

METODY PRZYGOTOWANIA ZIEMNIAKÓW DO SUSZENIA W SUSZARKACH BĘBNOWYCH

T. KULIK — Polska

W celu obniżenia zużycia deficytowego zboża stosuje się w Polsce produkcję suszu ziemniaczanego stanowiącego komponent w mieszankach pasz treściwych. Do suszenia surowych ziemniaków, odpowiednio rozdrobnionych — najczęściej w postaci krajanki, używane są przeważnie suszarki bębnowe. Czynnikiem decydującym o kosztach i jakości suszu z ziemniaków jest między innymi odpowiednia metoda przygotowania ziemniaków do suszenia. Zasadniczy wpływ na wynik suszenia ma prawidłowe rozdrobnienie surowych ziemniaków. W ubiegłych latach Zakład Suszarnictwa i Przechowalnictwa Płodów Rolnych IMER przeprowadził badania obejmujące urządzenia przygotowujące metodą suchą i sucho—moką ziemniaki do suszenia.

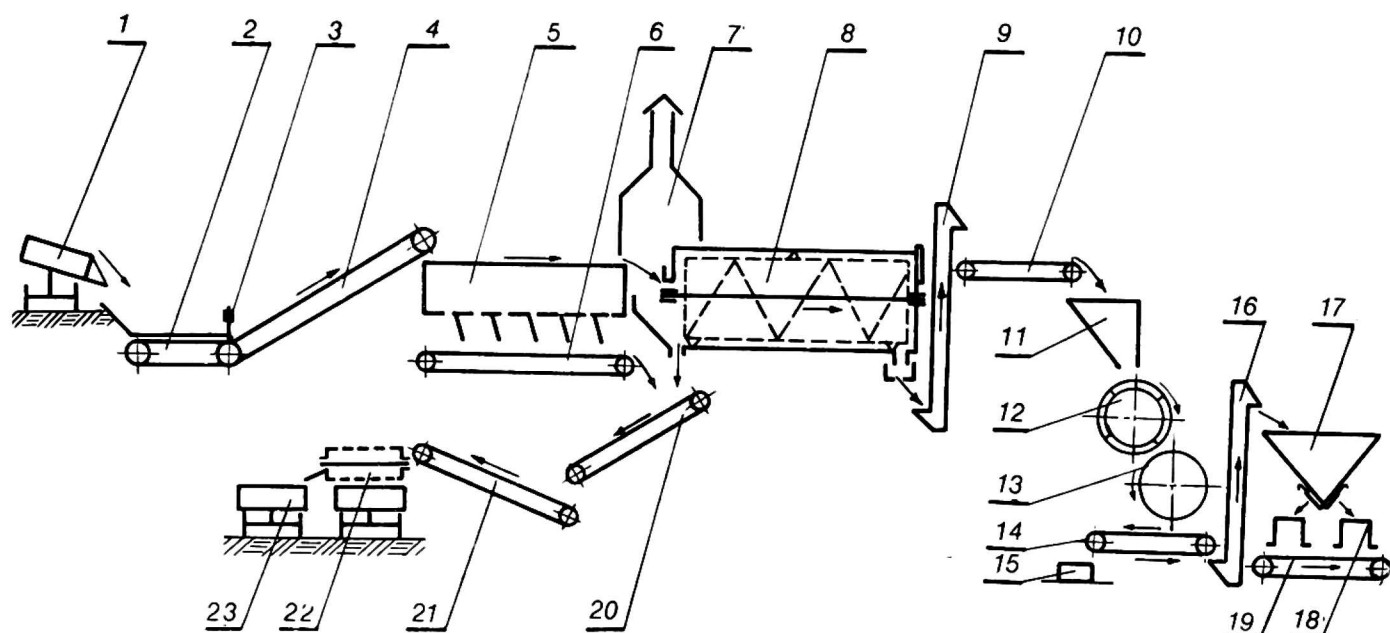
PRZYGOTOWANIE ZIEMNIAKÓW DO SUSZENIA METODĄ SUCHĄ

Przygotowanie ziemniaków do suszenia metodą suchą przedstawiono na przykładzie zestawu urządzeń produkowanych seryjnie przez Świdnicką Fabrykę Urządzeń Przemysłowych a zainstalowanych w PGR Grabowo Królewskie. Schemat procesu technologicznego pokazano na rysunku 1.

Ziemniaki z przyczep 1 podawano do zasobnika 2, skąd ukośny przenośnik zgrzeblowy 4, o regulowanym bezstopniowo przesuwie, prznosił je na rafę wstrząsową 5. Grubość warstwy ziemniaków na przenośniku mogła być regulowana belką zgarniającą 3. Ziemniaki z rafy 5 po wstępnym oddzieleniu zanieczyszczeń dostawały się do bębna czyszczącego 8. Odsiane zanieczyszczenia i drobne ziemniaki opadały na przenośnik taśmowy 6 umieszczony pod rafą wstrząsową. W bębnie czyszczącym 8 surowiec transportowany przez wewnętrzne zwoje ażurowej ślimacznicy napotykał przeciwny strumień gazów spalinowych. Ziemniaki zostały tam podgrzane, osuszone zewnętrznie i w dalszym ciągu czyszczone mechanicznie przez ocieranie o pręty bębna oraz szczotki metalowe umieszczone wewnątrz bębna w końcowej jego części.

