Анотація

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

У даному курсовому проекті розроблено проєкт консервного цеху метою виробництва консервів «Буряк гарнірний» продуктивність1,5 т. за годину, фасовка ІІІ-82-800 .

Курсовий проєкт складається з 3 розділів, анотації, висновків та пропозицій, списку використаних джерел і включає 46 сторінок, 18 таблиць та 1 лист креслення формату А-1.

У першому розділі-технологічній частині описано: сорти сировини, хімічний склад та її харчова цінність, стандарти на сировину та допоміжні матеріали, описані технологічні схеми виробництва консервів «Буряк гарнірний», вказані вимоги до готової продукції згідно стандартів, проведено продуктовий розрахунок.

Другий розділ розкриває тему охорони праці при експлуатації технологічного обладнання виробництва продукції, та основні санітарно-гігієнічні заходи, що проводяться на виробництві.

Третій розділ розкриває питання охорони навколишнього середовища, зниження забрудненості атмосфери промисловим підприємством, викидів в атмосферу, застосування безвідходних технологій, комплексне використання сировини і утилізація відходів виробництва.

Графічна частина виконана на 1 листі формату А1, на якому показано повздовжній переріз будівельної частини і технологічної лінії, план цеху в масштабі 1:100.

При виконанні дипломного проекту відпрацьовуються професійні навички в умовах наближених до реальних.

Дата

Консервна промисловість – це одна із галузей харчової промисловості. ЇЇ виробництво пов`язане з використанням найрізноманітнішої сировини рослинного та тваринного походження. Харчова промисловість об’єднує кілька складних, важливих і самостійних галузей: цукрову, спиртову, хлібопекарну, кондитерську, макаронну, м'ясо – молочну, виробництво безалкогольних напоїв та багато інших видів харчових продуктів.

Виробництво консервів має велике значення, адже консервовані харчові продукти дають змогу значною мірою скоротити витрати праці та часу на приготування їжі у домашніх умовах, урізноманітнити і забезпечити населення продуктами з плодів і овочів протягом року.

Технічна база харчової промисловості за останні роки дуже змінилась на краще, появляється обладнання власного виробництва.

Харчова промисловість об’єднує 22 самостійних галузей. Для виходу на міжнародну номенклатуру обладнання для фасування та пакування необхідно збільшити показник найменувань. Існуючі розробки, які дозволяють підвищити випуск розфасованих сипучих і не сипучих товарів зросте вдвічі, порівняно з теперішнім періодом, в 3 рази зросте пакування овочів та фруктів.

Щоб продукція користувалась великим попитом, необхідно покращити якість продукції, зменшити її втрати на всіх етапах виробництва, транспортування, зберігання і реалізації, вдосконалювати розміщення підприємств переробної промисловості. Ширше використовувати індустріальні та безвідходні технології виробництва, покращити організацію перевезення і зберігання продукції. Забезпечити підприємства сучасним обладнанням, тарою та кваліфікованими працівниками

Якість готової продукції напряму залежить від технології виготовлення. Для підвищення якості готової продукції та продуктивності праці в харчовій промисловості потрібно впровадження у виробництво прогресивні технології та автоматичний контроль за процесами. Суспільство зацікавлене у високій ефективності виробництва, яка визначається співвідношенням готового продукту і втрат на його виготовлення. Чим менші витрати, на випущену продукцію, тим ефективніше виробництво.

Змн.

Арк.

№ докум.

В умовах ринкової економіки господарський механізм у харчовій і переробній промисловості повинен бути спрямований на посилення режиму економії сировини та енергоносіїв, оптимізації технологічних процесів і витрат усіх видів ресурсів, впровадження у виробництво нетрадиційної

сировини, пошук нових технологічних і технічних рішень та виробництво конкурентоспроможних харчових продуктів і напоїв профілактичного призначення. Це зумовлює переорієнтацію підприємств харчової промисловості, оперативне впровадження науково-дослідних розробок, що передбачають поліпшення якісних показників зниження їх собівартості.

Отже, виробництво консервів «Буряк гарнірний» є вигідним для підприємства, адже вони не тільки розширять асортименти продукції, а й забезпечать споживача корисними і недорогими продуктами споживання.

Розділ 1. Технологічна частина.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

25

Дипломний проект

Розроб.

Гриценко Д.І.

Арк. Перевір.

Захарчук Л.І.

Дата Реценз.

Арк.

Дипломний проект

Н. Контр.

Літ.

Акрушів

56

Іллінецький державний аграрний коледж

1.1.Характеристика сировини. Вимоги до сировини і допоміжних матеріалів

1.1.1.Сорти сировини.

1.1.2 Сорти буряка столового

Детройт - коренеплоди округлі, правильної форми, вирівняні, темно-червоного кольору, без чітко виражених радіальних кілець, шкірка гладенька.

Бікорес - коренеплоди циліндричної форми, темно-червоного кольору. Забарвлення внутрішньої структури насичене, без чітко виражених радіальних кілець, шкірка гладенька.

Лома - коренеплоди циліндричної форми, без білих кілець у розрізі, високої якості та товарності.[11]

1.1.2 Хімічний склад і харчова цінність сировини.

Хімічний склад і харчова цінність сировини залежать від біологічних особливостей сорту, кліматичних умов і агротехніки вирощування, внесення добрив, ступеня стиглості.

Харчова цінність буряка обумовлена вмістом в них великої кількості дуже важких для організму людини речовин: цукрів, вітамінів,органічних кислот, амінокислот, білків, ферментів, мінеральних солей, клітковини, пектинів, жирів, фітонцидів та інших корисних біологічних речовин. Плоди володіють високими смаковими якостями. Вони сприяють поліпшенню апетиту і гарному травленню. Корисні властивості буряка, його особлива харчова цінність пов’язана з двома моментами.

По-перше, це унікальний набір елементів, який більше не зустрічається і по-друге, червоний буряк містить велику кількість речовин, що схильні до руйнування при температурній кулінарній обробці.

Буряк столовий має спектр застосування в народній медицині, завдяки своїм корисним і цілющим властивостям. Корисні властивості буряка, обумовлені наявністю в коренеплодах різних вітамінів, бетаїну, мінеральних речовин, біофноїдів. Вживається як загально зміцнюючий продукт, що покращує травлення і обмін речовин.

Кобальт що міститься в буряку допомагає організму синтезувати вітамін В12, а йод захищає щитовидну залозу, зберігає пам'ять і працездатність. Дуже важливою речовиною, що міститься в буряку, є бетаїн, біологічно активна речовина, необхідна для повного засвоєння білка. Бетаїн настільки активний, що дозволяє засвоювати білки, що містяться у м’ясі майже на 100%.[12]

Таблиця 1.1.

Хімічний склад і харчова цінність сировини мг/100 гр.

|  |
| --- |
| Найменування показника |
| Буряк |
| 1 | 2 |
| Вода | 86 |
| Білки | 1,5 |
| Жири | 0,1 |
| Вуглеводи | 8,8 |
| Зола | 1,01 |
| Моно- та дисахариди | 8,7 |
| Крохмаль | 0,1 |
| Органічні кислоти | 0,11 |

|  |  |
| --- | --- |
| Калій | 288 |
| Кальцій | 14 |
| Магній | 37 |
| Натрій | 22 |
| Сірка | 46 |
| Хлор | 43 |
| Бор | 43 |
| Фосфор | 7 |
| Ферум | 1,4 |
| Βітамін А | 0,01 |

|  |  |
| --- | --- |
| В1 | 0,02 |
| В2 | 0,04 |
| В6 | 0,53 |
| В9 | 13 |
| С | 10 |
| Магній | 660 |
| Мідь | 140 |
| Молібден | 10 |
| Йод | 70 |
| Ванадій | 280 |

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

28

Дипломний проект

1.1.3 Стандарти на сировину і допоміжні матеріали

1.1.3.1. Буряк столовий свіжий для промислової переробки ДСТУ 7033:2009 кожного ботанічного сорту повинен відповідати наступним вимогам, нормам, які вказані в таблиці 1.2.[7]

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

29

Таблиця 1.2.

