

SERIA OCHRONY PRACY

Nr 40

LESŁAW DĄBROWSKI

**PRODUKCJA
SUSZU CYKORII
I NAMIASTEK KAWOWYCH**

**WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY**



**ZAKŁAD WYDAWNICZY
MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ
WARSZAWA 1951**

SERIA OCHRONY PRACY

Nr 40

LESŁAW DĄBROWSKI

PRODUKCJA
SUSZU CYKORII
I NAMIASEK KAWOWYCH

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA
I HIGIENY PRACY



ZAKŁAD WYDAWNICZY
MINISTERSTWA PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ
WARSZAWA 1951

chw. 142 / 57



Luty 1951

Nakład 3000 egz. Objętość 2,25 ark.
Papier druk.-sat. VII kl. 61×86/70
Drukarnia ZMP, Warszawa
Zamówienie Nr 297 B-1-121008

SPIS TREŚCI

	Str.
Przedmowa	5
I. Wstęp	7
II. Produkcja suszu cykorii	7
1. Transport cykorii	8
2. Mycie cykorii	9
3. Krajanie cykorii	10
4. Suszenie cykorii	12
a) Suszarnia łańcuchowa	12
b) Suszarnia mechaniczna	14
III. Produkcja mieszanek kawowych	15
1. Czyszczenie ziarna	16
2. Moczenie ziarna	17
3. Prażenie ziarna	17
a) Piece kulowe	17
b) Piece walcowe	19
4. Chłodzenie ziarna	20
5. Mielenie ziarna	20
6. Susz cykorii i buraków	22
7. Mieszanie surowców	23
8. Pakowanie gotowego produktu	23
a) Cykorii w laskach	23
b) Cykorii w kostkach	25
9. Produkcja opakowań	26
a) Giloty	26
b) Wycinarka wykroi	26
c) Maszyna do cięcia kartonu	27
IV. Produkcja kawy słodowej	28
1. Czyszczenie surowca	28
2. Mycie i moczenie jęczmienia	28
3. Słodowanie jęczmienia	30
4. Prażenie słodu	31

V. Urządzenia higieniczno-sanitarne	31
1. Umywalnie i natryski	32
2. Szatnia	32
3. Jadalnia	33
4. Spluwaczki	33
5. Ustępy	33
6. Skrzynki opatrunkowe (apteczki)	34
7. Udzielanie pierwszej pomocy	34
8. Badania lekarskie	35
IV. Organizacja służby bezpieczeństwa i higieny pracy	36
VII. Obrona przeciwpożarowa	37

P R Z E D M O W A

Państwo Ludowe postawiło sobie obok zadania zwiększenia produkcji, zadanie zwiększenia troski o człowieka pracy. W ustroju kapitalistycznym, którego resztki likwidujemy u nas, praca jest źródłem nieszczęść, udręki i nędzy. Zadaniem przyszłości, którą budujemy jest uczenie z pracy przyjemności i najwyższego honoru.

Dlatego też walka o polepszenie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy jest jednym z odcinków walki o likwidację kapitalizmu i zbudowanie socjalizmu.

To wielkie zadanie na stosunkowo małym odcinku ma spełnić niniejsza praca.

Różni się ona jednak od innych prac tego typu, gdyż dotyczy ona przemysłu rolnego i spożywczego, którego zadaniem jest dostarczenie gotowych produktów konsumentom. Produkty te muszą być wytwarzane z zachowaniem wszelkich zasad higieny, ponieważ produkt musi być pożywny i pod względem zdrowotnym bez zarzutu.

Praca musiała być potraktowana szerzej pod względem technologicznym w powiązaniu z zagadnieniami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podkreślono maszynoznawstwo przemysłu kawowego, którego omówienie wiąże się z technologią przemysłu środków kawowych jak również bezpieczeństwem i higieną pracy w tym przemyśle.

Należy zaznaczyć, że poza suszem cykorii produkcja mieszanek zbożowych sięga 90% ogólnej produkcji środków kawowych, natomiast cykorii i kawy słodowej około 10%. Większość zakładów prowadzi tylko produkcję mieszanek zbożowych. Po-

*minięcie strony technologicznej mieszanek zbożowych uczyni-
łoby tę pracę nieprzydatną dla tych zakładów, które prowadzą
tylko ten dział produkcji. Za rozwinięciem strony technologicz-
nej i szerszym potraktowaniem maszynoznawstwa przemawia
i to, że praca ta będzie wykorzystana przez uczniów gimnazjum
kawowego, przyczyniając się w ten sposób do popularyzacji za-
gadnień BHP wśród uczącej się młodzieży.*

*Niech praca ta, przeznaczona dla osób powołanych do prze-
strzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w omawianej
gałęzi produkcji, wzbogaci ich doświadczenia i dopomoże im
w ich zaszczytnej pracy dla dobra klasy robotniczej.*

I. WSTĘP

Namiastek i domieszek kawowych spożywano u nas dotychczas mniej niż w innych krajach. Założenie planu sześcioletniego przewiduje znaczne zwiększenie produkcji tych artykułów, dających smaczny i zdrowy napój.

Zwiększenie produkcji oraz wykonanie planu może na tym odcinku nastąpić tylko wówczas, gdy zakłady produkujące susz cykorii oraz namiastki kawowe zostaną zmechanizowane przy równoczesnym polepszeniu stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazówki niniejsze mają ułatwić Kierownikom zakładów pracy, Radom Zakładowym, Referentom BHP oraz Społecznym Inspektorom Pracy wykonanie tego zadania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

II. PRODUKCJA SUSZU CYKORII

Produkcję mieszanek kawowych można podzielić na:

- a) produkcję typowego półfabrykatu, jakim jest susz cykorii,
- b) produkcję mieszanek zbożowych,
- c) produkcję domieszek kawowych jak np. cykorii w laskach lub kostkach,
- d) produkcję kawy słodowej.

Susz cykorii produkuje się z surowego korzenia rośliny zwanej cykorią (*Cichorium intybus*).

1. Transport cykorii

Przy transporcie cykorii od producenta na teren zakładu przetwórczego należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i higieny pracy, wydanych przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pt.: „Transport beztorowymi środkami przewozowymi“ oraz „Pojazdy“, natomiast przy transporcie wagonami kolejowymi należy stosować się do wskazówek bhp. pt. „Kolejki przemysłowe“.

Cykorię wydobytą z gruntu pozbawia się na polu liści (naci) i po wstępnym oczyszczeniu z ziemi oraz piasku dostarcza na teren zakładu pracy bądź bezpośrednio do spławiaków, bądź też gromadzi się na krótki okres czasu na terenie przylegającym do zakładu pracy.

Przeróbkę (suszenie) cykorii należy tak zorganizować, aby ukończyć ją jeszcze przed nastaniem mrozów.

Zabezpieczenie korzenia cykorii przed działaniem mrozów jest bardzo trudne, zwłaszcza w dużych zmechanizowanych zakładach, w których dzienna produkcja wynosi około 300 ton. W zakładach typu przestarzałego o małej zdolności przetwórczej stosuje się nakrywanie cykorii matami ze słomy lub warstwą ziemi.

Pracowników zatrudnionych przy wyładowywaniu cykorii z wagonów lub samochodów należy tak rozstawiać, aby nie spowodować wypadku uderzenia ich widłami lub łopata.

Narzędzia ręczne jak np. widły, łopaty należy często kontrolować i stale utrzymywać w stanie nieuszkodzonym. Robotników zatrudnionych na placu przy wyładowywaniu cykorii z wagonów, wozów oraz przy spławiaku należy podczas deszczu zaopatrzyć w odzież i obuwie odporne na działanie wody.

