynalazków, kunsztów i rękodzieł, poświęcony krajowemu przemysłowi, tudzież potrzebie wiejskiego i mieyskiego gospodarstwa. 1823/1823, 3, 3: 702-704

