

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ І МЕНЕДЖМЕНТУ**

**Кафедра економіки, організації і
планування в АПК**

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

(цикл лекцій)

**та індивідуальні завдання для проведення практичних занять і
самостійного вивчення дисципліни “Організація і планування
переробних галузей” для студентів спеціальності 7.050107 –
Економіка і фінанси агропідприємств для всіх форм навчання**

Тернопіль – 2009

Методичний посібник та індивідуальні завдання для проведення практичних занять і самостійного вивчення дисципліни “Організація і планування переробних галузей” для студентів спеціальності 7.050107 – економіка і фінанси агропідприємств для всіх форм навчання. Тернопіль, 2009. - 88 ст.

Укладачі: д.е.н., проф. Дусановський С.Л.

доцент Сивак Є.М.

викладач Горлачук О.А.

Рецензент: д.е.н., проф. Пархоμεць М.К.

Відповідальний за випуск: завідувач кафедри економіки, організації і планування в АПК, д.е.н., проф. Дусановський С.Л.

Зміст

| | |
|--|----|
| Вступ | 4 |
| Тема 1. Предмет, методи і завдання дисципліни | 5 |
| Тема 2. Переробні підприємства АПК і принципи їх організації | 9 |
| Тема 3. Інвестиції та бізнес планування в переробній промисловості АПК | 12 |
| Тема 4. Основи організації процесу виробництва і його інфраструктура | 14 |
| Тема 5. Основні принципи формування виробничого процесу харчової промисловості та її місце в структурі продовольчого комплексу України | 21 |
| Тема 6. Теоретичні основи консервування харчових продуктів як один із способів подовження термінів їх зберігання | 29 |
| Тема 7. Організація і планування хлібопекарського виробництва | 33 |
| Тема 8. Організація переробки цукрових буряків | 39 |
| Тема 9. Організація картоплекрохмального виробництва | 47 |
| Тема 10. Організація овочепереробних підприємств | 50 |
| Тема 11. Організація і планування виробництва спирту | 53 |
| Тема 12. Організація переробки плодово-ягідної продукції | 57 |
| Тема 13. Організація переробки м'яса | 62 |
| Тема 14. Організація переробки молока | 67 |
| Тема 15. Організація переробки олійних культур | 72 |
| Тема 16. Організація і планування пивоварного виробництва та його виробнича структура | 76 |
| Питання для семінарських занять та вирішення ситуаційних задач із дисципліни | 81 |
| Література | 87 |

ВСТУП

Мета предмету “Організація і планування переробних підприємств” - це вивчення наукових основ економіки і організації виробництва з переробки сільськогосподарської продукції, а також уміння виявити внутрівиробничі резерви і на цій основі знайти шляхи підвищення економічного рівня підприємства в цілому.

Вивчення даної дисципліни має на меті підготовку майбутніх економістів суб'єктів підприємницької діяльності різних форм власності і бізнесу в АПК і використання в їхній практичній діяльності прогресивних методів організації виробництва і праці, прийомів техніко-економічного обґрунтування вибору і впровадження кращих науково-дослідних і конструкторських розробок, привиття навиків планування і економічних розрахунків у виробничій і господарській діяльності переробних підприємств.

В завдання дисципліни входять розробка і вивчення методики організації і економічних розрахунків на переробних підприємствах. З метою одержання максимальних кінцевих результатів при мінімальних витратах і виявлення шляхів найбільш раціонального використання виробничих ресурсів.

Теоретичною і методологічною основами вивчення курсу є закони України, укази Президента України, постанови Кабінету Міністрів України з господарських питань, директивні і інструктивні матеріали.

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, МЕТОДИ І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Предметом вивчення науки “Організація і планування переробних галузей” є форми прояву економічних законів у цій галузі та способи застосування їх для підвищення його ефективності. Організація і планування переробних галузей вивчає виробничі відносини і закономірності їх прояву у цій сфері, показує шляхи кращого використання виробничих ресурсів, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції. У зв'язку з розвитком нових форм господарювання - орендних і акціонерних підприємств, агрофірм, концернів, - економіка як наука виробляє чіткі й обґрунтовані визначення їхньої сутності, систему показників, за допомогою яких можна здійснювати порівняльний аналіз ефективності їхньої роботи.