Podczas kampanii praca w zakładzie ma charakter ruchu ciągłego tj. trwa bez przerwy przez całą dobę. W związku z tym od zmroku do świtu należy teren fabryczny dostatecznie oświetlać zwłaszcza — miejsca szczególnie niebezpieczne jak przejścia przez tory, zwrotnice, spławiaki, rampy ładunkowe, schody, przenośniki itp.

2. Mycie cykorii

W zakładach pracy starszego typu korzeń cykorii transportuje się wózkami poruszającymi się po szynach do odpowiedniego przenośnika mechanicznego, podającego korzeń do płuczki. W zakładach pracy bardziej nowoczesnych transport cykorii ze spławiaków do płuczki odbywa się za pomocą strumienia wody. Woda ze spławiaków musi być tak odprowadzana, aby nie zalewała miejsca pracy.

Otwory kanałowe oraz studzienki osadowe znajdujące się na terenie zakładu muszą być osłonięte w ten sposób, aby wpadnięcie do nich było niemożliwe. Jeżeli zabezpieczenia tego rodzaju nie można wykonać przez zastosowanie mocnych pokryw lub gęstych rusztów, należy otwór ogrodzić barierą o wysokości 1,1 m, ustawioną w odległości 0,5 m od krawędzi otworu.

Robotników zatrudnionych przy płuczkiach i narażonych na przemoczenie odzieży i obuwia rozpryskującą się wodą należy zaopatrzyć w odzież i obuwie odporne na działanie wody.

Obsługa płuczek powinna być pouczona o tym, że podczas ruchu płuczki nie wolno jej czyścić, naprawiać jak również nie wolno wkładać do płuczek drągów lub jakichkolwiek innych przedmiotów w celu popychania znajdującego się wewnątrz ładunku korzeni cykorii, ponieważ może to być przyczyną wypadku wśród obsługi lub też może nastąpić uszkodzenie maszyny.

Pomieszczenia, w których ustawione są płuczki należy racjonalnie oświetlać. Instalacja elektryczna powinna odpowiadać specjalnym wymaganiom, stawianym dla pomieszczeń wilgotnych, stosownie do przepisów budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego PNE-10. W szczególności napięcie prądu użytego do oświetlenia nie może przekraczać 250 V względem ziemi. Obwody prowadzące do pomieszczenia muszą się dawać odłączać na wszystkich biegunach. Przewody biegnące wewnątrz pomieszczenia powinny być o ile możliwości wykonane jako kable obołowione lub jako przewody kabelkowe. Wyłączniki i gniazdka wtyczkowe muszą być wodoszczelne

i wykonane ze złego przewodnika elektryczności; o ile są metalowe to muszą być uziemione.

Oprawki żarówek powinny być wykonane z materiału izolującego i nie mogą posiadać wyłączników.

Żarówki powinny być szczelnie osłonięte kloszami ochronnymi.

Puszki do odgałęzień przewodów powinny być szczelne.

W pomieszczeniach płuczek podłogi należy wykonać z materiału nienasiąkliwego najlepiej z betonu, ponadto muszą posiadać dostateczny spadek w kierunku odpływu dla uniknięcia gromadzenia się wody w miejscach pracy.

Elementy napędowe płuczek jak np. wały, sprzęgła, pasy, koła pasowe i zębate oraz wszystkie inne elementy napędowe muszą być osłonięte w myśl obowiązujących postanowień rozporządzenia z dnia 6 listopada 1946 r. (Dz. URP Nr 62, poz. 344) o ogólnych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, które w dalszym ciągu będą nazywane „Przepisami ogólnymi“.

3. Krajanie cykorii

Z płuczki cykorii za pomocą mechanicznego przenośnika kierowana jest do krajalnicy. Krajalnica starszego typu tzw. bębnowego posiada ostre noże o wzajemnym dość gęstym rozstawieniu wynoszącym około 15 mm. Jest to typ przestarzały i używany tylko w suszarniach lassowych. Bardziej nowoczesne krajalnice tarczowe używane są w mechanicznych suszarniach obrotowych lub tzw. bębnowych — wydajność ich jest duża.

Niebezpieczeństwo dla obsługi przy krajalnicach typu tarczowego występuje podczas wymiany noży, w razie nieprzewidzianego poruszenia się tarczy krajalnicy lub samowłączenia napędu, co może spowodować ciężkie uszkodzenie palców, dłoni lub ręki pracownika wymieniającego ramę z ostrymi nożami. Dla uniknięcia tego niebezpieczeństwa należy stosować spe-

cialne urządzenie zapobiegające możliwości nieprzewidzianego poruszenia się tarczy.

Poza tym przy wszystkich typach krajalnic należy przestrzeżać, aby pomiędzy poruszające się noże nie mogły się dostać poza cykorią żadne inne przedmioty, a w szczególności kamienie lub żelazo, gdyż mogłoby to spowodować uszkodzenie maszyny.

Krajalnica, do której cykorią dostaje się z płuczki za pomocą mechanicznego przenośnika musi być tak osłonięta, aby ręka obsługującego ją pracownika nie mogła zetknąć się z nożami.

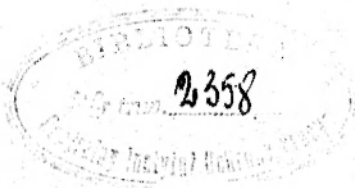
Obsługę należy poinstruować, że nie wolno dokonywać żadnych manipulacji przy krajalnicach gdy noże znajdują się w ruchu.

Ponieważ podczas kampanii, noże krajalnicy tępią się szybko, ostrzy się je często na szlifierkach. Zasady zabezpieczenia szlifierek podane zostały w instrukcji technicznej wydanej przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pod tytułem: „Szlifierki“.

Tarcza szlifierek musi być osłonięta kapturem ochronnym z grubej mocnej blachy stalowej. Szlifierka powinna być wyposażona w ekranik ochronny ze szkła bezodpryskowego lub wykonany z masy plastycznej (mający za zadanie osłonę oczu szlifierza przed grubszyimi odpryskami oraz iskrami). Do usuwania drobnego, szkodliwego dla zdrowia pyłu powstającego w dość dużych ilościach przy szlifowaniu, szlifierka powinna posiadać urządzenie wyciągowe. W razie braku ekraników ochronnych należy dostarczyć robotnikom okularów ochronnych, typu otwartego z szybkami ze szkła zwykłego, o grubości 2—3 mm i o średnicy wynoszącej ok. 50 mm.

Przy szlifowaniu zespołowym okulary muszą posiadać boczne osłony z otworami wentylacyjnymi, zapobiegającymi w znacznym stopniu zachodzeniu szkieł mgłą oraz zabezpieczającymi przed odpryskami padającymi z boku.

W razie zastosowania do ekranu ochronnego szybki z masy plastycznej, łatwo ulegającej zmatowaniu należy dać od strony



krażka szybkę ze szkła zwykłego, nieulegającego tak szybko zarysowaniu i dającą się łatwo wymieniać na nową.

Cykorie pociętą nożami na krajalnicy (tak zwaną krajanke) transportuje się za pomocą przenośników kubelkowych lub też przenośników skrobakowych do suszarni. Przenośnik kubelkowy oraz przenośnik skrobakowy podczas kampanii niejednokrotnie ulegają uszkodzeniu wskutek zerwania się łańcucha, oberwania kubelka, urwania lub skrzywienia skrobaków przenośnika, co następuje najczęściej z powodu przeładowania go lub nadmiernego zużycia poszczególnych jego elementów.

Ponieważ każde uszkodzenie przenośnika może być przyczyną wypadku pracownika zatrudnionego przy jego naprawie, dlatego też wszelkich napraw wolno dokonywać dopiero po całkowitym unieruchomieniu przenośnika, wyłączeniu napędu oraz zabezpieczeniu przed samowłączeniem. Wskazane jest, aby naprawa przenośników odbywała się pod nadzorem personelu kierowniczego.