Стандарти на сировину і допоміжні матеріали

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

30

|  |  |
| --- | --- |
| Назва показника | Характеристика і норма |
| 1 | 2 |
| Зовнішній вигляд | Коренеплоди свіжі, цілі, чисті, не зів’ялі, не тріснуті, без пошкоджень, не уражені хворобами, без зайвої зовнішньої вологи, типової для ботанічного сорту за формою і забарвленням, з довжиною залишених черешків не більше ніж на 2 см або обрізаних в рівень з плечиками коренеплоду.  Допустимі коренеплоди з відхиленням за формою, але не потворні. Допустимі коренеплоди із зарубцьованими тріщинками (біля головки коренеплоду), які спотворюють його форму. |
| Смак і запах | Властиві даному ботанічному сорту, без стороннього запаху і смаку. |
| Внутрішня будова | М’якуш соковитий, темно-червоного відтінку залежно від особливостей ботанічного сорту. Допустимі коренеплоди з вузькими рожевими кільцями не більше10% для промислової переробки – не більше ніж 3% відносно маси |

Допустимі відхилення

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Першого | Другого |
| Розмір коренеплоду за найбільшим поперечним діаметром, см. | 5,0-10,0 | 5,0-14,0 |
| Розмір коренеплоду за довжиною, для видовжених форм, см. | 10,0-12,0 | Без обмежень |

Продовження таблиці 1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вміст коренеплодів, % відносно маси, не більше ніж; - відхилення від встановлених розмірів не більше ніж на 1 см. | Не допускається | 10,0 |
| З механічними пошкодженнями на глибину не більше ніж 0,3 см., тріщинками, що зарубцювалися, з порізами головки, легким в’яленням у сукупності –зокрема для підприємств консервної промисловості: надламаних тріснутих | Не допускається  Не допускається  Не допускається | 50  Не допускається  Не допускається |
| Наявність землі на коренеплодах, % відносно маси не більше, ніж: | 1,0 | 1,0 |

Змн.Змн.

Арк.Арк.

№ докум.№ докум.

ПідписПідпис

ДатаДата

Арк.Арк.

Дипломний проект

Як допоміжні матеріали при виробництві консервів «Буряк гарнірний», використовують: цукор-пісок, сіль кухонну, воду питну та прянощі.[14]

За органолептичними показниками цукор-пісок ДСТУ повинен відповідати вимогам, які зазначені в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4.

Органолептичні показники цукру

|  |  |
| --- | --- |
| Назва показника | Характеристика |
| Зовнішній вигляд і консистенція | Білий, без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорії допускається жовтуватий відтінок. Цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорії допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання. |
| Запах і смак | Солодкий без стороннього запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його розчині, для цукру четвертої категорії допускають слабкий запах меляси |

За фізико хімічними показниками цукор-пісок ДСТУ повинен відповідати нормам, які зазначені в таблиці 1.5.[14]

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Таблиці 1.5.

Фізико хімічними показниками

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування показника | Значення за категоріями кристалічного цукру | | | |
| Масова частка сахарози( поляризація ), %, не менше | 99,7 | 99,7 | 99,61 | 99,5 |
| Масова частка редукувальних речовин (у перерахуванні на суху речовину), %, не більше | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,065 |
| Масова частка вологи, %, не більше | 0,1 | 0,1 | 0,14 | 0,15 |
| Масова частка золи(в перерахуванні на суху речовину), не більше , %  Балів | 0,027  15,0 | 0,04  - | 0,04  - | 0,05  - |
| Кольоровість в розчині,  не більше ніж балів  умовних одиниць | 45,0  6  - | 60,0  8  - | 104,0  -  0,8 | 195,0  -  1,5 |
| Масова частка феродомішок, %,  не більше ніж | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| Величина окремих частинок феродомішок , в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

Вода питна ГОСТ 2874 – прозора рідина без кольору, запаху і присмаку. За органолептичними, фізико-хімічними і мікробіологічними показниками вода повинна відповідати вимогам і нормам, які наведені в таблиці 1.6[12]

Таблиці 1.6

Органолептичні та фізико-хімічні показники води

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

|  |  |
| --- | --- |
| Органолептичні показники | |
| Найменування показника | Норми |
| 1 | 2 |
| Запах при 20 °С і при нагріванні до 60 °С не більше ніж, | 2 бали |
| Смак і присмак при 20 °С | 2 бали |
| Кольоровість | 20 град |
| Каламутність за стандартною шкалою | 1,5 мг/л |
| Фізико – хімічні показники | |
| Водневий показник | pH 6,0-9,0 |
| Сухий залишок, мг/л не більше | 1000 |
| Загальна жорсткість, мг-екв/л | 7 |
| Хлориди, мг/л | 350 |
| Сульфати, мг/л | 500 |
| Залізо, мг/л | 0,3 |
| Марганець, мг/л | 0,1 |
| Мідь, мг/л | 5 |
| Цинк, мг/л | 5 |
| Поліфосфати залишкові, мг/л | 3,5 |
| Бактеріологічні показники | |
| Загальна кількість бактерій в 1 мл  води, не більше  колі-титр, не більше  колі-індекс, не більше | 100  300  3 |

За органолептичними показниками сіль ГОСТ 13830 повинні відповідати нормам , які вказані в таблиці 1.7[12]

Таблиця 1.7

Органолептичні показники солі.

За органолептичними показниками сіль кухонна ДСТУ 3583 повинна відповідати вимогам, які наведені в таблиці 1.7.[12]

Змн.

Арк.

№ докум.

Арк.

Таблиця 1.7

Органолептичні показники

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування показника | Характеристика |
| 1 | 2 |
| Зовнішній вигляд | Визначається візуально при розсіяному світлі: розсипати 0,5 ± 0,1 кг неподрібненої проби тонким прошарком на чистому листі паперу або попередньо очищеній поверхні розміром 500×500 мм. |
| Колір | Для сорту екстра – білий, для всіх інших сортів – білий з відтінками (сіруватий, жовтуватий, рожевий в залежності від походження солі. |
| Смак та запах | 5% розчин солі має бути чисто солоним, без сторонніх присмаків та ароматів. |

Таблиця 1.8

Фізико-хімічні показники солі

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування показника | Норма |
| 1 | 2 |
| Масова частка хлористого натрію,% не менше | 98,2 |
| Масова частка кальцію-іона,% не більше | 0,35 |
| Масова частка магній-іона,% не більше | 0,08 |
| Масова частка сульфат-іона,% не більше | 0,85 |
| Масова частка калій-іона,% не більше | 0,10 |
| Масова частка оксиду заліза (ІІІ), % не більше | 0,04 |
| Масова частка нерозчинного у воді залишку (Н.О), % не більше | 0,25 |
| Масова частка вологи, % не більше | 0,70 |
| Крупність:  До 0,5 мм включно, % не менше  Понад 0,5 мм, % не більше | 95,0  5,0 |

Лимонна кислота ГОСТ 908 за органолептичними показниками повинна відповідати нормам в таблиці 1.9[12]

Змн.Змн.

Арк.Арк.

№ докум.№ докум.

ПідписПідпис

ДатаДата

Арк.Арк.

Дипломний проект

Таблиця 1.9

Фізико-хімічні показники лимонної кислоти.

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування показника | Норма |
| 1 | 2 |
| Масова частка лимонної кислоти в перерахунку на моногідрат, не менше:  не більше: | 99,5  101,0 |
| Колір,одиниці показника кольоровості, розчину йодної шкали, не більше: | 4 |
| Масова частка золи, % не більше | 0,07 |
| Масова частка вільної сірчаної кислоти, % не більше | 0,08 |
| Масова частка миш’яку, % не більше | 0,00007 |
| Масова частка сульфатної золи, % не більше | 0,1 |

1.1.4. Транспортування, приймання і зберігання сировини

Оскільки плоди і овочі після збирання продовжують жити і чут­ливо реагують на зміну зовнішніх умов, то від правильного і своє­часного проведення збирання, транспортування, приймання і збе­рігання значно залежить скорочення їх втрат і якість готової про­дукції.