Ефективність діяльності підприємств і об'єднань переробних галузей залежить від зв'язків між постачальниками сировинно-матеріальних ресурсів та споживачами продукції. В умовах ринкових відносин підприємства самі встановлюють прямі зв'язки з постачальниками на основі господарських договорів.

Вони самостійно розробляють планові завдання, визначають обсяги виробництва продукції, капітальних вкладень, виробничих фондів та виробничих запасів. Економічні служби підприємств повинні попередньо вивчати співвідношення попиту і пропозиції, цінової політики, здійснювати експортно-імпорتنі операції, проводити аналіз ефективності господарської і фінансової діяльності.

Ця наука вивчає специфічні галузеві види і форми суспільних відносин виробництва. Вивчаючи виробничі відносини, економіка підприємств переробних галузей повинна враховувати зміни в розвитку продуктивних сил і технології виробництва, удосконалювати методи управління виробничими ресурсами, визначати перспективи розвитку підприємств. Дослідження динамічних процесів в економіці потребує системи науково обґрунтованих показників. Вони дають змогу узагальнити інформацію про економічний розвиток окремих виробничих підрозділів, прогнозувати тенденцію розвитку галузей, оцінити вплив економічних та організаційних факторів на ефективність функціонування економіки в умовах ринку. Важливим завданням науки є вивченням співвідношення цін на сільськогосподарську продукцію, оскільки еквівалентний обмін між сільським господарством і переробними галузями є необхідною умовою запобігання інфляції і збалансованого розвитку цих сфер виробництва. Підвищення якості продукції та продуктивності праці в переробній промисловості тісно пов'язане з впровадженням прогресивних технологій і автоматизації виробництва. Економічна наука повинна забезпечити ці процеси науковими розробками на рівні світових взірців, орієнтуючись на потенційну конкурентоспроможність вітчизняної продукції на світовому ринку. Відсутність сертифікатів на продукцію знижує частку їх постачання на світовий ринок. Це значно впливає на зниження цін при експорті товарів. З цієї причини держава несе відповідні збитки. Економічна наука повинна сприяти розробці і впровадженню міжнародних стандартів при оцінці продукції, розробці

теоретичних основ організації виробництва в застосуванні законів природознавства, економічної теорії, технології виробництва. На ефективність виробництва в першу чергу впливають такі чинники, як раціональне формування виробничих фондів, продуктивність праці, співвідношення між темпами росту продуктивності праці і її оплатою, рівень впровадження НТП, вибір форм організації виробництва та ін.

Керуючись системою виробничих відносин в цілому, а також законами економічної теорії, економіка переробних галузей розкриває закономірності їх розвитку, механізм дії об'єктивних законів у галузях, теоретично узагальнює досвід створення підприємств з переробки сільськогосподарської продукції, розробляє теоретичні основи поліпшення управління ними в умовах ринкових відносин. Наприклад, дія закону підвищення продуктивності праці повинна сприяти економії живої і уречевленої праці; розподілу за працюю - встановлювати розміри оплати праці працівників залежно від кінцевих результатів праці, закону вартості - поліпшувати господарський розрахунок і процес ціноутворення; закону нагромадження - зміцнювати економіку підприємств і на цій основі підвищувати рівень життя їхніх працівників.

Економіка і організація підприємств та об'єднань переробних галузей тісно пов'язана з низкою інших суміжних економічних наук, зокрема економікою промисловості, бухгалтерським обліком, економічним аналізом, технологією переробки тощо.

Вивчаючи специфічні особливості розвитку виробничих відносин в переробній промисловості у тісній взаємодії з розвитком продуктивних сил і технологією виробництва, економіка і організація підприємств та об'єднань переробних галузей як наука стає важливим інструментом для розвитку виробництва. Вона повинна сприяти вивченню проблем щодо вдосконалення управління виробництвом, ефективного використання природно-ресурсного потенціалу, раціонального ведення господарства на основі бізнес-плану і підвищення його рентабельності.