Spaliny z łącznika przewodu suszarki doprowadzał do bębna czyszczącego nie pokazany na rysunku wentylator. Po przejściu przez bęben spaliny z komory wylotowej 7 wracały przewodem do wentylatora przez komory pyłowe i były ponownie wprowadzone do obiegu. Ilość gazów spalinowych w obiegu recyrkulacyjnym regu-

lowana była czterema przepustnicami. Oddzielane mechanicznie zanieczyszczenia były wygarniane z obudowy bębna przez zewnętrzne zwoje ślimacznicy w kierunku przepływu spalin i opadały na ukośny przenośnik taśmowy 20. Na przenośnik ten kierowano również zanieczyszczenia z rafy wstrząsowej. Następnie wszystkie zanieczyszczenia i odpady podawane były przenośnikiem 21 do odsiewacza bębno-



Rys. 1. Schemat technologiczny przygotowania ziemniaków do suszenia w suszarce SB-1 metodą suchą

wego 22, w którym następowało oddzielenie drobnych odpadów ziemniaków i zanieczyszczeń na podstawie przyczepy 23.

Oczyszczone w bębnie ziemniaki podawano pionowym przenośnikiem taśmowym 10 do zasobnika rozdzielczego 11 nad zespołem oddzielającym kamienie. Z zasobnika 11 ziemniaki odbierane łopatkami dozownika bębnowego 12 opadały na separujący bęben kolczasty 13. Z powierzchni bębna ziemniaki zgarniane zdzierakami opadały do kosza zasypowego podnośnika czerpakowego 16. Kamienie oraz część ziemniaków odpadających z bębna kolczastego zbierane były przez przenośnik kolczasty 14, na którym następowało ostateczne oddzielenie kamieni spadających do zsypu 15. Natomiast ziemniaki z przenośnika kolczastego dostawały się do kosza zasypowego podnośnika czerpakowego 16. Podnośnik czerpakowy 16 transportował ziemniaki do dwudrożnego zasobnika 17 nad krajalnicami, skąd kierowano je regulowanymi otworami zsyłowymi do jednej z pracujących na zmianę krajalnic 18. Skrawane na plasterki ziemniaki podawane były poziomym przenośnikiem zgraniakowym 19 do dalszych urządzeń zasilających bębny suszarki SB-1,0. Ilość zanieczyszczeń usuwanych na rafie wstrząsowej i bębnie czyszczącym była uzależniona od czystości dostarczanego surowca i ilości drobnych kłębów. Najwięcej zanieczyszczeń oddzielało się na rafie wstrząsowej, głównie w postaci zanieczyszczeń ziemistych, sypkich i niezbyt wilgotnych, znajdujących się w masie ziemniaków, lecz nie oblepiających kłębów (spadek zawartości krzemionki w % suchej masy średnio z 30 do 6,4%). Zabłocone ziemniaki powodowały zalepianie szczelin

rafi wstrząsowej, dochodzące nawet do $3/4$ powierzchni roboczej, co obniżało efektywność działania tego urządzenia. Zawartość krzemionki w suchej masie ziemniaków utrzymywała się wtedy w granicach 10-15%.

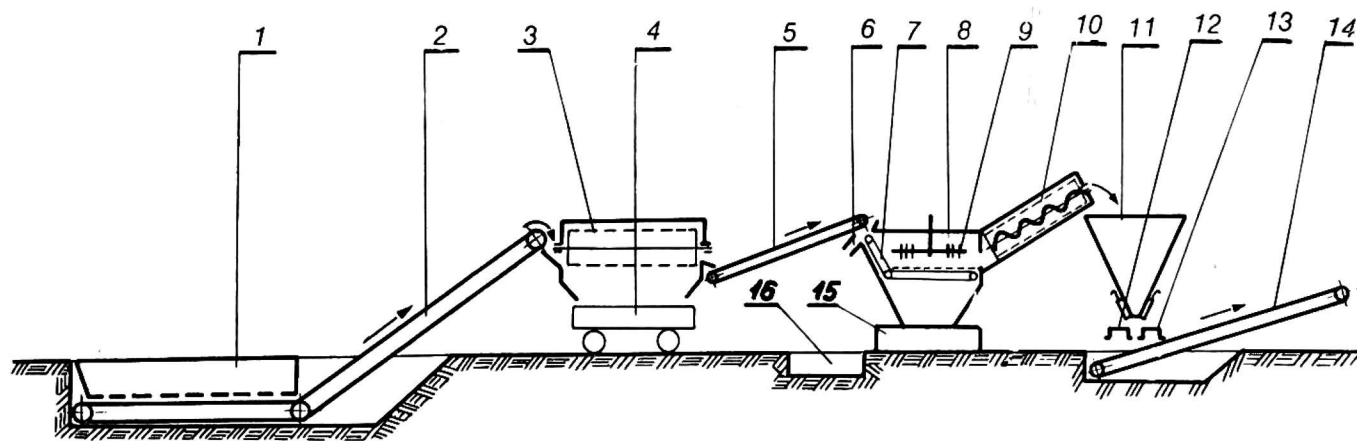
Temperatura spalin doprowadzanych do bębna czyszczącego była utrzymywana w granicach 136-175°C. Zawartość krzemionki w s.m. spadała średnio z 6,4 do 3,3%. Ziemniaki po przejściu przez bęben czyszczący ulegały podgrzaniu o 25-38°C, jednak podczas przechodzenia przez dalsze zespoły adaptera następowało ich schłodzenie.