Плоди та овочі які надходять на переробку, підлягають вхідному контролю, яких здійснюється працівниками заводської лабораторії. Мета вхідного контролю полягає у встановлені відповідності якісного стану вимогам стандартів. Зовнішній вигляд і стан стиглості сировини перевіряються органолептично, пакувальна тара та маркування – візуально.

Середню пробу, відібрану у відповідності до стандарту, розміщують на рівній поверхні (скло, фанера, картон, пластик) і відбирають з неї плоди інших помологічних сортів, зібрані до настання знімальної стиглості, без плодоніжки, ледь зім’яті і перестиглі, зважують їх окремо з точністю до 0,1 г на лабораторній вазі і визначають масову частку їх у партії. Отримані результати визначають у відсотках і поширюють на всю партію.

Оскільки плоди і овочі після збирання продовжують жити і чут­ливо реагують на зміну зовнішніх умов, то від правильного і своє­часного проведення збирання, транспортування, приймання і збе­рігання значно залежить скорочення їх втрат і якість готової про­дукції.

Плоди та овочі які надходять на переробку, підлягають вхідному контролю, яких здійснюється працівниками заводської лабораторії. Мета вхідного контролю полягає у встановлені відповідності якісного стану вимогам стандартів. Зовнішній вигляд і стан стиглості сировини перевіряються органолептично, пакувальна тара та маркування – візуально.

Середню пробу, відібрану у відповідності до стандарту, розміщують на рівній поверхні (скло, фанера, картон, пластик) і відбирають з неї плоди інших помологічних сортів, зібрані до настання знімальної стиглості, без плодоніжки, ледь зім’яті і перестиглі, зважують їх окремо з точністю до 0,1 г на лабораторній вазі і визначають масову частку їх у партії. Отримані результати визначають у відсотках і поширюють на всю партію.

Тривалість зберігання столового буряка на сировинному майданчику не повинен перевищувати 72 години.

При переробці необхідно суворо виконувати послідуючі надходження сировини на виробництво з врахуванням якісного стану, для цього партію сировини підписують вказуючи товарний сорт і години транспортування кожної партії на сировинний майданчик. Сировина зберігається у тій тарі , в якій її транспортували.

Перевищення встановленого терміну зберігання призводить до різкого зниження якості сировини і збільшення втрат. Для продовження терміну зберігання без змін якості сировини, сировину зберігають в холодильних камерах. Тривалість зберігання в холодильних камерах визначається температурою зберігання і відносною вологістю повітря. Граничний термін зберігання овочі в холодильному сховищі 3 доби.[17]

1.2.Технологічна схема виробництва.

1.2.1.Обґрунтування вибору технологічної схеми.

При виробництва консервів «Буряк гарнірний» згідно з технологічними процесами розробляються технологічні схеми виробництва, які включають різні типи обладнання для якісного виконання заданих операцій. Всі машини мають бути високопродуктивними, надійними, зручними та безпечними в експлуатації і в обслуговуванні.

Технологічні лінії дають змогу організувати безперервне потокове виробництво консервів, яке включає послідовну підготовку сировини і матеріалів, приготування і оформлення готової продукції

На технологічних лініях всі виробничі операції виконуються у певній послідовності. При цьому враховуються такі основні техніко-економічні показники: універсалізація і спеціалізація ліній; максимальна автоматизація і механізація технологічних операцій і процесів; підвищення одиничної потужності машин, апаратів, установок і раціональне їх використання при роботі в єдиному потоці; комплексна механізація вантажних і транспортно-складських робіт та робіт з оформлення готової продукції.

Технологічна схема виробництва консервів «Буряк гарнірний» обрана таким чином, щоб забезпечити високу якість готового продукту. Перевага віддана безперервним схемам виробництва з максимально механізованим обладнанням. При цьому мінімальними є втрати і відходи сировини, а також витрати води і електроенергії. Перевага надана автоматизованому обладнанню, що забезпечує зниження собівартості готового продукту. Для переробки сировини використано сучасне маловідходне, ресурсозберігаюче обладнання, яке забезпечує високу якість і харчову цінність готового продукту. Встановлені сучасні машини і апарати безперервної дії.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

При виробництві консервів «Буряк гарнірний» з метою зменшення відходів при очищенні та нарізанні проектом передбачено бланшування столового буряка у паротермічному апараті, що забезпечує повне розм’якшення шкірки та м’якоті і повне збереження кольору, нарізання сировини проводиться на нерізальній машині на шматочки однакової форми і розміру.

Сировину інспектують для того щоб видалити некондиційну на інспекційному транспортері.

В обраній технологічній схемі виробництва вибрано сучасне закупорювання скляних банок гвинтовим способом на вакуумних закатувальних машинах, шо заключається в нагвинчуванні на вінчик горловини ¼ оберта спеціальним паро-вакуумних закупорюваних автоматом. Зовнішній вигляд банок приваблевий, кришки легко відкриваються і користуються попитом у споживача.[4]

1.2.2. Векторна технологічна схема виробництва консервів «Буряк гарнірний». Опис технологічної схеми.

Буряк Залива

Калібрування Сіль, цукор, лимонна кислота, вода

Миття Просіювання

Очищення Розчинення

Доочищення Кип’ятіння

Нарізання

Фасування

Наповнення заливою

Герметизація

Стерилізація 120 ˚С

Охолодження

Миття і сушіння тари

Етикетирування

Сушіння етикеток

Пакування

Зберігання

Опис технологічної схеми

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Із сировинного майданчика столовий буряк подається за допомогою контейнероперикидача (Л.1.П.1). який розвантажує сировину із контейнера на стрічковий транспортер (Л.1,П.2), а потім сировина подається на калібрування у калібрувач(Л.1,П.3), де її калібрують за розмірами: дрібний- діаметром 50-70 мм; великий – більше як 120 мм. Прокалібрована сировина подається на миття у барабанну мийну машину (Л.1,П.4).

Процес миття проводять до повного видалення механічних забруднень, з поверхні овочів. Вода, яка використовується для миття сировини повиннавідповідати стандартам питної води, в ній не повинно бути шкідливих мікроорганізмів і сторонніх запахів.

При виході з миючої машини сировина ополіскується під душовими пристроями під тиском води 3,5 атм.

Далі, окремими партіями, залежно від розмірів, столовий буряк за допомогою ковшового елеватора (Л.1, П.5), подається у паротермічний агрегат (Л.1,П.2), для очищення від шкірки. Паротермічна обробка буряка відбувається при температурі 100-120 ˚С, протягом 15 хвилин, при тиску 0,25 МПа до розм’якшення шкірки, та м’якоті температура в центрі буряка повинна бути не нижче 98 ˚С, для інактивації ферменту тирозинази, який сприяєокисненю тирозин, що міститься у буряці і пер бетаїн, буряк знебарвлюється до рожевого, брудно-бурого кольору. При тепловій обробці розмякшується шкірка буряка, потім буряк подається в карборундову очисну машину (Л.1, П.7), де проходить кінцеве видалення шкірки буряка, на абразивній поверхні диска, який розташований в нижній частині машини. Коренеплоди після обробки ретельно промивають холодною водою.

Очищені буряки подаються на роликовий транспортер (Л.1, П.2), на якому вони доочищаються, інспектуються і ополіскуються під душовими пристроями, швидкістьруху стрічки 0,2 м/с підготовлені буряки подаються на нарізальну машину (Л.1, П.8), де сировина нарізається у вигляді кубиками з розмірами граней 8-10 мм, або у вигляді брусочків з поперечним розрізом 5Х5мм.[17]

Нарізана сировина ковшовим транспортером (Л.1, П.5), де подається на фасування в наповювач (Л.1, П.9), в скляну тару об’ємом 800 мм. Пусті банки надходять на конвеєр приймального механізму і подаються до гвинта, який ділить їх за кроком на приймальну зірочку. Зірочкою банки встановлюються під дозатори і зберігають своє положення ними, переміщуються при обертанні каруселі Наповнені банки буряком подаються на наповнення заливою у наповнювач (Л.1, П.10), а потім на герметизацію у вакуум закупорювальну машину (Л.1, П.11), з гвинтовим способом закупорення

Після цього банки з продуктом подаються до вакуумного детектора для контролю якості герметизації (Л.1.П.12.) , потім за допомогою пристрою для завантаження банки завантажуються в автоклавні сітки і подаються в автоклав періодичної дії (Л.1,П.14.), де проводять стерилізацію згідно формули стерилізації для:

Формула стерилізації для с/б III-82-800: 2,5 атм

Сітки в автоклаві встановлюються одна на одну, після цього кришка закривається. Місткість наповняється водою, а через барботер подається пара і повітряним компресом створюється і постійно підтримується тиск. Після проведення стерилізації продукція охолоджується до температури 40 ˚С і подається на лінію оформлення готової продукції, яка складається; з

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

машини для миття та сушіння наповненої тари (Л.1,П.15.), етикетирувальної машини (Л.1,П.16.), машини для сушіння етикеток (Л.1,П.17.), групувача з термотунелем (Л.1,П.18.).