Така наука повинна познайомити молодих фахівців, з новими знаннями підприємницької діяльності з метою підвищення ефективності діяльності переробних галузей в цілому.

Наука "Організація і планування переробних галузей", керуючись об'єктивними законами розвитку природи і суспільства, служить базою економічно обгрунтованого розвитку переробних галузей. Методологічною основою даної науки є діалектичний метод, суть якого полягає в тому, що всі явища і процеси відбуваються в тісному взаємозв'язку і динаміці, переході кількісних змін у якісні. Діалектичний метод вимагає розглядати практику як критерій істини, що підтверджує правоту або неспроможність теоретичних висновків. Організація і планування переробних галузей використовує різні методи досліджень, головними з яких є: аналітичний, статистичний, монографічний, балансовий, розрахунково-конструктивний, експериментальний, економіко-математичний.

Аналітичний - один з головних прийомів наукового пізнання. При аналізі йде розкладка предмету або явища на складові частини з метою детального

вивчення кожної з них окремо. Суть аналізу полягає в тому, що при цьому порівнюються фактичні показники діяльності підприємства за кілька років у динаміці або з даними передового підприємства, яке працює в однакових умовах. При оцінці роботи підприємств чи галузей використовуються натуральні та вартісні показники. Вихідними даними для аналізу господарської діяльності підприємств є матеріали річних звітів, статистичні звіти державних органів, статистичних управлінь, дані бухгалтерського обліку, квартальні звіти виконання бізнес-плану.

Аналіз дає потрібний матеріал тоді, коли він доповнюється синтезом, тобто всі процеси об'єднуються і розглядаються в їх єдності.

Статистичний метод - включає такі прийоми, як групування, середніх і відносних величин, індексний, кореляції та ін. Цей метод застосовують при дослідженні масових даних, які дають змогу встановити вплив різних факторів на кінцеві наслідки виробництва. Так, за допомогою групування вивчають вплив окремих факторів на певні виробничі показники. Наприклад, рівень механізації на продуктивність праці або якість сировини г-на собівартість продукції, або кількісний вплив окремих факторів на той чи інший показник. За допомогою індексного чи кореляційного методів визначається рівень взаємозв'язку між факторами.

Монографічний метод - застосовують при вивченні досвіду роботи типових підприємств, щоб поширити його в інших господарствах, які перебувають в аналогічних умовах.

Балансовий метод - застосовують для координації взаємозв'язку складних явищ дотримання збалансованості кількісних пропорцій. Цей метод відіграє важливу роль при складанні планів економічного розвитку підприємств.

Розрахунково-конструктивний метод - широко використовується у плануванні діяльності підприємства і дає змогу порівняти кілька варіантів вирішення виробничо-господарського завдання і вибрати той, котрий при тих же умовах і економічних можливостях дає найбільший ефект. За основу беруть досягнутий рівень виробництва, наявність засобів виробництва, коштів, чисельність працівників та ін.

Експериментальний метод - застосовують в економічних дослідженнях, коли є необхідність застосувати нову наукову методику і перевірити її на виробництві. Наприклад, нову технологію виробництва, або організацію праці, нову систему оплати праці і т.д.

Економіко-математичний метод - ґрунтується на використанні комп'ютерної техніки. За допомогою математичного методу можна досягти найбільш точного вирішення складних економічних питань з розвитку виробництва. Цей метод особливо широко використовується при здійсненні планових розрахунків і прогнозуванні. Наприклад, розрахунок оптимальних затрат сировини на виробництво продукції, оптимізація систем машин і механізмів для цехів та інші.

Метод широко використовується в науково-дослідних інститутах, проектно-конструкторських бюро, обчислювальних центрах.