Oddzielanie kamieni przez zespół oddzielający było niezadowalające, gdyż zdarzały się przypadki, że do krawalnic w ciągu 1 godz przedostawało się ponad 40 kamieni. Część kamieni usuwana była ręcznie przez pracownika obsługującego krawalnicę, a część dostawała się pod noże, powodując niszczenie ostrzy. Struktura uzyskanej krajanki była zadowalająca przy ostrych nożach, przy nożach stępionych obserwowano tworzenie się miazgi z ziemniaków. Część usterek występujących w pracy poszczególnych zespołów powodowała ich przestoje, a tym samym zaburzenia w procesie technologicznym i wahania jakości suszu.

PRZYGOTOWANIE ZIEMNIAKÓW DO SUSZENIA METODĄ SUCHO—MOKRĄ

W wyniku dalszego usprawniania metod przygotowania ziemniaków do suszenia, zespół pracowników Wojewódzkiego Zjednoczenia Przedsiębiorstw Mechanizacji Rolnictwa w Szczecinie opracował modelową linię sucho—mokrego czyszczenia ziemniaków, którą zainstalowano w PGR Kunowo. Schemat procesu technologicznego pokazano na rysunku 2.

Ziemniaki przywożone z pola wyładowywano wprost do zasobnika przyjęciowego 1 lub na przymy. Z przymy nagarniano ziemniaki do tego samego zasobnika

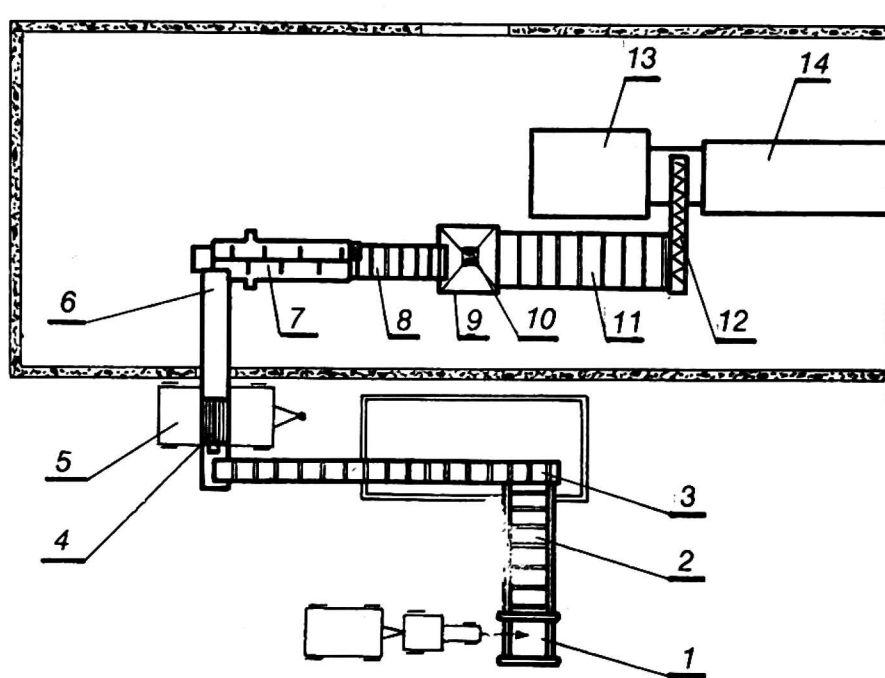


Rys. 2. Schemat technologiczny przygotowania ziemniaków do suszenia w suszarni PGR Kunowo metodą sucho—mokrą

spychaczem czołowym zamontowanym na ciągniku Ursus C-330. Z zasobnika przyjęciowego 1 ziemniaki transportowano przenośnikiem zgarniakovym 2 do drgającego bębna 3, gdzie następowało wstępne oddzielenie zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia opadały do przyczepy 4, ziemniaki natomiast podawano przenośnikiem taśmowym 5 do płuczki—separatora 8. W płuczce—separatorze ziem-