4. Suszenie cykorii

Suszenie krajanki odbywa się w suszarniach. W Polsce stosuje się kilka różnych typów suszarni, a głównie lassowe i mechaniczne czyli bębnowe. Środki ostrożności, jakie muszą być zachowane w suszarni ze względu na bezpieczeństwo pracowników zależą od typu suszarni.

a) Suszarnia lassowa

Suszarnie lassowe należą do rzadziej spotykanych gdyż typ ten uważa się już za przestarzały. Budynek suszarni ma 3 kondygnacje posiadające podłogę na poszczególnych piętrach wykonaną z siatki. Na poziomie parteru w budynku znajdują się piece opalane koksem. Wydobywające się z pieca gazy spalinywe prowadzone są odpowiednimi kanałami pod sita na wyższe piętra. Gazy przedostając się powoli przez warstwę krajanki osuszają ją, przy czym zawartość wody w krajance spada stop-

niowo z 77% prawie do 10%. Temperatura na wyższym piętrze wynosi 65 C, a na niższych piętrach około 75 C.

W związku z powyższym należy przestrzegać aby czas pracy w komorach był jak najkrótszy i aby wchodzenie do komory odbywało się dopiero po częściowym jej ochłodzeniu.

Robotnikom wychodzącym z komór należy dać możliwość wolnego ochłodzenia się w ten sposób, aby nie byli narażeni na przeziębienie wskutek przeciągów.

Robotnicy usuwający z niższych kondygnacji drobny pył cykorii (produkt), powinni dla ochrony dróg oddechowych pracować w respiratorach o dużych powierzchniach respiracyjnych i wyposażonych w filtry nieprzepuszczające drobnego pyłu.

Kierownictwo zakładu pracy powinno dostarczać respiratory do indywidualnego użytku poszczególnych pracowników.

Respiratory po skończonej pracy należy codziennie oczyścić i wysuszyć, co ma wykonywać specjalnie do tej pracy wyznaczona przez zakład osoba.

W suszarniach lassowych może ponadto zachodzić niebezpieczeństwo:

- a) zatrucia gazami wydobywającymi się z paleniska,
- b) pożaru wskutek zapalenia się drewnianych części budynku suszarni od iskry mogącej wydostać się z paleniska lub kanału.

Dla uniknięcia zatrucia gazami należy przed wejściem pracownika do komory suszarni w celu przegarniania lub przerzucenia suszącego się produktu doprowadzić do komór świeże powietrze.

Dla uniknięcia pożaru należy kontrolować okresowo stan kanałów, szczelność sklepień nad paleniskiem pieca oraz usuwać nagromadzony drobny pył cykorii. W pobliżu pieca nie wolno gromadzić opału w nadmiernej ilości.

Na poszczególnych piętrach suszarni lassowej należy zainstalować sprzęt przeciwpożarowy.

Dostęp do sprzętu powinien być stale wolny, a personel powi-

nien być poinstruowany o sposobie posługiwania się sprzętem w razie pożaru.

Pozostawianie suszarni bez obsługi jest wzbronione aż do chwili całkowitego wygaszenia pieca.

b) Suszarnia mechaniczna

Do bardziej nowoczesnych, a obecnie coraz częściej u nas stosowanych należą suszarnie mechaniczne o dużej wydajności, tak zw. bębnowe. Krajanka zasypana od strony wlotu, przechodzi przez całą długość bębna, stykając się wewnątrz bezpośrednio z gazami spalinowymi oraz ciepłym powietrzem. Krajanka opuszcza suszarnię już jako gotowy suchy produkt.

Bęben suszarni obraca się dookoła swej osi ze stosunkowo niedużą szybkością dającą się regulować. Do ogrzewania pieca obrotowego używa się węgla-orzech lub koks.

Warunki pracy robotników zatrudnionych przy obsłudze pieca obrotowego są znacznie lepsze niż warunki pracy w suszarniach lassowych. W suszarniach obrotowych robotnik nie pracuje w atmosferze gazów spalinowych.

Ponieważ zasyp pieca obrotowego znajduje się znacznie powyżej poziomu podłogi należy przestrzegać, aby pomost, na którym pracuje obsługa przy zasypie pieca, posiadał barierę ochronną o wysokości 1,1 m oraz poziomą poprzeczkę, biegnącą w środku bariery jak również listwę krawężnikową o wysokości 15 cm umieszczoną w dolnej części bariery.

Schody prowadzące na pomost lub też do leja zasypowego należy zaopatrzyć w trwałe i mocne poręcze.

Elementy napędowe służące do poruszania pieca bębnowego jak np. koła pasowe, koła zębate, pasy, wały, kliny, śruby i sprzęgła muszą być osłonięte zgodnie z „Przepisami ogólnymi“.

Elektryczne lampy przenośne używane do naprawy pieca muszą być zasilane prądem o napięciu nieprzekraczającym 24 V. (Dotychczas dopuszczalne jest napięcie 42 V ale będąca w toku nowelizacja odnośnych przepisów przewiduje redukcję napięcia do 24 V).

Lampę przenośną należy zaopatrzyć w klosz ochronny oraz siatkę zabezpieczającą go przed stłuczeniem.

Transformator redukujący napięcie musi odpowiadać wymaganiom ustalonym w przepisach budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego PNE-10.

Susz po wyjściu z bębna suszącego przechodzi w następnej fazie do innego mniejszego bębna, gdzie jest chłodzony silnym strumieniem powietrza, przy czym temperatura suszu spada do normalnej temperatury otoczenia.

Ochłodzony susz ładuje się do skrzyń lub koszów, a następnie po zważeniu transportuje się wózkami, bądź też za pomocą mechanicznych przenośników taśmowych do magazynu.

Należy przestrzegać, aby pomost biegnący na znacznej wysokości, równoległe do przenośnika był co najmniej 80 cm szeroki i posiadał barierę ochronną odpowiadającą podanym już poprzednio warunkom bezpieczeństwa.

Elementy napędowe przenośnika należy tak zabezpieczyć, aby obsługa nie była narażona na wypadek.

III. PRODUKCJA MIESZANEK KAWOWYCH

Do produkcji mieszanek kawowych używa się następujących surowców:

- a) ziarna żyta lub jęczmienia,
- b) suszu cykorii,
- c) suszu buraków.

Wyżej wymienione surowce poddaje się dalszej przeróbce w następujący sposób:

Z i a r n o z y t a l u b j ę c z m i e n i a

czyszczeniu,
moczeniu,
prażeniu,
chłodzeniu,
mieleniu.

S u s z c y k o r i i i b u r a k ó w

sortowaniu,
prażeniu,
chłodzeniu,
mieleniu.

1. Czyszczenie ziarna

Ziarno przeznaczone jako produkt do wyrobu mieszanek kawowych kieruje się do czyszczenia na wialnię zbożową, gdzie pozbawia się go różnych zanieczyszczeń jak np. słomy, kłosów, kamieni, piasku itp. W dolnej części wialni lub też za nią — wmontowany jest magnes, którego zadaniem jest usunięcie znajdujących się w ziarnie przedmiotów metalowych (gwoździe, kawałki drutu itp.). Następną maszyną czyszczącą jest oddzielnik okrągło-ziarnowy, który usuwa ze zboża inne obce ziarna (groch, kąkol itp.).

Przy maszynach czyszczących należy osłonić elementy napędowe jak pasy, koła pasowe i zębate, wały, wystające końcówki wirujących wałów korbowych, kliny, śruby itp. w sposób określony „Przepisami ogólnymi“.

Odpadków żelaznych zatrzymanych przez magnes nie wolno ścierać z magnesu palcami lub dłonią ponieważ posiadają one ostre krawędzie i z reguły są zardzewiałe, co w razie skaleczenia może być przyczyną zakażenia. Dla uniknięcia tego rodzaju wypadku należy stosować automatyczne ścieraki lub też specjalny przyrząd pomocniczy służący do ścierania powierzchni magnesu.