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

45

Лінія підготовки тари

Скляні банки із складу тари подають в миючу машину для скляної тари (Л.1.П.24.) в якій банки миються і ополіскуються, потім обшпарюються парою. Скляна тара перед надходженням у виробничий цех проходить такі процеси обробки: підготовка до миття, миття, дезінфекція, обшпарювання. Основним процесом обробки скляної тари в різних сучасних мийних машинах приблизно однакові. Ефективність роботи машин для миття скляних банок, призначених для розфасування харчової продукції, оцінюють перед усім за повнотою видалення бруду з внутрішньої і зовнішньої поверхні та зменшення мікробного засівання внутрішніх поверхонь. Більшість машин для миття скляної тари є відмочувально- шприцювальними. Тара у них миється різними мийними розчинами а потім багаторазово ополіскується. Підготовлена тара за допомогою транспортера подається до наповнювача (Л.1,П.25.).

Лінія підготовки заливи

Цукор зважують на вазі (Л.1,П.23) в кількості згідно рецептури закладки. Потім зважений цукор подають мішко-перекидачем (Л.1,П.21.). на просіювач з феромагнітними уловлювачами та діаметром отворів 1,5-2 мм. Після просіювання цукор подають у варильний казан (Л.1,П.8.), в яких цукровий сироп кипятиться протягом 3 хв і в кінці додається лимонна кислота і сіль, готова залива фільтрується на фільтрі (Л.1, П.7), і подається на наповнення у наповнювач (Л.1, П.10). [5]

1.2.3. Утилізація відходів

У процесі транспортування, доставки, зберігання та переробки сировини утворюються також інші відходи. Це в основному підгнивші, запліснявівші плоди, дрібні гіллячки, листя, сторонні предмети. Як більшість відходів

технологічного характеру , відходи столового буряка швидко псуються під впливом мікроорганізмів, що ускладнює їх подальшу переробку з метою отримання харчових добавок, комбікормів для сільськогосподарських тварин і птиці, медичних препаратів тощо.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Високоефективним способом консервування відходів столового буряка є сушіння. З урахуванням подальших напрямків переробки відходів з метою їх повної утилізації є ще й найбільш доцільним методом зберігання сировини, який дозволяє залучати потужності переробних заводів у міжсезонний період.

Із шкірочки буряка готують буряковий настій. Її добре промивають подрібнюють, заливають водою, додають оцет, доводять до кипіння і настоюють 20 хв., потім проціджують. Використовують для забарвлення борщів.[17]

1.3..Вимоги до готової продукції.

За органолептичними показниками консерви «Буряк гарнірний» ГОСТ 1834 повинні відповідати наступним вимогам, які вказані в таблиці 1.10.[18]

Таблиця 1.10.

Органолептичні показники

|  |  |
| --- | --- |
| Назва показника | Характеристика |
| 1 | 2 |
| Зовнішній вигляд і консистенція | Буряк нарізаний на однакові за формою шматочки, кубики 8-10 мм, брусочки 5х5 мм, допускаються наявність до 20% кубиків і брусочків неправильної форми і не більше10% дріб’язку до маси овочів. Овочі залиті прозорою заливою. |
| Колір | Буряк від червоного до бордового залива прозора. |
| Смак | Кисло-солодкий |
| Запах | Притаманний даному виду консервів |

За фізико-хімічними показниками консерви «Буряк гарнірний» повинні відповідати наступним нормам, які вказані в таблиці 1.11.

Таблиця 1.11.

Фізико-хімічні показники

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування показника | норма |
| Маса овочів до маси нетто консервів, % не менше | 50 |
| Вміст сухих речовин, %, не менше | 4,0 |
| Вміст солі в маринадах всіх видів,% | 1,5-2,0 |
| Загальна кислотність (в перерахунку на оцтову кислоту),% | 04,-0,5 |
| Вміст солі важких металів, мг. на 1 кг консервів, не більше | 200 |
| Оливо | Не допускається |
| Свинець | Не допускається |
| Сторонні домішки | Не допускається |

1.4. Продуктовий розрахунок

1.4.1.Графік надходження сировини

Графік надходження сировини складається на основі поступлення її на підприємство. Проектуємо переробку охолодженої сировини.[18]

Графік надходження сировини Таблиця 1.12.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування  сировини | Місяці | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Буряк столовий |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 27 |  |  |

1.4.2. Графік роботи технологічної лінії

Роботу технологічних ліній передбачено у 2 зміни, тривалість робочої зміни 8 годин. Вихідні дні субота, неділя.

Таблиця 1.13.

Графік роботи технологічної лінії

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зміни | Місяці | | | | | | | | | | | | |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 | 11 | 12 | Всього |
|  | «Буряк гарнірний» | | | | | | | | | | | | | |
| I |  |  |  |  |  |  |  |  | | 20 | 20 |  |  | 40 |
| II |  |  |  |  |  |  |  |  | | 20 | 20 |  |  | 40 |
| Дні |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 | | 20 |  |  | 40 |
| Зміни |  |  | 40 | | 40 | 80 |

1.4.3 Програма роботи лінії

Програма роботи лінії буде дорівнювати добутку продуктивності лінії на всі зміни. Продуктивність лінії виробництва консервів «Буряк гарнірний» -1.5 т/год.

Таблиця 1.14.

Виробнича програма роботи технологічних ліній

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зміни |  | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Всього |
| «Буряк гарнірний» | | | | | | | | | | | | | |
| І |  |  |  |  |  |  |  |  | 240 | 240 |  |  | 480 |
| ІІ |  |  |  |  |  |  |  |  | 240 | 240 |  |  | 480 |
| Всього |  |  |  |  |  |  |  |  | 480 | 480 |  |  | 960 |

1.4.4. Розрахунок норм витрат сировини і матеріалів

Дані про рецептуру закладки, відходи і норми витрат сировини і матеріалівна 1000 кг готової продукції «Буряк гарнірний» взяті з технологічної інструкції і наведені у таблиці 1.15.[18]

Рецептура норм втрат і витрат сировини і матеріалів на виробництво 1000 кг готової продукції.

Таблиця 1.15.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування  сировини | Рецептура на 1000 кг. Готової продукції, кг | Витрати і  Відходи, % | Норми витрат на 1000 кг. Готової продукції, кг |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Буряк | 580 | 25 | 771 |
| Залива | 420 | 1 | 424 |
| Лимонна кислота | 1,26 | 1 | 1,28 |
| Цукор | 21,2 | 1 | 21.4 |
| Сіль | 2,12 | 1 | 2.14 |

Перевіримо норму витрат сировини і матеріалів при виробництві консервів «Буряк гарнірний» за формулою:

кг

Де Х― відходи і втрати, %

Р―рецептура на 1000 кг. готової продукції, кг.

Потреби сировини за 1 годину

Щоб розрахувати потребу сировини та матеріалів за 1 годину потрібно продуктивність лінії за 1 годину помножити на норму витрат на 1000 кг готової продукції.

Потреба сировини і матеріалів за зміну.

Щоб розрахувати за зміну, необхідну кількість сировини і матеріалів за 1 годину помножити на кількість робочих годин за зміну.

Потреба сировини і матеріалів за сезон.

Щоб їх розрахувати потрібно кількість сировини і матеріалів за зміну помножити на кількість відпрацьованих змін.

;

.

Отримані розрахункові дані заносимо у таблицю 1.16.