niaki wraz z kamieniami dostawały się do wody, w której były poddane działaniu mieszadła 9. Kamienie osadzały się w zagłębieniu przenośnika 7, skąd w sposób ciągły usuwane były wysypem kamieni 6 do podstawionej przyczepy. Umyte ziemniaki przedostawały się otworem wyrzutowym do przenośnika ślimakowego z ażurową obudową 10, gdzie były dodatkowo splukiwane wodą, odsączone częściowo i wygarniane do zasobnika nad krajalnicami 11. Jednostkowe zużycie wody przez płuczkę—separator wynosiło przeciętnie $0,4 \text{ m}^3/\text{t}$ surowca. Błotniste zanieczyszczenia oddzielone od ziemniaków opadały na dół przez szczeliny rusztu i osadzały się w odstojniku 15. Z zasobnika 11 czyste już ziemniaki dozowane były do krajalnicy 13. Druga krajalnica 12 działała jedynie w przypadku awarii. Z krajalnicy cięte na plasterki ziemniaki opadały wprost na skośny przenośnik suszarki 14. Opróżnianie odstojnika z brudnej wody i szlamu dokonywano raz na 12 godz pracy do wybetonowanego zbiornika ściekowego 16, a następnie odprowadzano przewodem rurowym $\phi 150 \text{ mm}$ do rowu i dalej do prowizorycznego zbiornika. Oddzielanie kamieni przez płuczkę—separator było zupełne. Wraz z oddzielonymi przez płuczkę—separator kamieniami odchodziła część drobnych ziemniaków, przeciętnie około 27 kg/h . Analiza wody ściekowej wykazała, że może ona być wykorzystana w rolnictwie po uprzednim oczyszczeniu mechanicznym.

Omawiana linia przygotowania ziemniaków mimo niewątpliwej przewagi nad metodą suchą wymaga jednak ulepszenia. Pracownicy PGR Bynowo zgłosili wniosek



Rys. 3. Schemat technologiczny przygotowania ziemniaków do suszenia w suszarni PGR Bynowo metodą sucho—mokrą

racjonalizatorski na odmienną linię technologiczną. Schemat tego procesu technologicznego pokazano na rysunku 3, do którego zastosowano zestaw urządzeń produkcji NRD. Ziemniaki z przyzmu dowożono przyczepami samorozładowniczymi typu RT-41h, a następnie rozładowywano do zasobniko—transportera 2 z pomostu 1. Z zasobniko—transportera ziemniaki podawane były do przenośnika zgarniakowego

3, który z kolei podawał je do bębna czyszczącego 4. Luźne zanieczyszczenia nie związane z ziemniakami opadały na przyczepę 5, ziemniaki przedostawały się przenośnikiem taśmowym 6 do płuczki—separatora kamieni 7. Kamienie osadzały się w komorze osadczą płuczki, skąd przenośnikiem zgarniakovym odprowadzane były na zewnątrz płuczki. Umyte ziemniaki podawane były z płuczki ukośnym przenośnikiem zgarniakovym 8 do zasobnika 9 umieszczonego nad krajalnicą 10 z tarczą pionową. Zanieczyszczenia oddzielone od ziemniaków w czasie mycia unoszone były z wodą do zbiornika pod płuczką, skąd spływały do zbiornika osadczego (pole filtracyjne). Oczyszczanie wody odbywało się w trzech zbiornikach osadczych. Woda do płuczki w systemie recyrkulacji czerpana była z drugiego zbiornika osadczego. Krajanka ziemniaczana podawana była systemem transporterów 11, 12 do bębna suszarni 14 z piecem na paliwo stałe 13.

W czasie badań w normalnych warunkach eksploatacyjnych nie stwierdzono przedostawania się kamieni do krajalnicy. Zużycie wody w płuczce wynosiło przeciętnie 4,7 m³/t surowca. Analiza wody ściekowej wykazała, że mimo zastosowania filtracyjnego osadnika, jak i dwu zbiorników osadczych, oczyszczenie ścieków nie było zgodne z obowiązującymi przepisami. Badania wykazały, że zastosowany w PGR Bynowo zestaw maszyn i urządzeń do sucho—mokrego czyszczenia ziemniaków nie nadaje się do zastosowania w warunkach krajowych. Z pełnego zestawu sześciu maszyn i urządzeń zainstalowanych w suszarni w czasie badań pracowały tylko cztery. Dwa urządzenia zamieniono na urządzenia produkcji krajowej. Tylko dwa urządzenia produkcji NRD odpowiadały wymaganiom funkcjonalnym i technologicznym, a mianowicie: zasobniko—transporter i płuczka. Ponadto dobry efekt czyszczenia ziemniaków na mokro i dobra separacja kamieni wymagały w badanej linii dużego zużycia wody, w porównaniu do innych urządzeń czyszczenia na mokro pracujących i przebadanych w kraju.