Dla uniknięcia wydzielania się pyłu powstającego przy czyszczeniu ziarna należy przy maszynach oczyszczających zastosować urządzenie odpylające, za pomocą tak zw. wentylacji mechanicznej.

Należy również dążyć do tego, aby podawanie ziarna na poszczególne maszyny odbywało się automatycznie za pomocą przenośników, co pozwoli uniknąć szkodliwego dla pracowników dźwigania ciężkich worków z ziarnem.

Jeżeli nie można zastosować urządzeń do automatycznego transportu ziarna na maszynę, należy do przewożenia zboża używać wózków ręcznych. Koła przy wózkach należy ogumować, co przyczyni się do złagodzenia wstrząsów na nierównym podłożu, zmniejszenia hałasu i do ochrony podłogi przed zniszczeniem.

2. Moczenie ziarna

Oczyszczone ziarno poddaje się następnie procesowi moczenia w wodzie w specjalnych zbiornikach. Czas pozostawiania ziarna w wodzie zależy od temperatury wody i trwa przy 60 C cztery godziny, a przy temperaturze otoczenia — 18 godzin.

Zboże wyjęte ze zbiornika, po odstaniu się oraz pozbyciu nadmiaru wody, co trwa około 1½ godziny, transportuje się do pieców, gdzie przechodzi proces prażenia.

Pracownicy zatrudnieni w dziale moczenia muszą być zaopatrzeni w odzież oraz obuwie odporne na działanie wody.

Podłogi i ściany w pomieszczeniach działu moczenia zboża powinny być szczelne i z materiału nienasiąkliwego.

Drabiny, po których robotnicy wchodzą do zbiornika celem oczyszczenia go, należy zaopatrzyć w urządzenia zapobiegające obsunięciu się drabiny. Drabiny należy okresowo kontrolować i stale utrzymywać w nieuszkodzonym stanie.

3. Prażenie ziarna

Po zakończeniu procesu moczenia, ziarno zasypuje się do odpowiednich pieców prażalniczych, których najczęściej stosujemy dwa typy, a mianowicie piece kulowe lub piece walcowe.

a) Piece kulowe

Piece kulowe są dość prymitywne, mało wydajne i instalowane przeważnie w mniejszych zakładach pracy. Przestarzała konstrukcja tych pieców wykazuje pod względem bezpieczeń-

stwa pracy szereg wad, chociaż uzyskany produkt nie budzi zastrzeżeń pod względem jakości.

Proces prażenia odbywa się w ten sposób, iż odpowiednią ilość zboża zasypuje się do pieca w kształcie kuli, obracającej się na poziomej osi. Kula otrzymuje napęd od transmisji za pośrednictwem pasa oraz zespołu stożkowych kół zębatach.

Wszystkie niebezpieczne elementy napędowe służące do poruszania kuli, a znajdujące się na wysokości poniżej 2 m nad poziomem podłogi lub pomostu należy osłonić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie postanowieniami „Przepisów ogólnych“.

Pod kulą znajduje się palenisko, którego płomień ogrzewa kulę; całość tego urządzenia jest odpowiednio obudowana. Nad kulą umieszczony jest wyciąg kominowy do odprowadzania spalin.

Podczas ogrzewania kuli płomieniem musi ona stale obracać się, co powoduje, że zasypany produkt praży się równomiernie tracąc przy tym dalszą zawartość wody z 10% na 2%. Proces prażenia odbywa się w temperaturze dochodzącej prawie do 200° C, przy równoczesnym słabym dopływie tlenu do zamkniętej kuli, w której znajduje się produkt.

Najmniejsze uszkodzenie napędu lub zerwanie się czy też spadnięcie pasa powoduje zatrzymanie kuli i nadmierne jej rozgrzanie, co przy tak małej zawartości wody w produkcie, kończy się przeważnie zapaleniem ziarna. Jeżeli pożar nie zostanie opanowany w zarodku, może wówczas przerzucić się na pomieszczenie prażalni i zniszczyć nawet cały zakład pracy.

Piec powinna obsługiwać dobrze przeszkolona załoga umiejąca równocześnie posługiwać się sprzętem przeciwpożarowym.

W razie uszkodzenia napędu mechanicznego poruszającego kulę, należy ją bezzwłocznie wytoczyć z nad paleniska pieca i obracać ręczną korbą do czasu usunięcia uszkodzenia napędu lub do czasu obniżenia się jej temperatury do granic, wyłączających możliwość powstania pożaru.

b) Piece walcowe.

W razie uszkodzenia napędu przy piecach walcowych należy bezzwłocznie odciąć dostęp gazów spalinowych za pomocą zasuw (szybrów) i skierować je do komina, piec zaś obracać ręcznie korbą do czasu usunięcia uszkodzenia, bądź też wygaszenia paleniska lub usunięcia ładunku z pieca. Produkt przeznaczony do suszenia wysypuje się ręcznie lub automatycznie do leja umieszczonego nad piecem walcowym. Wskutek obracania się bębna pieca, znajdujący się wewnątrz produkt ulega stałemu przegarnianiu, dzięki czemu następuje równomierne prażenie się ziarna. Gazy ogrzewają piec częściowo z zewnątrz (przeponowo), a częściowo przepływają przez środek bębna ogrzewając ziarno bezpośrednio.

Praca robotnika obsługującego piec polega na dozorowaniu przebiegu procesu prażenia, przez częstą kontrolę stanu przewodów, którymi przepływają gazy spalinowe. Przewody muszą być tak szczelne, aby spaliny nie przedostawały się do pomieszczeń pracy.

W końcowej fazie prażenia dla uniknięcia zapalenia się prażonego ziarna, wprowadza się do pieca około 15 litrów zimnej wody, co przy wysokiej jego temperaturze powoduje gwałtowne wydzielanie się dużej ilości pary, szybko rozprzestrzeniającej się po całym pomieszczeniu. Urządzenie wentylacyjne istniejące przy samym piecu nie może odprowadzić tak dużej ilości pary zwłaszcza, jeżeli w pomieszczeniu pracuje cały szereg takich pieców kolejno zaparowywanych. W tego rodzaju pomieszczeniach znajdują się stale duże ilości nagromadzonej pary wodnej, powodującej ciężkie warunki pracy. Do poprawienia tych warunków, konieczne jest zainstalowanie oddzielnej dodatkowej instalacji wentylacyjnej, zaprojektowanej przez fachowców w tej dziedzinie. Wykonanie wentylacji w sposób niefachowy może jeszcze pogorszyć istniejące niekorzystne warunki pracy.

Temperatura otoczenia przy piecach walcowych jest wysoka i waha się w granicach od 35° C do 40° C, należy przeto dbać

o to, aby robotnicy nie byli narażeni na raptowne zmiany temperatury i przeciągi.

Wskazane jest podawanie robotnikom napojów: jak lekka herbata, kawa, wywar mięty lub tp. a w przypadku kiedy występuje uczucie silnego pragnienia, zaleca się podawać do picia lekko osoloną wodę (2,5%). Woda taka, lekko osolona to najlepszy środek do usunięcia potrzeby picia i do zaspokojenia pragnienia w pomieszczeniach, w których panuje wysoka temperatura.

Obsługę pieca należy poinstruować, że nie wolno jej opuszczać stanowiska lub pomieszczenia prażalni aż do czasu całkowitego wygaszenia paleniska pieca.

Należy również przestrzegać, aby woda w zbiorniku zabezpieczającym palenisko rusztowe była stale uzupełniana.

4. Chłodzenie ziarna

Po zakończeniu procesu prażenia następuje opróżnianie pieca i wysypywanie produktu do chłodni. Chłodnie są to skrzynie żelazne o podwójnych dnach, przy czym dno wewnętrzne wykonane jest z siatki w postaci sita. Za pomocą ekshaustora o dużej wydajności, przedmucha się produkt zimnym powietrzem, przy czym ciepłe powietrze odciąga się dołem.