Витрати сировини і матеріалів при виробництві консервів «Буряк гарнірний».

Таблиця 1.16.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування сировини і матеріалів | Норма витрат | | Продуктивність, т | | |
| За інструкцією на 1000 кг гот. прод. кг | За розрахунком на 1000 кг гот. прод. кг | За годину  1.5 т | За зміну  12 т | За сезон  456 т |
| Витрати | | |
| За годину,  кг | За зміну, кг | За сезон, кг |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Буряк | 771 | 771 | 1156,5 | 9252 |  |
| Залива | 424 | 439 | 636 | 5088 |  |
| Лимонна кислота | 1,28 | 1,28 | 1,9 | 15.2 |  |
| Цукор | 21.41 | 21.41 | 32.1 | 256.8 |  |
| Сіль | 2.14 | 20.4 | 3,2 | 25,6 |  |

1.4.5. Рух сировини і матеріалів за технологічними процесами

Втрати сировини і матеріалів для консервів «Буряк гарнірний» становлять: буряк – 25%, залива – 2%, цукру-1,%; Необхідно ці відсотки розподілити між технологічними процесами так, як вказано в таблиці 1.17.

Рух сировини і матеріалів за технологічними процесами, кг/год.

Таблиця 1.17.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування процесу | | Рух сировини | | |
| Буряк | Залива | Напівфабрикати |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Поступило на зберігання | кг  %  кг | 1156,5  1  11,56 |  |  |
| Поступило на калібрування | кг  %  кг | 1144,09  2  22,9 |  |  |
| Поступило на  миття | кг  %  кг | 1122  1  11,2 |  |  |
| Поступило на очищення | кг  %  кг | 1110,8  12  133,3 |  |  |
| Поступило на доочищення | кг  %  кг | 977,6  5  48.9 |  |  |
| Поступило на нарізання і просіювання | кг  %  кг | 928,6  3  27,9 | 636  1  6,4 |  |
| Поступило на фасування | кг  %  кг | 900.7  1  9 |  |  |
| Розфасовано | кг  %  кг | 891,7 | 529,6 | 1521,3 |

Розрахунок зроблено вірно, так як він підтверджує годину продуктивність лінії 1,5 т/год.

Вироблено фізичних банок: 1521,3:0,8=1901,62 б/год або

1901,62/60 = 32 б/хв

1.5.2. Розрахунок інспекційного транспортера

Розрахунок інспекційного транспортера при виробництві консервів «Буряк гарнірний»

1)Розраховуємо довжину транспортера за формулою

а- ширина робочого місця, м: а=0,8м;

Z- найбільша кількість робочих місць вздовж однієї сторони транспортера.

- довжина ополіскую чого пристрою, м; =0,8м;

- довжина невикористаних довжин транспортера, м; = 1,5м.

2) Визначаємо найбільшу кількість робочих місць вздовж однієї із сторін транспортера за формулою:

;

Q- продуктивність транспортера за зміну, т/зміну;

n- число сторін обслуговування;

А- норма виробітку на одного працюючого, кг.

3)Визначаємо робочу ширину транспортера за формулою:

Q- продуктивність транспортера за зміну, кг/зміну;

V-швидкість руху транспортера, м/с;

- коефіцієнт заповнення стрічки транспортера;

h- висота шару сировини на стрічці, м;

q- насипна маса сировини на стрічці, .

Визначаємо повну ширину стрічки транспортера за формулою:

м.

Приймаємо ширину стрічки транспортера згідно ГОСТу-1000 мм.

1.5.3. Технологічний розрахунок автоклавів.

Технологічний розрахунок автоклава для виробництва консервів «Буряк гарнірний»

Щоб провести технологічний розрахунок автоклава необхідно мати наступні дані: висота автоклавної сітки 0,7м

діаметр автоклавної сітки 0,916м:

висота скляної банки―162 м:

діаметр с/б III-82-800.―0.093:

формула стерилізації

1. Визначаємо кількість банок які можуть розміститись в 1 автоклавну сітку за формулою

а- відношення висоти автоклавної сітки до висоти банки;

dc―діаметр сітки. м;

dб―діаметр баночки м

1. Розрахуємо час заповнення однієї автоклавної сітки за формулою:

,с

―кількість банок вміщених в одну автоклавну сітку; шт;

n― хвилина продуктивності лінії у фізичних банок; б/хв;

1. Так як допустимий час витримування банок від моменту герметизації до початку стерилізації не повинно перевищувати 30хв або 1800 то для забезпечення технологічного процесу визначаємо необхідну кількість автоклавних сіток.

Для забезпечення технологічного процесу приймаємо двох сітчастий автоклав.

1. Визначаємо кількість банок завантажених в автоклав за один цикл за формулою:

nб=nб∙nc

nc― кількість сіток в одному автоклаві шт.

1. визначаємо тривалість повного циклу роботи автоклава за формулою, хв

― час завантаження автоклава для частоти двохсітчастого автоклава (5-10хв)

― тривалість підвищування температури в автоклаві, хв;

― тривалі власного стерилізації. хв;

― тривале охолодження продукту а автоклава, хв;

― час розвантаження двосітчастого автоклава,хв;

Значення -визначається по формулі стерилізації.

1. Визначаємо продуктивність автоклава за формулою:

nкількість банок завантажених в один автоклав.шт

час повного циклу автоклава,хв

б/хв

1. Визначаємо кількість необхідних для стерилізації продукції автоклава за формулою:

щт,

продуктивність лінії фізичних банок,шт;

продуктивність автоклава,б/хв

1. Визначаємо інтервал між завантаженням автоклавів за формулою, хв:

Кількість завантажених банок в один автоклав

Хвилини продуктивності лінії фізичних банок

Приймаємо інтервал між завантаженнями автоклава 30 хв, так як час витримування банок від моменту герметизації до початку стерилізації не повинен перевищувати 15хв.

Графік роботи автоклавного відділення.

Таблиця 1.18.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Процеси |  | | Час, початок (закінчення) ОП | | | | |
| №1 | №2 | | №3 | №4 | №5 | №1 |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 6 |
| Початок завантаження |  |  | |  |  |  |  |
| Початок нагрівання |  |  | |  |  |  |  |
| Початок стерилізації |  |  | |  |  |  |  |
| Початок охолодження |  |  | |  |  |  |  |
| Початок розвантаження |  |  | |  |  |  |  |
| Кінець розвантаження |  |  | |  |  |  |  |

1.5.4.розрахунки площі сировинного майданчика та складу готової продукції.

1.5.4..1. Розрахунок площі сировинного майданчика.

Для розрахунку площі сировинного майданчика необхідні наступні дані:

* Продуктивність лінії виробництва консервів «Буряк гарнірний» - 1,5 т/год.
* Норма витрат сировини на 1т готової продукції :

для буряка– 620кг.

* Допустиме навантаження на 1м2 сировинного майданчика складає: для буряка – 600кг.
* Тривалість зберігання сировини на сировинному майданчику: для буряка – 72год.

Площу сировинного майданчика розраховуємо за формулою:

F= , де

Р – продуктивність лінії, т/год;

Т – потреби сировини на 1т готової продукції, кг;

τ з - термін зберігання сировини на сировинному майданчику, год;

q - допустиме навантаження на 1м2 сировинного майданчика, кг/м2.

F буряк=2

Зважаючи на те що сировина надходить в різні періоди площу визначаємо за більшим значенням. З урахуванням проходів і проїздів площа для зберігання сировини буде дорівнювати:

F буряк =1,5138,78=208,17 м2

Так, як ширина цеху дорівнює 18 м, то довжина сировинного майданчика визначається за формулою:

L=

Приймаємо довжину сировинного майданчика 12 м.

1.5.4..2. Розрахунок площі складу готової продукції.

Площа складу готової продукції розраховується для зберігання 50% продукції, яка вироблена за два суміжних місяці з максимальним виробітком.

Для запроектованого цеху максимальний виробіток складає: 1408 т, тоді 50% буде становити 704 т. Згідно нормативу навантаження на 1м2 площі складу готової продукції дорівнює 2,3 т/м2, тоді площа складу визначається за формулою:

F=

Якщо ширина цеху проектується 18 м, то його довжина буде складати:

L=

Приймаємо довжину складу готової продукції 18 м.