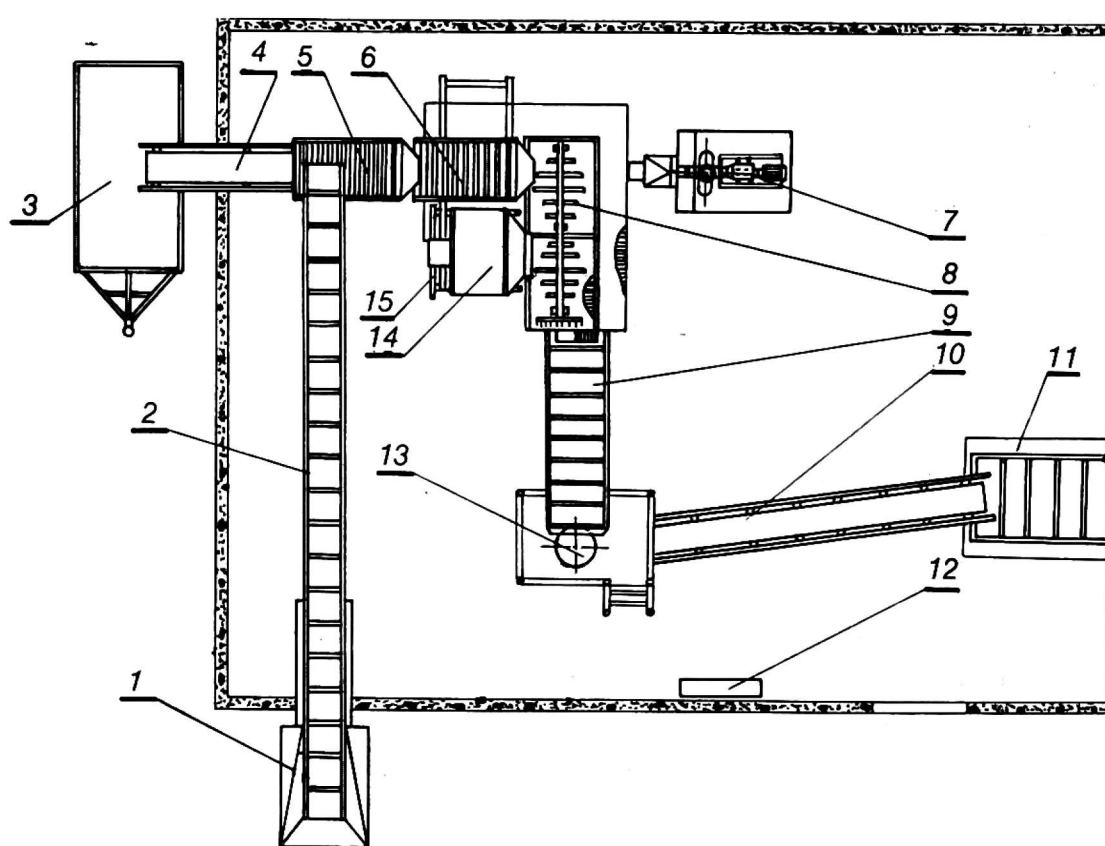
Stosowanie tego typu linii jest możliwe w specjalnych warunkach i tylko wtedy, kiedy zostaną spełnione wymagania odnośnie zgodnego z przepisami oczyszczania wody po myciu ziemniaków.

Dobre wyniki uzyskane na sucho—mokrych liniach przygotowywania ziemniaków do suszenia oraz rosnące zainteresowanie suszeniem buraków cukrowych na paszę sprawiły, że w oparciu o założenia konstrukcyjne uniwersalnej suszarki pasz typu SBU-1,5, Fabryka Maszyn Rolniczych „Rofama” w Rogoźnie Wlkp. wykonała adapter do przygotowania okopowych do suszenia (APO). Z wyjątkiem oddzielacza kamieni E-995 (import z NRD) i krajalnicy do ziemniaków (seryjna produkcja krajowa) wszystkie pozostałe urządzenia w ostatnich latach zmieniono i zmodernizowano.

Badania prototypu adaptera zainstalowanego w PGR Herbutowo wykazały, że wskaźniki jakości pracy poszczególnych urządzeń odpowiadają wymaganiom krajowym. Zużycie wody przy czyszczeniu ziemniaków wynosiło około 0,8 m³/t surowca. Oddzielacz kamieni E-995 i płuczka kłowa zapewniały całkowite oddzielenie kamieni od ziemniaków. Przepustowość i wydajność poszczególnych urządzeń adaptera okazała się wystarczająco duża, przy zapewnieniu dobrego oddzielenia

krzemionki od ziemniaków. Ponadto badania wykazały, że należy poprawić pewność techniczną i technologiczną urządzeń oraz zagospodarować ścieki, gdyż nie mogą one być odprowadzane bezpośrednio do wód powierzchniowych. Po wprowadzeniu zmian FRM „Rofama” zainstalowała w PGR Kwilcz nową wersję adaptera APO przystosowanego również do buraków. Schemat technologiczny tej linii przedstawia rysunek 4.