Elementy napędowe ekshaustora należy osłonić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie postanowieniami „Przepisów ogólnych“.

5. Mielenie ziarna

Wyprażone i ostudzone ziarno poddaje się mieleniu. Dotychczas mielenie odbywało się przeważnie na rozdrabniaczach szybko-obrotowych. Doświadczenie wykazało jednak, że mielenie na tych rozdrabniaczach powodowało otrzymywanie w nadmiernej ilości mąki, a równocześnie powstawał w dużych ilościach rozkurz, co oczywiście jest zjawiskiem szkodliwym, gdyż pogarsza warunki pracy, zwiększa niebezpieczeństwo po-

żarowe i powoduje duże straty, obniżając równocześnie wartość otrzymywanego produktu.

Wymienionych strat można w znacznym stopniu uniknąć, jeżeli przemiał ziarna odbywać się będzie na postawach walcowych lub tak zwanych walcach młyńskich. Przy mieleniu ziarna na walcach młyńskich uzyskuje się dużą ilość grysiku przy małej ilości mąki.

Obsługa walców młyńskich dla uniknięcia wypadku musi przestrzegać następujących warunków bezpieczeństwa:

- a) koła zębate należy całkowicie osłonić,
- b) koła pasowe oraz pasy osłonić do wysokości 2 m od poziomu podłogi,
- c) obsługę walców powierzać tylko dorosłym i wykwalifikowanym pracownikom,
- d) nad walcami umieścić ruszt ochronny zapobiegający zgnieceniu palców lub dłoni,
- e) nie dokonywać żadnych napraw, ani manipulacji gdy walce znajdują się w ruchu.

Ziarno przeznaczone na przemiał, przed puszczeniem na rozdrabniacz lub na walce należy przepuścić raz jeszcze przez magnes celem usunięcia ewent. znajdujących się przedmiotów metalowych.

Do zmniejszenia wydzielania się pyłu podczas przemiału na młynach rozdrabniających lub też walcach należy zainstalować urządzenie wentylacji mechanicznej.

Produkt otrzymany z walców mielących kieruje się do zbiornika, z którego następnie transportuje się na odsiewacz. Przesiany produkt skierowuje się za pomocą poziomego przenośnika do pakowni bądź też za pośrednictwem odpowiedniego dozowania miesza się z innymi produktami wchodzącymi w skład danej mieszanki kawowej zależnie od gatunku jaki zamierza się otrzymać.

6. Susz cykorii i buraków

Susz cykorii przeznaczony do przeróbki na produkt wchodzący w skład mieszanki kawowej, musi być przed rozpoczęciem prażenia poddany sortowaniu, co odbywa się na maszynie zwanej sortownikiem.

Duże różnice w wielkości poszczególnych kawałków suszu powodują niejednorodny stopień uprażenia tego produktu, dlatego susz przed prażeniem musi być posortowany według wielkości.

Sortownik jest to sześciograniasty cylinder umieszczony na osi posiadającej lekkie nachylenie w kierunku wylotu produktu. Ścianki sortownika obciążone są sitami z siatki o różnych wymiarach otworów (oczek), to też otrzymany z maszyny susz podzielony jest na trzy lub cztery gatunki pod względem wielkości kawałków.

Sito sortownika poruszane jest najczęściej za pomocą napędu od transmisji pasowej. Elementy napędowe jak np. pasy, koła pasowe oraz koła zębate znajdujące się poniżej 2 m od poziomu podłogi należy osłonić.

Dla uniknięcia wydzielania się pyłu podczas sortowania suszu należy dbać o to, aby boczne ramy sortownika (segregatora) jak również drewniana jego obudowa wykonana była możliwie szczelnie.

Dalsze procesy przeróbki suszu cykorii i buraków przeznaczonych do mieszanek kawowych, a mianowicie: prażenie, chłodzenie i mielenie odbywają się w sposób analogiczny do opisanych przy przeróbce ziarna. Jedynie przy chłodzeniu suszu cykorii i buraków występuje ponadto dodatkowa szkodliwość wskutek wydzielania się drażniącego drogi oddechowe gazu SO_2 , który należy usuwać z pomieszczenia za pomocą sprawnie działającej wentylacji.

Pomieszczenie chłodni należy szczególnie dobrze przewietrzać, przy czym urządzenie przewietrzające musi być zaprojektowane i wykonane fachowo.

7. Mieszanie surowców

Mieszanie surowców odbywa się w mieszadłach periodycznych lub w mieszadłach ciągłych. Przy mieszadłach periodycznych następuje odważanie każdego produktu oddzielnie, po czym zasypuje się go do komory mieszadła poruszanej mechanicznie.

W mieszadłach ciągłych nie stosuje się odważania, natomiast dozuje się poszczególne produkty bezpośrednio ze zbiorników, po czym samo mieszanie odbywa się mechanicznie podczas ruchu mieszanki przechodzącej przez długie ślimacznice.

Należy podkreślić, iż przy stosowaniu mieszadeł periodycznych pył wydziela się w znacznie większej ilości, co oczywiście wpływa niekorzystnie na warunki pracy. Należy dążyć do stosowania raczej mieszadeł ciągłych, trzeba jednak dbać o to, aby ślimacznice, w których odbywa się mieszanie były szczelnie przykryte pokrywami.

8. Pakowanie gotowego produktu

a) Cykoria w laskach

Mączka cykorii po przesianiu na odpowiednich sitach oraz zmieszaniu z dodatkiem buraka cukrowego wyprażonego w podobny sposób jak cykoria, jest już gotowym produktem, który następnie zostaje opakowany jako produkt higroskopijny w specjalny sposób. Mączkę ładuje się do papierowych lub tekturowych opakowań za pomocą specjalnych półautomatycznych maszyn dozujących tak zw. półautomatów.

Maszyny te są z reguły obsługiwane przez kobiety, a praca ich polega na podkładaniu próżnych torebek lub pudełek pod zasyp, a następnie na wyjmowaniu już napełnionych opakowań wsypaną cykorię poddaje się fermentacji w odpowiednio nawilżonych pomieszczeniach, po czym następuje ich zamknięcie.

Robotnice zaklejając końcówki opakowań rozsmarowują bez-

pośrednio palcami klej na papierze. Zwyczaj ten należy skasować jako niehigieniczny, a poza tym szkodliwy dla zdrowia pracownika, ponieważ skóra na palcach pod wpływem wilgotnego kleju maceruje się, a pozbawiona przez to tłuszczu łatwo pęka ułatwiając powstawanie zakażeń. Niektórzy bardziej podatni pracownicy doznają owrzodzeń lub egzemy na skórze.

Dla uniknięcia powstawania tych szkodliwości należy dostarczyć pracownikom odpowiednich narzędzi pomocniczych, np. pędzli lub specjalnie przystosowanych do tego celu pociągaczy — zabraniając smarowania kleju palcami.

Opadająca z maszyny mączka wypycha znajdujące się w torebce powietrze powodując wydzielanie się dużych ilości pyłu wdychanego następnie przez obsługę. Robotnice zatrudnione w pakowni oprócz odzieży roboczej powinny mieć również czepki szczelnie okrywające głowę. Ponadto należy umożliwić im wykonywanie pracy w pozycji siedzącej, co przyczynia się do zmniejszenia znużenia, a równocześnie do podniesienia wydajności pracy. Wyczerpujące wskazówki odnoszące się do pozycji siedzącej przy pracy zawiera broszura inż. A. Mazurkiewicza i dr H. Hummla pt. „Siedzenie przy pracy“ — wydana przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej.