Розділ 2. Охорона працї.

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Роботодавець - власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, яка використовує найману працю.

Працівник - особа, яка працює на підприємстві, в організації, установі та виконує обов'язки або функції згідно з трудовим договором (контрактом).

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Охорона життя і здоров’я громадян у процесі їх трудової діяльності, створення безпечних та нешкідливих умов праці є одним з найважливіших державних завдань.

Охорона праці досліджує трудовий процес з позиції забезпечення життя та здоров’я працівників. Основні принципи державної політики в галузі охорони працівників ґрунтуються на забезпеченні координації діяльності державних органів, установ, організацій та громадських об’єднань, що вирішують різні проблеми охорони праці, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між власниками та працівниками (їх представниками) між усіма соціальними групами при прийнятті рішень з

охорони праці на місцевому та державних рівнях.

У процесі праці людина зазнає впливу багатьох виробничих чинників, різноманітних за своїм походженням, формами прояву, характером дії та

іншим.[8]

Подекуди ця дія може бути несприятливою. Така ситуація виникає тоді, коли система «людина - виробниче середовище» незбалансована, кількісні характеристики виробничих чинників відхиляються від нормованого рівня й не відповідають нормальному функціонуванні людини у виробничому середовищі.

Виробничі чинники, дія яких за певних умов призводить до пошкодження організму (травми), раптового погіршення здоров’я (захворювання), зниження працездатності, називаються небезпечними або шкідливими.

Небезпечні виробничі чинники – електричний струм , частини машин, механізми, що мають незахищені рухомі елементи виробничого устаткування, дія яких завдає шкоди здоров’ю людини майже миттєво та призводить до такого негативного явища, як виробнича травма.

Шкідливі виробничі чинники – це такі, дія яких на працівника за певних умов призводить до захворювання чи зниження працездатності.

Залежно від рівня й часу впливу такі чинники можуть стати небезпечними. Це – шум, вібрація машин та устаткування, недостатня освітленість, запиленість і загазованість виробничого середовища, надмірне нервово-психічне та нервово-емоційне навантаження. дія шкідливих виробничих чинників на людину призводить до такого негативного явища, як професійне захворювання.

Сучасний етап розвитку науки й техніки характеризується комплексною автоматизацією та механізацією трудових процесів, широким упровадженням системою управління, великих комплексів людина-машина. З розвитком автоматизації функції людини зазнають значних змін, переміщуючись на більш високий рівень розвитку і стають функціями контролю й управління.

Відбувається зміна чинників, які впливають на формування умов праці. Вони послаблюють фізіологічну систему людини, знижуючи її працездатність, а також можуть провокувати небезпечні дії працівника. Відомо, що кількість нещасних випадків, що сталися внаслідок таких дій, значно більша, ніж спричинена небезпечними умовами.

В умовах науково-технічного прогресу на підприємствах переробної галузі питання охорони праці набувають особливого значення.

Важливою вимогою до нових технологій і сучасних механізованих засобів є забезпечення високої надійності та повної безпеки їх експлуатації. Для вирішення цих питань потрібні висококваліфіковані фахівці, здатні рекомендувати ефективні заходи з профілактики та усунення нещасних випадків, професійних захворювань та аварій.

Вимоги безпеки до технологічного обладнання

Основними вимогами безпеки, що ставляться до конструкцій машин та механізмів, є безпека для здоров’я та життя людей, надійність та зручність у експлуатації.

Безпека виробничого обладнання забезпечується:

* вибором безпечних принципів дії, конструктивних схем, елементів конструкції;

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

* використання засобів механізації, автоматизації та дистанційного керування;
* застосування у конструкції засобів захисту;
* включенням вимог безпеки в технічну документацію з монтажу, експлуатації, ремонту транспортування і зберігання обладнання;
* застосування у конструкції відповідних матеріалів.
* дотримання ергономічних вимог.

Дотримання цих вимог в повному обсязі можливе лише на стадії проектування, тому у всіх видах проектованої документації передбачаються вимоги безпеки. Вони містяться в спеціальному розділі технічного завдання, технічних умов та стандартів на обладнання, що випускається. Під час вибору принципу дії машин необхідно врахувати всі потенційно можливі небезпечні та шкідливі виробничі чинники.[8]

Застосування в конструкціях машин засобів захисту – один основних напрямків забезпечення безпеки обладнання. Використовуються огороджувальні, запобіжні і гальмівні засоби захисту, засоби автоматичного контролю та сигналізації, знаки безпеки та дистанційне керування.

Інструктажі з питань охорони праці

Усі працівники, яких приймають на постійну чи тимчасову роботу і при

подальшій роботі, повинні проходити на підприємстві навчання в формі інструктажів з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дії при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих.

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяють на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці, а в разі відсутності на підприємстві такої служби – іншим фахівцем, на якого наказом по підприємству покладені ці обов’язки.

Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього об лаштоване, з використанням сучасних технічних засобів навчання ,навчальних та наочних посібників за програмою, розробленою службою охорони праці з урахування особливостей виробництва. Програма та тривалість інструктажу затверджуються керівником підприємства. Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу, який зберігається в службі охорони праці або в працівника, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у документі про прийняття працівника на роботу.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт, а також з урахуванням вимог орієнтовного переліку питань первинного інструктажу визначених Типовим положенням.

Повторний інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально з окремим

працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, що виконуватимуться.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт (начальник виробництва, цеху, дільниці, майстер) і завершуються вони перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці. Знання перевіряє особа, яка проводила інструктаж.

Перед початком переробного сезону підприємство перевіряють на наявність протипожежних засобів та засобів індивідуального захисту. Всіх працівників ознайомлюють як із загальними правилами безпеки так і захисту. З хімічними речовинами обов’язково треба працювати в індивідуальних засобах захисту – фартухах, рукавицях, захисних окулярах.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Підлога біля апаратів має бути чистою, сухою. Перед вмиканням лінії технологічних процесів подають попереджувальний сигнал.

Миття сировини проходить у місцях, як правило, з підвищеною вологістю, тому рубильники для пуску електродвигунів можна вмикати тільки сухими руками. Необхідно стежити за тим, щоб струмені води не потрапляли на електродвигуни. Мийні машини та їх електродвигуни мають бути заземлені. Забороняється видаляти на ходу залишки сировини або предмети, що застрягли на стрічці конвеєра елеваторної мийної машини.

Усі електродвигуни банкомийного автомата, газові труби з проводами, корпусопусковою апаратурою, а також корпус самого автомата при монтажі мають бути заземлені, щоб запобігти ураженню обслуговуючого персоналу електричним струмом.

Банкомийний апарат можна запускати в роботу тільки при наявності на ньому необхідних огорож. При знятих огорожах робота автомата забороняється. До повної зупинки автомата забороняється підправляти банки руками при їх завантаженні у гнізда носіїв, а також у випадку, коли вони не випадають з носіїв.

У разі бою банок на завантажуванні і розвантажуванні автомат треба зупинити. Запускають його у роботу тільки після видалення битого скла і усунення причин бою.

При інспекції сировини барабани (ролики) стрічкових конвеєрів мають бути огороджені так, щоб огорожа перекривала бічну сторону конвеєра не менш як на 600мм від осі барабана (ролика). Конвеєри мають натяжні станції, що забезпечують безпечний натяг стрічок, ланцюгів і тросів. Ремонтувати і очищати конвеєри дозволяється лише під час їх зупинення.[5]

Стаття 14. Обов'язки працівника щодо додержання вимог нормативно-правових актів з охорони праці

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Працівник зобов'язаний: дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства;

знати і виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці, правила поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, користуватися засобами колективного та індивідуального захисту;

проходити у встановленому законодавством порядку попередні та періодичні медичні огляди.

Працівник несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог

Під час укладання трудового договору роботодавець повинен проінформувати працівника під розписку про умови праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу на здоров'я та про права працівника на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору.

Працівнику не може пропонуватися робота, яка за медичним висновком протипоказана йому за станом здоров'я. До виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психофізіологічної експертизи. [4]

Усі працівники згідно із законом підлягають загальнообов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності.