Okopowe z przyczep wysypuje się do kosza zasypowego 1 przenośnika zgrzebłowego ukośnego 2. Przenośnik ten transportuje warstwę surowca na pierwszy



Rys. 4. Schemat technologiczny przygotowania okopowych do suszenia suchą—mokrą metodą czyszczenia na urządzeniu produkcji FMR „Rofama”

odsiewacz rolkowy 5. W przypadku suszenia buraków surowiec z pierwszego odsiewacza rolkowego spada na drugi odsiewacz 6. Na odsiewaczach rolkowych buraki zostają wstępnie oczyszczone z piasku i słomy. Zanieczyszczenia z odsiewaczy transportowane są przenośnikiem taśmowym 4 do podstawionej przyczepy 3, a buraki z drugiego odsiewacza spadają do płuczki kłowej 8. W przypadku suszenia ziemniaków, surowiec z pierwszego odsiewacza wpada do oddzielnika kamieni E-995 14. Zarówno drugi odsiewacz rolkowy 6 jak też oddzielnik kamieni 14 zamontowane są wspólnie na konstrukcji wsporczej urządzenia przejezdnego 15. Urządzenie przejezdne składa się z konstrukcji szynowej, wózka i konstrukcji wsporczej. Wózek wraz z konstrukcją wsporczą może być przesuwany po szynach w zależności od tego czy będą czyszczone ziemniaki, czy też buraki. W oddzielniku 14 następuje oddzielenie kamieni oraz wstępne mycie surowca. Oddzielone kamienie odprowadzone zostają przenośnikiem taśmowym 4 na przyczepę, a ziemniaki wypadają z oddzielnika do płuczki kłowej. W płuczce kłowej 8 następuje dokładne mycie surowca

i oddzielenie kamieni. Surowiec z płuczki wypada do przenośnika zgrzeblowego 9, którym jest transportowany bezpośrednio do krajalnicy 13 ustawionej na pomoście. W krajalnicy surowiec zostaje pokrojony, a następnie przenośnikiem taśmowym 10 przeniesiony do podajnika zielonki suszarki bębnowej, współpracującej z adapterem APO.

Wodę do płuczki kłowej i oddzielnika kamieni doprowadzano bezpośrednio z sieci wodociągowej, a wodę zanieczyszczoną usuwano pompą 7 na zewnątrz obiektu do prowizorycznego zbiornika. W okresie silnych mrozów obserwowano obmarzanie płuczki i przewodów odprowadzających ścieki oraz surowca.

PORÓWNANIE OMAWIANYCH METOD

W celu porównania omawianych metod zestawiono w tabeli niektóre wskaźniki charakteryzujące linie przygotowania ziemniaków do suszenia w suszarkach bębno-

Tabela

Charakterystyka linii czyszczenia ziemniaków

Wskaźniki	Jedn. miary	Metoda sucha	Metoda sucho—mokra		
		Grabowo Królewskie	Kunowo	Bynowo	Herburtowo
Liczba zainstalowanych silników elektrycznych w linii	szt.	16	7	7	9
Moc elektryczna linii czyszczenia i rozdrabniania ziemniaków	kW	62,2	21,8	17,75	31,8
Moc elektryczna linii czyszczenia ziemniaków (bez krajalnic)	kW	47,2	14,5	10,25	24,3
Pobór mocy przez zespoły linii czyszczenia i rozdrabniania ziemniaków	kW	38,3	10,5	11,60	13,5
Zużycie wody na 1 t ziemniaków	m ³ /t	0	0,4	4,70	0,8
Średnia zawartość krzemionki w surowcu	% s.m.	30,0	25,6	7,70	20,1
Zawartość krzemionki w krajance przed suszeniem					
— średnia	% s.m.	3,4	0,15	0,25	0,3
— minimalna		0,9	0,01	0,10	0,1
— maksymalna		7,2	0,67	0,80	0,5
Zawartość krzemionki w suszu					
— średnia	% s.m.	3,6	0,60	1,00	0,7
— minimalna		1,9	0,30	0,50	0,3
— maksymalna		9,0	1,10	1,70	1,7
Liczba kamieni przepuszczanych do krajalnicy przez zespół czyszczący	szt./h	7,85*	0	0	0

* Do dwu krajalnic przedostało się w ciągu 20 godz efektywnej pracy łącznie 157 szt. kamieni.