W celu uniknięcia wydzielania się pyłu do pomieszczenia należy przy każdej maszynie do pakowania zainstalować urządzenie do odciągania pyłu za pomocą ssawki z wentylatorem. Odciąganie może być jednostkowe, przy którym każdą ssawkę obsługuje oddzielny wentylator, lub grupowe, gdzie ssawki przy wszystkich maszynach włączone są do wspólnego przewodu i obsługiwane przez jeden wspólny wentylator.

W wielu zakładach pracy można zaobserwować wadliwy system wentylacji pomieszczeń półautomatów. Błąd polega najczęściej na tym, że drobny lekki pył porywany jest przez silnie działający wentylator ssący umieszczony u góry w ścianie. Pył przechodzi wówczas od maszyny do góry przez całą długość pomieszczenia, co tym bardziej jeszcze pogarsza warunki pracy.

Jako zasadę należy przyjąć, że pył należy chwycić bezpo-

średnio w miejscu jego powstawania i ściągać w dół, aby nie dopuścić do przedostawania się go do dróg oddechowych pracownika.

b) Cykoria w kostkach

Celem otrzymania cykorii w kostkach, mączkę cykorii poddaje się nawilżaniu w odpowiednich parnikach skąd przechodzi na prasę. Stosuje się do tego celu dwa rodzaje pras, a mianowicie prasy mimośrodowe, obecnie co raz częściej wycofywane z użycia oraz prasy rotacyjne, o dużej wydajności.

Prasy rotacyjne są to maszyny zupełnie nowoczesne, a praca robotnika przy nich polega głównie na nadzorowaniu, gdyż wyrób kostek lub tabletek odbywa się zupełnie automatycznie, przy czym wydzielanie pyłu jest minimalne.

Jedne i drugie prasy, a zwłaszcza mimośrodowe muszą posiadać prawidłowe osłony, gdyż w przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie lub obcięcie palców przez schodzący w dół tłocznik. Dla uniknięcia wypadku przy tych maszynach należy stosować następujące zasady techniki bezpieczeństwa:

- a) obsługę prasy wolno powierzać tylko pracownikowi przeszkolonemu i poinstruowanemu o grożącym mu niebezpieczeństwie;
- b) elementy napędowe prasy, a mianowicie koła pasowe, koła zamachowe, koła zębate oraz pasy należy dokładnie osłonić;
- c) przesuwacze pasów powinny być tak wykonane, aby nie mogło nastąpić samowłączenie napędu mechanicznego uruchamiającego prasę;
- d) wszelką naprawę prasy wolno dokonywać tylko specjalnie wyszkolonemu pracownikowi i to podczas postoju maszyny;
- e) miejsce pracy przy prasie należy dobrze oświetlić;
- f) robotników zatrudnionych przy prasach rotacyjnych należy pouczyć, że tarczy rotacyjnej nie wolno oczyszczać rę-

ką, gdyż przy czynności tej może nastąpić wypadek obcięcia palca. Do tego celu należy używać specjalnych szczotek lub pędzli do zmiatania, bądź też zgarniaczy odpowiedniego kształtu.

5. Produkcja opakowań

Zakłady pracy produkujące wyroby kawowe posiadają niejednokrotnie własne oddziały produkcji opakowań. Przy wyrobie tych opakowań używa się szeregu niebezpiecznych maszyn. Dla uniknięcia wypadków przy tych maszynach, podaje się poniżej następujące wskazówki bezpieczeństwa pracy:

a) G i l o t y n y

Maszyny do cięcia papieru, nazywane ogólnie gilotynami, należy zaopatrzyć w listwy ochronne zabezpieczające palce rąk przed skaleczeniem lub obcięciem podczas opadania noża przecinającego papier. Rękojeść lub tak zw. chwyt noża powinien mieć urządzenie zapobiegające zbyt niemu przybliżeniu ręki do stołu maszyny. Brak takiego urządzenia może być przyczyną skaleczenia lub stłuczenia ręki o ramę stołu. Przy gilotynach o napędzie mechanicznym należy ponadto zainstalować wyłączniki pozwalające na natychmiastowe unieruchomienie maszyny.

Koła zębate oraz pas poruszający nóż gilotyny należy prawidłowo osłonić.

Duże znaczenie dla bezpieczeństwa obsługi posiada również racjonalne oświetlenie miejsca pracy oraz samego stanowiska pracownika. Oświetlenie należy tak zainstalować, aby pracownik sobą nie zasłaniał noża.

Podłoga na stanowisku pracy powinna być równa, a przejścia w pobliżu pracującego niczym nie zastawione.

b) W y c i n a r k a w y k r o i

Praca na wycinarce wykroi jest bardzo niebezpieczna. Niefachowa obsługa tej maszyny łatwo może ulec wypadkowi

obciążenia palców, dlatego maszyny tej nie wolno obsługiwać pracownikom niewykształconym jak również młodocianym.

Przy wielu typach wycinarek można zastosować skuteczne osłony, zabezpieczające przed skaleczeniem lub obciążeniem palców (Rysunki techniczne, wskazujące na sposoby zabezpieczania pras można otrzymać w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy w Warszawie, ul. Tamka 1, tel. 8.25-44).

Elementy napędowe pras należy zabezpieczać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Bardzo ważnym zagadnieniem z punktu widzenia higieny pracy przy wycinarce jest pozycja obsługującego. Dlatego dla uniknięcia nadmiernego zmęczenia, jak również dla podniesienia wydajności pracy należy dostarczyć pracownikowi dostosowany do tej pracy stołek z oparciem lędźwiowym. Wysokość stołka oraz oparcie musi być dostosowane do wzrostu pracownika.

Przy pracy na wycinarce wykroi należy zwracać szczególną uwagę na sposób oświetlenia miejsca pracy.

c) M a s z y n a d o c i ę c i a k a r t o n u

Przy maszynie tej, na poziomym wałku znajdują się w odpowiedniej wzajemnej odległości od siebie ostre noże tarczowe. Pracownik popychając tekturę lub karton celem przecięcia go, łatwo może zetknąć się z nożami, co oczywiście może być

możliwością stosować tarczowymi, zapo-
ty; poza tym nale-
ozwalający na na-

IV. PRODUKCJA KAWY SŁODOWEJ

1. Czyszczenie surowca

Kawę słodową produkuje się z jęczmienia, który przede wszystkim należy pozbać wszelkich zanieczyszczeń. Usuwanie piasku i grubszych zanieczyszczeń odbywa się na wialni, natomiast usuwanie obcych ziarn mających kształt kulisty (okrągły) odbywa się na oddzielaczu okrągło-ziarnowym (trierze lub carterze).

Przy oczyszczaniu ziarna na wialni wydziela się w dużych ilościach pył, który należy odprowadzać wentylatorem bezpośrednio z maszyny do filtra lub cyklonu; poza tym należy dążyć do tego, aby inne uboczne zanieczyszczenia były chwywane z wialni wprost do worków lub odpowiednich komór. Pozostawianie zanieczyszczeń na podłodze w pomieszczeniach czyszczalni jest niedozwolone.

Wszystkie elementy napędowe i ruchome wialni oraz triera muszą być osłonięte stosownie do postanowień „Przepisów ogólnych“.

Ponieważ w pomieszczeniach czyszczalni ziarna najłatwiej powstaje pożar, należy w tym oddziale zainstalować hydranty oraz węże przeciwpożarowe lub gaśnice pływowe w dostatecznej liczbie.

Przenośniki kubelkowe używane w czyszczalni i w magazynie jęczmienia muszą mieć podwyższoną stopę z zasuwką umieszczoną na dnie, pozwalającą w sposób bezpieczny usunąć nadmierną ilość ziarna hamującego ruch przenośnika.