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам законодавства.

Працівник має право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя чи здоров'я або для людей, які його оточують, або для виробничого середовища чи довкілля. Він зобов'язаний негайно повідомити про це безпосереднього керівника або роботодавця. Факт наявності такої ситуації за необхідності підтверджується спеціалістами з охорони праці підприємства за участю представника профспілки, членом якої він є, або уповноваженої працівниками особи з питань охорони праці (якщо професійна спілка на підприємстві не створювалася), а також страхового експерта з охорони праці.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

За період простою з причин, передбачених частиною другою цієї статті, які виникли не з вини працівника, за ним зберігається середній заробіток.

Працівник має право розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо роботодавець не виконує законодавства про охорону праці, не додержується умов колективного договору з цих питань. У цьому разі працівникові виплачується вихідна допомога в розмірі, передбаченому колективним договором, але не менше тримісячного заробітку.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Працівника, який за станом здоров'я відповідно до медичного висновку потребує надання легшої роботи, роботодавець повинен перевести за згодою працівника на таку роботу на термін, зазначений у медичному висновку, і у разі потреби встановити скорочений робочий день та організувати проведення навчання працівника з набуття іншої професії відповідно до законодавства.

На час зупинення експлуатації підприємства, цеху, дільниці, окремого виробництва або устаткування органом державного нагляду за охороною праці чи службою охорони праці за працівником зберігаються місце роботи, а також середній заробіток.

Працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити за рахунок роботодавця спеціальне навчання і перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони праці.

Розділ 3. Охорона навколишнього середовища.

Охорона навколишнього середовища – це комплекс державних, міжнародних і суспільних заходів, направлених на раціональне природокористування і охорону природних ресурсів для блага людського суспільства.

В процесі виробничої діяльності суспільства відбувається природний процес вилучення з природи необхідних речовин: води, продуктів харчування, лісу, сировини для промисловості.

Однією з причин забруднення навколишнього середовища є збільшення обсягу відходів та викидів. До них відносять: не використані у виробництві матеріали, що не підлягають подальшій переробці, або продукти, що відслужили свій термін споживання, різні пакувальні матеріали, всілякі відвали та терикони породи тощо.

Освоєння інтенсивних систем землеробства супроводжується розширенням масштабів застосування засобів хімізації (добрива, меліоранти, пестициди, біологічно активні речовини) і зрошення, що обумовлює появу в ґрунті нових джерел солей і виникнення іригаційної ерозії. Усі ці дії прямо або побічно викликають погіршення і забруднення навколишнього середовища.

Джерелами забруднення є також індустріальні викиди промислових підприємств. До особливих видів антропогенної діяльності відносяться роботи, пов’язані з видобутком корисних копалин, будівництвом газо-, нефто-, водопроводів, складуванням відходів переробної промисловості та інше.

Розгляд питань охорони навколишнього середовища з екологічних і генетичних позицій дозволяє вважати, що основний шлях їхнього рішення лежить у напрямку удосконалювання і створення нових способів і засобів

хімізації, меліорації і механізації; стабілізації й оптимізації гумусного стану ґрунтів; підвищення загальної і специфічної адаптивності вирощуваних видів і сортів рослин до неконтрольованих факторів зовнішнього середовища.

Застосування добрив, охорона ґрунтів і природних вод.[9]

У зв’язку зі зростаючим застосуванням мінеральних добрив виникає ряд нових складних проблем, пов’язаних із забрудненням навколишнього середовища. Як показали дослідження останніх десятиліть, особливе занепокоєння викликають нітратні сполуки азоту, що характеризуються великою рухливістю і здатністю до вимивання.

Втрати азоту при внесенні помірних норм добрив, як правило, невеликі (близько 3-4 кг/га). Застосування їх у кількостях, значно перевищуючих біологічні потреби культур, може призводити до вимивання 30-60 % внесеного азоту.

Невикористані рослинами поживні речовини потрапляють у джерела питної води, крім того, створюються умови підвищеного нагромадження нітратів у продуктивних частинах рослин, що може стати причиною отруєння людей і тварин. Найбільш небезпечні такі отруєння для дітей, особливо у віці до року. От чому в ряді країн світу прийняті свої державні норми, покликані жорстко регламентувати якість використовуваної води. В Україні гранично припустима концентрація (ПДК) N-NO3 у питній воді складає 10 мг/л. За даними відділу агрохімії Інституту зернового господарства, що проводили протягом ряду років аналіз ґрунтових і поверхневих вод у різних районах степової зони України, вміст нітратного азоту в них не перевищує 5 мг/л.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Критерієм оцінки вмісту нітратів у рослинних продуктах є гранично припустимі концентрації нітратів, затвердженні Мінздравом.

Аміачні форми азоту також можуть бути речовиною, що забруднює ґрунти та ґрунтові води. Їх джерелом є відходи тваринництва і міські стічні води. При окисленні до нітратів, аміачний азот витрачає кисень і приводить до кисневого голодування всього живого, і до притухання води.

Для досягнення максимального ефекту від азотних добрив і запобігання можливості нагромадження нітратів у воді і врожаї необхідно:

1. строго дотримуватися встановлених доз внесення, по можливості наближати терміни застосування до періоду найбільшого споживання рослинами;
2. використовувати переважно аміачні й амідні форми, у тому числі з інгібіторами нітрифікації;
3. підсилити увагу до біологічного азоту (посів бобових);
4. ширше практикувати компостування органічних залишків, що вміщують азот;

Джерелами забруднення фосфором водойм, рік і озер є екскременти людей і тварин, детергенти (синтетичні миючі засоби) і фосфорорганічні біоциди. Калійні добрива, що вміщують натрій і хлор викликають нагромадження в ґрунтах хлору, підкисляють кислі і призводять до осолонцювання нейтральних і лужних ґрунтів, у зв’язку з чим при непомірному їх внесенні відбувається погіршення властивостей ґрунтів і якості сільськогосподарської продукції, забруднення ґрунту і ґрунтових вод.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Винос із ґрунту поживних речовин приводить до евтрофікації (цвітіння) озер і водойм. Виражається вона в гострому дефіциті розчиненого кисню внаслідок витрати його на дихання водоростей і окислювання органічної речовини, що попадає у водойму; у надлишковому мінеральному й азотному харчуванні водоростей і мікроорганізмів, у процесах денітрифікації, де сульфування з утворенням сірководню, метану, етилену. У зміцненому в такий спосіб водяному середовищі гине риба й інші тварини, що населяють водойми, занедужують люди і тварини, що споживають цю воду. Вода стає непридатною і важко піддається очищенню.

Эвтрофікація водойм – наслідок стихійно сформованого «потоку» органічних речовин у водойми і гідрографічну мережу. « Цей антропогеохімічний потік органічного вуглецю, - пише В.А. Ковда, - повинен бути спрямований від міст і індустріальних зон з високою щільністю населення на фабрики компостів і удобрювальних туків, а потім розподілятися на лани, пасовища, сади, ліси для повернення вуглецю й інших біофілів у біологічні кругооберти суші». У цьому випадку знімається одна з головних причин евтрофікації – надходження надлишку поживних речовин у водойми і озера. Ця природоохоронна міра має винятково важливе значення для Дніпропетровської області, майже з трьох сторін оточеної великими водоймищами по річці Дніпро, що має численні внутрішні водойми на неглибоких річках і мілководні ставки в суходільних балках.

Забруднення важкими металами й охорона ґрунтів.

Нагромадження важких металів у ґрунті веде до підвищення їх концентрації в рослинах і до зниження врожаїв сільськогосподарських культур, до часткової чи повної втрати родючості ґрунтів. Важкі метали, що потрапляють в організм людини по біологічних шляхах, а також безпосередньо з атмосфери, впливають на здоров’я. До цієї групи відносяться такі елементи ( у порядку зростання їх атомних номерів): фтор, ванадій, хром, марганець, кобальт, нікель, миш’як, ртуть, свинець та деякі інші. Основні джерела технологічного надходження в ґрунт важких металів – промислові викиди, продукти згоряння палива і засоби хімізації сільського господарства. При використанні фосфорних добрив і хімічних меліорантів у ґрунт потрапляють фтор, стронцій та інші.