wych oraz efekty czyszczenia i separacji kamieni. Ogólnie biorąc, zużycie energii elektrycznej jest w liniach sucho—mokrego przygotowania ziemniaków dwu- lub czterokrotnie niższe niż w liniach suchego czyszczenia produkowanych przez SFUP w Świdnicy. Ponadto większa liczba zespołów w liniach suchego czyszczenia zwiększa koszt i awaryjność całej linii. Do czyszczenia ziemniaków metodą sucho—moką nie zużywa się ciepła. Zapotrzebowanie wody na mycie jednej tony ziemniaków wynosiło 0,4-0,8 m³/t, z wyjątkiem Bynowa, które pracowało w warunkach nie wymagających oszczędzania wody. Zawartość krzemionki w suchej masie ziemniaków w metodzie sucho—mokrej spełnia wymagania Krajowego i Międzynarodowego Systemu Maszyn Rolniczych RWPG, zapewniając uzyskanie suszu o zawartości krzemionki poniżej 1%. Również oddzielanie kamieni było całkowite, w przeciwieństwie do linii suchego czyszczenia, gdzie do kralnicy wpadał średnio jeden kamień co 8 min. Problemem dotychczas nie rozwiązany, a proponowanym przez specjalistów, jest rolnicze wykorzystanie ścieków po myciu ziemniaków, gdyż stosunkowo duże stężenie związków organicznych i mineralnych zawartych w tych ściekach uniemożliwia odprowadzenie ich bez uprzedniego oczyszczenia do wód powierzchniowych.

WNIOSKI

Sucho—mokre linie przygotowania ziemniaków są lepsze od linii czyszczenia suchego. Zapewniają one uzyskanie suszu o zanieczyszczeniu krzemionką do 1% w suchej masie oraz praktycznie całkowite wydzielanie kamieni z ziemniaków przy zużyciu wody do 0,8 m³/t surowca. Ponadto wskaźniki techniczne, takie jak: masa urządzeń linii, liczba zespołów, zużycie energii elektrycznej, liczba silników elektrycznych, awaryjność są korzystniejsze niż w adapterach suchego czyszczenia ziemniaków produkowanych przez SFUP Świdnica.

Oczyszczanie i zagospodarowanie ścieków nie zostało, według opinii specjalistów z tego zakresu, dostatecznie opracowane. Proponują oni rolnicze wykorzystanie tych ścieków do nawożenia.

Najbardziej dopracowana jest linia FRM „Rofama”, pozwalająca przygotować do suszenia nie tylko ziemniaki, lecz także buraki cukrowe, co potwierdziły badania w PGR Kwilcz.

LITERATURA

1. Biłowski J., Kulik T.: Badania technologii suszenia ziemniaków w suszarce bębnowej SB-1 w PGR Grabowo Królewskie wyposażonej w seryjny adapter do suchego czyszczenia ziemniaków prod. Świdnickiej Fabryki Urządzeń Przemysłowych. IMER, 1968, Symb. XXII/348.
2. Kalisiewicz A.: Badania czyszczenia i suszenia ziemniaków na urządzeniach z adapterem do sucho—mokrego czyszczenia prod. „Rofamy” i suszarce SB-1,5 PGR Herburtowo, IMER, 1969, Symb. XXII/387.
3. Kulik T.: Suszenie ziemniaków w PGR Kunowo. IMER, 1969, Symb. XXII/384.

4. Kulik T.: Przeprowadzenie skróconych badań zmodernizowanej linii czyszczenia i suszenia buraków cukrowych. IMER, 1970, Symb. XXII/409.
5. Pabis J.: Suszenie ziemniaków w PGR Bynowo. IMER, 1969, Symb. XXII/385.
6. Pabis S.: Metody produkcji suszu z ziemniaków w bębnowych suszarkach rolniczych w Polsce w r. 1967. IMER, 1968, Symb. XXII/352.
7. Pabis S.: Porównanie metod suszenia ziemniaków w suszarkach z sucho—mokrym czyszczeniem ziemniaków. IMER, 1969, Symb. XXII/388.

МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ СУШКИ В БАРАБАННЫХ СУШИЛКАХ

Т. КУЛИК — Польша

Р е з ю м е

В Польше в качестве компонента в смесях комбикормов применяется сухой картофельный материал. Фактором, решающим о стоимости и качестве сухого картофельного материала является, между прочим соответствующий метод подготовки картофеля к сушке. В течение последних лет в Лаборатории сушки и хранения сельскохозяйственных продуктов ИМЭСх проводились исследования устройств подготавливающих картофель к сушке сухим и сухо—мокрым методом.

Подготовка картофеля к сушке сухим методом описана на примере комплекса устройств, выпускаемых Свидницким заводом промышленных установок (и работающих в государственном хозяйстве Грабово Крулевске).

Подготовка картофеля к сушке сухо-мокрым методом представлена на примере:

- модельного комплекса устройств Воеводского Объединения предприятий механизации сельского хозяйства (работающего в государственном хозяйстве Куново);
- комплекса машин ГДР (установленного в государственном хозяйстве Быново);
- комплекса устройств производства Завода сельскохозяйственных машин „Рофама” (установленного в государственном хозяйстве Хербуртово).