2. Mycie i moczenie jęczmienia

Po wstępnym oczyszczeniu jęczmienia na wialni i trierze ziarno zostaje przetransportowane do zbiorników z wodą, gdzie odbywa się jeszcze dodatkowe oczyszczanie, a właściwie mycie ziarna z pozostałych zanieczyszczeń, po czym następuje dłuższe moczenie.

Wodę użytą do mycia jęczmienia w zbiorniku należy spuszczać w ten sposób, aby nie zalewała pomieszczenia. Ta sama ostrożność musi być zachowana przy zbieraniu zanieczyszczeń, które spłynęły na powierzchnię wody w zbiorniku.

Do moczenia jęczmienia w celu wywołania jego kiełkowania należy używać wody zawierającej jak najmniej chlorków oraz pozbawionej kwaśu azotowego, amoniaku i siarkowodoru.

Przy manipulowaniu wapnem gaszonym dodawanym zwykle do wody przy pierwszym moczeniu należy zapobiegać unoszeniu się pyłu wapiennego, który działa szkodliwie na oczy i błony śluzowe.

Zbiorniki używane do moczenia jęczmienia muszą być po każdym moczeniu wymyte roztworem sody przy użyciu szczotki, odkażone wapnem chlorowanym i spłukane czystą wodą, a robotnicy zajęci przy tym powinni pracować w rękawicach i butach gumowych ze względu na szkodliwe działanie środków odkażających. Zabiegowi odkażania muszą podlegać również przelewy zbiorników. Po skończonej kampanii zbiorniki należy pomalować na nowo zewnątrz i wewnątrz. Robotnicy zatrudnieni przy myciu i moczeniu ziarna muszą być zaopatrzeni w odzież i obuwie odporne na działanie wody.

Drabiny używane przez obsługę przy myciu, odkażaniu i malowaniu zbiorników muszą być zaopatrzone w górny koniec w zaczepy zapobiegające usunięciu się drabiny i powinny podlegać okresowej kontroli. Kontrola powinna obejmować dostosowanie drabin do istniejących potrzeb, należyte osadzenie i wytrzymałość szczebli, wyposażenie drabiny w urządzenia zabezpieczające przed poślizgiem, miejsce przechowania drabiny itp.

Obsługę należy pouczyć o sposobie zachowania się przy użyciu środków chemicznych stosowanych do odkażania zbiorników i pomieszczeń, jak siarczyn sodowy, wapno chlorowane i dwutlenek siarki (SO_2).

Instalacja elektryczna w dziale mycia ziarna musi odpowiadać

dać warunkom określonym w przepisach budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego P. N. E. — 10 ustalonych dla pomieszczeń wilgotnych.

3. Słodowanie jęczmienia

Jęczmień wydobyty po trzech dniach ze zbiorników rozsypuje się w słodowni cienką warstwą i tu odbywa się właściwy proces słodowania trwający jeszcze cztery i pół doby.

Praca robotników w tym dziale polega na spryskiwaniu wodą i częstym przegarnianiu słodującego się ziarna.

Pomieszczenie słodowni musi posiadać podłogę (toki) z materiału nienasiąkliwego (beton, asfalt) z dopływem dla wody. Podłoga powinna być przed ułożeniem jęczmienia w grzędy (pryzmy) odkażona wapnem chlorowanym i splukana wodą. Ściany i strop pomieszczenia muszą być wyprawione gładko i przez czas kampanii co miesiąc odkażane roztworem siarczynu sodowego i pobielone wapnem, celem uniemożliwienia przedostawania się do ziarna szkodliwych bakterii.

Gruntowne odkażanie pomieszczeń słodowni powinno odbywać się przynajmniej raz na rok po skończeniu kampanii, a jako środka odkażającego należy używać dwutlenku siarki (SO_2) zwanego także bezwodnikiem kwasu siarkowego. Jest to środek działający drażniąco na drogi oddechowe i tak silnie trujący, że wdychanie przez 5 — 10 minut powietrza zawierającego objętościowo 0,3% SO_2 sprowadza śmierć. Wobec tego obsługę należy pouczyć o groźącym jej niebezpieczeństwie przy wykonywaniu tej pracy. W celu uniknięcia wypadku, odkażanie powinno wykonywać się pod nadzorem personelu kierowniczego.

Osoby zatrudnione przy odkażaniu należy zaopatrzyć w maski przeciwgazowe z odpowiednim pochłaniaczem. Do pomieszczenia, w którym odbywało się odkażanie wolno wejść tylko w masce, aby otworzyć drzwi i okna dla przewietrzenia pomieszczenia. Przebywanie w tym pomieszczeniu dopuszczalne

jest dopiero po dokładnym wywietrzeniu i usunięciu pozostałych środków chemicznych, które zastosowano do odkażania.

Przy użyciu masek należy pamiętać, że działanie pochłaniacza jest ograniczone tylko do pewnej ilości pochłanianego gazu, wobec czego muszą one być we właściwym czasie wymienione na nowe¹⁾.

Maski używane tylko sporadycznie i to nie zawsze przez tych samych pracowników muszą być przed użyciem odkażone (bez pochłaniacza) za pomocą gotowania w wodzie przez 5 minut, albo przez zanurzenie na 10 minut w 4% roztworze formaliny, albo za pomocą trzymania w parach eteru przez 10 minut.

4. Prażenie słodu

Prażenie kielkującego jęczmienia (zielonego słodu) odbywa się w ten sam sposób i w takich samych piecach jak prażenie ziarna, więc i środki ostrożności są takie same. Różnicę stanowi konieczność zalania zawartości pieca po jednogodzinnym prażeniu dwiema porcjami wody. Ze względu na wysoką temperaturę panującą w piecu (175 — 178° C) czynność tę powinni wykonywać robotnicy należycie wyszkoleni, gdyż nieumiejętne lub nieostrożne wlewanie wody może spowodować poparzenie robotnika parą. Wodę należy doprowadzać w małych dawkach przy równoczesnej ciągłej kontroli temperatury panującej w piecu. Po uprażeniu słodu celem nadania mu połysku wprowadza się do pieca pewną ilość syropu ziemniaczanego i glazury.

Wyprażony sólód wysypuje się z pieca na sita, a równocześnie wentylatorem przyspiesza się chłodzenie słodu. W końcu produkt ten przesiewa się i pakuje w paczki i worki. Elementy napędowe wentylatora i jego śmigła muszą być osłonięte zgodnie z postanowieniami „Przepisów ogólnych“.

¹⁾ Bliższych wyjaśnień w sprawie ochrony dróg oddechowych i masek przeciwgazowych może udzielić Centralny Instytut Ochrony Pracy w Warszawie.

V. URZĄDZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE

Przy produkcji cykorii, namiastek i mieszanek kawowych robotnicy poszczególnych działów są narażeni na:

- a) przemoczenie odzieży i obuwia przy myciu cykorii i zboża oraz przy słodowaniu,
- b) przegrzanie ciała na oddziałach suszenia i prażenia,
- c) szkodliwe działanie nadmiaru pyłu powstającego przy czyszczeniu zboża, suszeniu i mieleniu surowca oraz przy pakowaniu cykorii i namiastek kawowych,
- d) przeziębienie przy zbyt raptownych zmianach temperatury podczas pracy w pomieszczeniach suszarni i prażalni,
- e) zatrucie środkami chemicznymi przy odkażaniu pomieszczeń słodowni i zbiorników.

Sposoby zabezpieczenia pracowników przed wymienionymi niebezpieczeństwami i szkodliwościami zostały omówione w odpowiednich rozdziałach.

Urządzenia higieniczno-sanitarne wymienione poniżej muszą odpowiadać postanowieniom „Przepisów ogólnych“.

1. Umywalnie i natryski

Ze względu na szereg prac brudzących lub wykonywanych przy silnym zapyleniu należy umożliwić załodze korzystanie z umywalni i natrysków z doprowadzeniem ciepłej wody bieżącej. Zwłaszcza pył osiadający na twarzy i rękach mocno przylega do skóry i jedynie częste mycie skóry może uchronić robotników od egzemy i owrzodzeń.