Досить дієвим заходом щодо поліпшення ґрунтів, забруднених металами, є зміна реакції ґрунтового середовища, внесення в ґрунт різних речовин, що сприяють переходу важких металів у сполуки, що недоступні чи важкодоступні для рослин. Ін активатори вносять у вигляді розчину чи аерозоля, або в суміші з вапном, землею або іншими наповнювачами.[10]

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Для обробки забруднених важкими металами ґрунтів можуть бути застосовані також іонно-обмінні смоли, що утворюють певні сполуки. Смоли застосовують у кислотній формі солей калію, кальцію, чи магнію, або їх сумішей.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Результати досліджень, проведених Інститутом зернового господарства та агро університетом в умовах області, показали, що в даний час поки немає серйозних приводів для занепокоєння з приводу негативного впливу застосування існуючих норм добрив на навколишнє середовище. Однак при їх зростанні у найближчій перспективі дана проблема може стати однією з головних. Тому зараз мова повинна йти не про заборону, або серйозне застосування макро- і мікродобрив, а лише про покращення їх виробництва і застосування, що дозволить цілком виключити всі небажані наслідки інтенсивної хімізації землеробства.

Забруднення навколишнього середовища відбувається внаслідок надмірного використання хімічних засобів в агроценозах і, насамперед, порушення правил їх застосування: перевищення доз, що рекомендуються, кратності і термінів обробок, проведення суцільних обприскувань замість вибіркових, використання препаратів низької якості з термінами придатності, що минули, широкого застосування авіації, зносу і стоку препаратів за межі оброблюваних полів.

Похідні симм-триазинів, що застосовуються в посівах кукурудзи, сорго, томати й інших культур, відносяться до малотоксичних сполук, але вони становлять серйозну небезпеку для тварин через їх досить значну стійкість у ґрунті і рослинах, а також здатності накопичуватися в організмі тварин. Отруєння тварин цими препаратами відбувається унаслідок випасу худоби на оброблених ділянках до закінчення розпаду гербіцидів, а також згодовуванню кормів, що містять залишки препаратів вище гранично припустимих кількостей. Проблема охорони та раціонального використання земель є однією із найважливіших завдань людства, бо 98% продуктів харчування, які споживає людина, отримуються за рахунок обробітку землі

Заходи, щодо підвищення продуктивності земель та їхньої охорони дуже різноманітні й повинні здійснюватись комплексно. Сьогодні особливого значення набуває рекультивація земель. Важливим напрямком є також організація і дотримання польових, кормових, протиерозійних та інших сівозмін. Необхідно оптимізувати розмір полів у сівозмінах. Поля сівозмін потрібно нарізати за контурами ґрунтових відмін, а не розбивати різногрунтові ділянки на правильні прямокутники з метою полегшення механізованого обробітку. Адже кожна ґрунтова відміна дозріває для обробітку в певний час і потребує різних форм обробітку, різних норм та сортів гною, добрив.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

На сучасному етапі розвитку людського суспільства досить гостро стоїть проблема утилізації відходів. Зрозуміло, що необхідно вдосконалювати наше екологічне законодавство, посилити контроль за імпортом токсичних речовин і відходів, залучивши до цього широку громадськість.

Глобальною проблемою сьогодні є постійне зменшення вмісту гумусу, який відіграє провідну роль у формуванні ґрунту, його цінних агрономічних властивостей, забезпеченні рослин поживними речовинами. Однією із основних причин цього є споживацький підхід до землі, намагання якнайбільше з неї взяти і якнайменше їй повернути. А гумус витрачається не тільки на мінералізацію з вивільненням доступних для рослин поживних речовин, а й виноситься з ґрунту в процесі ерозії, на колесах транспортних засобів, руйнується під впливом різноманітних хімічних речовин. Тому передусім потрібно, щоб кожний клаптик землі, кожне поле мало дбайливого господаря, освіченого, розсудливого.

Основними шляхами запобігання забруднення природного середовища в сільськогосподарському виробництві є: введення нових, модернізованих, технологій виробництва; сприяння розвитку землеробства, що ґрунтується на основі максимальної утилізації всіх відходів, що утворюються в господарстві; відмова від синтетичних мінеральних добрив, пестицидів, регуляторів росту; запобігання нормального стану ферм і тваринницьких комплексів тощо.

Людина нерозривно пов’язана з природою. Вона є лише однією ланкою в нескінченному ланцюгу інших організмів, має всі властиві організмові функції і розвивається одночасно з усім живим на Землі.

Природа побудована так, що кожна система намагається зберегти свою стабільність шляхом еволюції складових. Людина, як говорив П. Гольбах, - це витвір природи, вона існує в природі, підкорюється її законам і не може звільнитись від неї, не може навіть подумки – вийти з природи. Відповідно людина є природною системою і повинна жити за законами системи.

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Внаслідок інтелектуального розвитку, людина забула про те, що вона тісно пов’язана з природою, вона забула, що «Земля не належить людині, людина належить Землі». Негативний вплив підприємств харчової промисловості обумовлений, в першу чергу, матеріалоємністю галузі, використанням застарілих технологій переробки сировини, низькою ефективністю природоохоронного обладнання і інше.

Харчова промисловість переробляє значну кількість сільськогосподарської сировини, переведення якої в кінцеву продукцію ніколи не досягає 100%. У відходах харчової промисловості містяться такі речовини як цукор, білок, харчові кислоти, вітаміни, харчові олії більшість з яких може використовуватися в сільському господарстві як корми для тварин і птахів. Однак, ці можливості в даний час не реалізуються повною мірою. При тривалому збереженні органічні відходи втрачають свої властивості, скисають, загнивають, забруднюючи навколишнє середовище.

Розміщення відходів потребує вилучення значних площ землі, а транспортування зберігання ускладнюється та стає важким тягарем для народного господарства. Найбільш токсичні відходи потребують спеціальних заходів щодо їх знешкодження і повної ізоляції.[10]

Висновки і пропозиції

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Виробництво консервів має важливе значення для народного господарства нашої країни. Консервування харчових продуктів забезпечує можливість утворення запасу для використання їх в районах з різними кліматичними умовами протягом року. В останні роки велику увагу звертають на удосконалення технології виробництва, введення більш продуктивного обладнання, розширення асортименту переробної продукції. Підвищення якості випущеної продукції сприяє активному введенню стандартів, технічних умов, технологічних інструкцій, удосконалення технологічного і мікробіологічного контролю.

Консервне виробництво – це складний механізм, побудований на взаємозалежності різноманітних хімічних, механічних процесів, ключове місце в якому займає сировина.

Я вважаю, що зараз сучасна консервна промисловість по виготовленню плодоовочевих консервів стоїть на етапі розвитку. В наш час є доцільним будувати нові та реконструювати старі консервні заводи, будувати цехи та встановлювати в них лінії, що дійсно виробляють ту продукцію, яка користується попитом у населення.

Звичайно якість консервів залежить від правильності застосування технологічного процесу та обладнання, тому що на сьогоднішній день на більшості заводів обладнання застаріле і не відповідає теперішнім вимогам, а на придбання нового немає і не вистачає коштів. За останні роки широкого використання набула гарна, яскрава упаковка та дорога реклама, завдяки цьому збільшується попит населення на ту чи іншу продукцію.

Тому я вважаю, що необхідно покращити якість продукції, зменшити її втрати на всіх етапах виробництва, транспортування, зберігання і реалізації, вдосконалювати розміщення підприємств переробної промисловості

В умовах ринкової економіки господарський механізм у харчовій і переробній промисловості повинен бути спрямований на посилення режиму економії сировини та енергоносіїв, оптимізації технологічних процесів і витрат усіх видів ресурсів, впровадження у виробництво нетрадиційної сировини, пошук нових технологічних і технічних рішень та виробництво конкурентоспроможних харчових продуктів і напоїв профілактичного призначення. Це зумовлює переорієнтацію підприємств харчової промисловості, оперативне впровадження науково-дослідних розробок, що передбачають поліпшення якісних показників зниження їх собівартості.