Из проведенного анализа основных технических показателей, а также функциональности испытываемых линий вытекает, что метод сухой сепарации камней неудовлетворителен. Кроме того, большое количество узлов повышает аварийность целой линии. Сухо—мокрая очистка картофеля перед сушкой даёт возможность получения сухого материала с содержанием кремнезёма менее 1%, а также хорошую сепарацию камней. Несмотря на нерешенную до конца проблему применения стоков после мытья картофеля, все остальные показатели сухо—мокрой очистки картофеля более выгодны по сравнению с очисткой сухим методом.

METHODS OF THE PREPARATORY TREATMENT OF POTATOES BEFORE DEHYDRATION IN THE DRUM DRIERS

T. KULIK — Poland

S u m m a r y

In Poland the production of dehydrated potato meal, is being developed. One of the factors affecting considerably the costs and quality of dehydrated potatoes is the method of cleaning of the row material before drying.

In the last few years the investigation were carried out at the Department of Drying and Storage of Agricultural Products of IMER, concerning the aggregates for pre-treatment of potatoes by the methods of dry and combined dry—wet cleaning of row material.

The pre-treatment of row potatoes by means of combined dry—wet method is exemplified:

- on the aggregate designed by the Union of Farm Mechanization Workshops in Szczecin, and installed at Kunowo state-farm;
- on the aggregate made in the German Democratic Republic, installed at Bynowo state-farm;
- on the aggregate produced by the Factory of Farm Machines ROFAMA, and installed at Herburtowo state-farm.

Analysis of the basic technical parameters and performance of the aggregates tested shows that the method of dry cleaning of potatoes is not satisfactory enough, mostly because of the low cleaning effectiveness and stone separation. Moreover, the large number of included sets and devices increase the failure tendency of the whole assembly. The combined dry—wet cleaning method of potatoes makes possible to obtain the dried material containing less than 1 per cent of the mineral disties, as well as the full stone elimination from the material. Except of difficulties with the technical solution of the waste water draining and utilization, all the other parameters of combined dry—wet cleaning of potatoes are superior to the similar parameters of the dry method of cleaning.

The production line equipped with the devices made by ROFAMA factory is the most accomplished from the all tested. Such aggregate may be used to the pre-treatment of potatoes as well as the sugar beets before dehydration, what has been confirmed by the results of investigation carried out at Kwilcz state-farm.

DIE METHODEN DER VORBEREITUNG DER KARTOFFELN ZUR TROCKNUNG IN DEN TROMMELTROCKNERN

T. KULIK — Polen

Z u s a m m e n f a s s u n g

Der entscheidende über die Kosten und Qualität des Kartoffeltrockenmaterials faktor ist unter anderen die eigentliche Methode des Vorbereitung der Kartoffeln zur Trocknung. In den vorigen Jahren die Anstalt für Trocknung und Lagerung der landwirtschaftlichen Produkte IMER führte die Untersuchungen, die die Anlagen zur Vorbereitung der Kartoffeln zur Trocknung mit der trockenen und trocken—nasser Methode befassten.

Die Vorbereitung der Kartoffeln zur Trocknung mit der trockenen Methode wurde auf dem Beispiel des seriemässig in der Fabrik der industriellen Anlagen zu Świdnica produzierten Maschinensystems, welche in dem Staatsgut Grabowo Królewskie instalierter wurden.

Gadegen die Vorbereitung der Kartoffeln zur Trocknung mit der trocken—nassen Methode hat man auf den folgenden Beispielen dargestellt:

- Modellanlagenaufsatz nach dem Projekt der Vereinigung der Unternehmungen der Mechanisierung der Landwirtschaft in Szczecin, instalierter im Staatsgut Kunowo.
- Anlageaufsatz von der D.D.R., instalierter im Staatsgut Bynowo.
- Anlageaufsatz des Landmaschinenwerkes „Rofama“, instalierter im Staatsgut Herburtowo.

Auf Grund der durchgeführten Analyse der technischen Hauptkennzeichen und der Funktion der geprüften Linien zur Vorbereitung der Kartoffeln zum Trocknen in den Trommeltrocknern geht heraus, dass die Methode der trockenen Reinigung untauglich ist, besonders wenn es sich um die Effektivität der Reinigung und die Separierung der Steine handelt. Ausserdem die grosse Zahl

von Baugruppen vergrößert die Unzuverlässigkeit der ganzen Linie. Die nass-trockene Methode der Reinigung der Kartoffeln vor dem Trocknen ermöglicht das Erhalten der Trockenmasse mit Kieselerdegehalt unter 1% und gute Separierung der Steine. Trotz der noch nicht zu Ende gebrachten Bewirtschaftung der Abfließen von dem Waschen der Kartoffeln, alle übrigen Kennzeichen der nass-trockenen Reinigung der Kartoffeln sind besser im Vergleich mit der trockenen Reinigung. Die bestens bearbeitete ist die Linie, die mit der Lanmaschinenfabrik „Rofama“ den Einrichtungen ausgerüstet ist und die erlaubt zugleich auf die Vorbereitung zum Trocknen so Kartoffeln wie auch Zuckerrüben, was die Untersuchungen in dem Staatsgut Kwicz bestätigen.