2. Szatnia

Szatnia powinna być zaopatrzona w indywidualne szafki odzieżowe, okresowo przemywane wewnątrz w terminach ustalonych przez kierownictwo zakładu. W porze zimowej szatnia musi być ogrzewana.

W zakładach zatrudniających mężczyzn i kobiety powinny być dwie oddzielne szatnie: dla mężczyzn i dla kobiet.

3. Jadalnia

Urządzenie jadalni jest obowiązkowe w zakładach zatrudniających 20 lub więcej pracowników w jednej zmianie. W zakładach nieposiadających osobnej jadalni należy urządzić izbę wypoczynkową, w porze zimowej ogrzewaną, zaopatrzoną w stół i krzesła lub ławki, gdzie robotnicy mogliby odpocząć siedząc w czasie przerw w pracy oraz spożyć posiłek, którego nie wolno spożywać w pomieszczeniu pracy. Zarówno jadalnia, jak i izba wypoczynkowa muszą być wyposażone w urządzenie do podgrzewania posiłków.

4. Spluwaczki

W pomieszczeniach pracy muszą być rozstawione w odpowiedniej ilości spluwaczki z wodą lub płynem odkażającym. Jest to szczególnie ważne w tych pomieszczeniach, w których wytwarza się duża ilość pyłu, co pociąga za sobą potrzebę częstego odpluwania.

Spluwaczki muszą być codziennie myte i napełniane świeżą wodą lub płynem odkażającym.

5. Ustępy

Ustępy mają być oddzielne dla kobiet i oddzielne dla mężczyzn z osobnymi wejściami zaopatrzonymi w napisy.

Ustępy należy umieścić w odległości niezbyt dużej od pomieszczeń pracy, aby pracownicy zatrudnieni w gorących działach produkcji (suszarni, prażarni) nie byli narażeni na duże i zbyt raptowne zmiany temperatury. W porze zimowej ustępy mają być ogrzewane. Kierownictwo zakładu powinno zwracać uwagę na utrzymywanie ustępów w stanie higieniczno-sanitarnym.

6. Skrzynki opatrunkowe (apteczki)

Każdy zakład pracy musi posiadać skrzynkę opatrunkową (apteczkę) zawierającą najpotrzebniejsze środki do udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku przy pracy.

Zawartość apteczki powinna być ustalona w porozumieniu z lekarzem, lub dostosowana do wskazówek zawartych w wydzawnictwie Ministerstwa Pracy i Opieki Społecznej pt. „Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy dla członków Rad Zakładowych“.

Apteczka musi być zawsze dostępna podczas pracy i musi być tak szczelna, aby jej zawartość nie ulegała zanieczyszczeniu. Zawartość apteczki należy uzupełniać w miarę zużycia, aby nigdy nie zabrakło potrzebnych środków opatrunkowych i leków.

7. Udzielanie pierwszej pomocy

Każdy zakład pracy musi posiadać (w każdej zmianie) przynajmniej jednego pracownika wyszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy w razie wypadku przy pracy, tak zwanego ratownika. Pracownik ten musi mieć do dyspozycji mydło, ręcznik i szczotkę, aby mógł umyć dokładnie ręce przed rozpoczęciem jakiegokolwiek zabiegu. Ratownik — oprócz umiejętności zakładania opatrunków — powinien umieć udzielać pomocy porażonemu prądem elektrycznym w ten sposób, aby samemu nie ulec przy tym porażeniu.

Ponadto w zakładzie musi być zorganizowany sposób szybkiego przetransportowania pracownika, który nagle zachorował lub uległ wypadkowi, do najbliższego punktu opatrunkowego lub szpitala.

Pracowników zakładu należy pouczać, że pozostawianie najmniejszej rany bez opatrunku może być powodem zakażenia pociągającego za sobą długotrwałą niezdolność do pracy, wobec czego powinni oni w razie wypadku zgłosić się do ratownika w celu nałożenia opatrunku.

8. Badania lekarskie

Pracownicy zatrudnieni przy produkcji środków kawowych muszą być badani przez lekarza (urzędowego) przynajmniej co pół roku. Pracownicy nowoprzyjmowani powinni być zbadani przez lekarza przed przystąpieniem do pracy, gdyż to pozwoli uniknąć przyjmowania chorych na padaczkę lub na choroby zakaźne.

VI. ORGANIZACJA SŁUŻBY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

W każdym zakładzie pracy powinna być zorganizowana i systematycznie prowadzona akcja zapobiegania wypadkom przy pracy.

Akcję tę prowadzi osoba wyznaczona przez kierownictwo zakładu pracy oraz Społeczny Inspektor Pracy.

Nowowstępujących pracowników należy przeszkolić w zakresie bhp. na powierzonym im odcinku pracy. Osoba sprawująca nadzór nad nowoprzyjętym pracownikiem powinna obserwować przez pewien czas, czy pracownik stosuje się do udzielonych mu wskazówek.

W zakładach większych należy oprócz tego powołać do życia Komisję Bezpieczeństwa Pracy (zwaną dawniej Kołem Bezpieczeństwa Pracy) będącą organem doradczym. Wymiana co pewien czas członków Komisji przeprowadzana przez nią lustracyj zakładu i omawianie zaszłych wypadków umożliwi wyszkolenie większej liczby pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do zadań kierownictwa akcji należy również opracowywanie wewnętrznych instrukcji bezpieczeństwa pracy dostosowanych do miejscowych warunków i posiadanych urządzeń, mających na celu zarówno zapobieganie wypadkom, jak i poprawę higienicznych warunków w zakładzie.

VII. OBRONA PRZECIWOŻAROWA

W celu zapobiegania pożarom należy stosować się do wskazań wydanych przez Ministerstwo Pracy i Opieki Społecznej pt. „Obrona przeciwpożarowa zakładu pracy“.

W każdym pomieszczeniu powinny być zainstalowane gaśnice pływowe w ilości jednej gaśnicy na każde 25 m² podłogi pomieszczenia, a wszyscy pracownicy powinni być zawczasu pouczeni o sposobie posługiwania się gaśnicami. Gaśnice należy zawieszać w pobliżu miejsca gdzie może powstać pożar, a więc przede wszystkim w pobliżu pieców, jednak zawsze tak aby w razie wybuchu pożaru dostęp do gaśnic nie był odcięty.

Przewody gazów spalinowych należy często kontrolować i oczyszczać z sadzy. Zakład włączony do sieci wodociągowej powinien zainstalować w miejscach niebezpiecznych pod względem ogniowym wewnętrzne hydranty wyposażone w węże z prądownicami. Odnosi się to przede wszystkim do pomieszczeń suszarni, prażalni i czyszczalni zboża.

W razie braku wodociągów wskazane jest utrzymywanie stałego zapasu wody zmienianej co tydzień i zabezpieczonej przed zanieczyszczeniem i zamrożeniem oraz posiadanie przynajmniej jednej hydronetki.

Zakłady pracy, o ile nie posiadają własnej straży pożarnej, powinny wyznaczyć odpowiedniego pracownika, który będzie odpowiedzialny za należyte utrzymanie sprzętu przeciwpożarowego i za stan bezpieczeństwa przeciwpożarowego w zakładzie. W zakładach posiadających własną straż pożarną funkcję tę może spełniać komendant straży.

W pobliżu pieca do suszenia lub prażenia nie wolno przechowywać materiałów palnych, worków, skrzyń, opakowań itp.

Każdy zakład powinien opracować własną instrukcję przeciwpożarową uwzględniającą istniejące warunki miejscowe i posiadane urządzenia ze szczególnym uwzględnieniem dostarczania wody na miejsce pożaru.