Переробні галузі АПК - це комплекс підприємств, що переробляють

сільськогосподарську сировину, з якої отримують продукти харчування і сировину для харчової промисловості. Вони забезпечують населення в продуктах харчування та створюють певні ресурси для зовнішнього обміну. Переробна промисловість є складовою частиною АПК. До неї входить понад дві тисячі підприємств і об'єднує понад 30 галузей. До найважливіших галузей переробної промисловості належать: борошномельно-круп'яна, консервна, олійна, цукрова, крохмале-патокова, спиртово-бродильна, тютюнова, вино переробна, молочна, м'ясна та ряд інших. Найважливішими факторами розміщення переробних галузей є сировинна база, чисельність і густота населення, форми організації виробництва, транспорт. Об'єктивними чинниками є природні умови і науково-технічний прогрес. Залежно від дії основних факторів галузі первинної переробки сільськогосподарської сировини поділяються на такі групи:

Ті, що орієнтуються на джерела сировини: цукрова, консервна, крохмале-патокова, олійна;

Ті, що тяжіють до місць споживання готової продукції: молочна, бродильна;

Ті, що одночасно орієнтуються на сировину і на споживача: м'ясна, борошномельно-круп'яна.

За останні роки обсяги виробництва в переробних галузях скоротились на 40-50%. У західних країнах в структурі АПК переробна промисловість займає 60-70%, в Україні - лише 25-30%. На підприємствах використовується застаріле обладнання. Рівень технології не забезпечує конкурентоспроможності продукції. Фондозабезпеченість одного працівника менша ніж у Франції у 108 разів, Австрії - у 136 разів, а тому річні втрати продукції в Україні складають понад 20%. Зниження втрат, а також збереження якості продукції залежать від розвитку таро-пакувального господарства. Обсяг виробленої продукції у розфасованому вигляді не перевищує 25-30%, тоді як у розвинутих країнах він складає 80-90%.

У перспективі необхідно орієнтуватись на створення власної промислової і сировинної бази для виготовлення тари і упаковки на переробних підприємствах України. Переробна промисловість підтримує тісні зв'язки з сільським господарством, машинобудуванням, яке постачає переробне технологічне устаткування, хімічною, мікробіологічною та харчовою промисловістю. В свою чергу переробні галузі надають сировину харчовій промисловості для дальшої її переробки, зокрема - спирт, олію, крохмаль, цукор, томати тощо. В процесі постачання сировиною та збуту продукції переробна промисловість взаємодіє з заготівельними організаціями, підприємствами торгівлі та громадського харчування. Найтісніші зв'язки переробних підприємств існують з сільським господарством. Процес взаємодії сільського господарства з переробними галузями ґрунтується на організаційно-економічній технологічній єдності виробництва, зберігання і переробки продукції рослинництва і тваринництва. Це сприяє більш раціональному використанню матеріальних, трудових і фінансових ресурсів в господарському комплексі АПК. Особливості сільського господарства і його продукції мають

визначальний вплив на результати виробництва переробних підприємств. Кризовий стан, який склався в сільському господарстві, негативно вплинув на розвиток галузей переробної промисловості. Різке скорочення виробництва основних видів сільськогосподарської продукції призвів до зменшення випуску продовольчих товарів. За 1991-2005 рр. виробництво продовольчої продукції скоротилось: борошна – на 60,3 %, круп – на 63,9 %, цукру – на 55,3 %, м'ясопродуктів – на 77,3 %, молокопродуктів – на 84,9 %, однак олії збільшилося – на 34,7 %.

Відповідно до основних напрямків розвитку агропромислового виробництва передбачено збільшити обсяги виробництва харчових продуктів, зокрема борошна – до 5,5 млн. т; цукру до 4,6; м'яса (в живій вазі) – до 800 тис. тонн. Питома вага сфери переробки і реалізації продукції підвищиться до 40-45 %.

Основними напрямками підвищення ефективності роботи переробних галузей є реконструкція матеріально-технічної бази на основі інновацій та науково-технічного прогресу, вдосконалення економічних відносин між виробниками сільськогосподарської сировини та її переробниками, підвищення якості продукції. Важливим завданням є усунення диспропорцій між сировинними ресурсами і виробничими потужностями для їх переробки. Ця диспропорція полягає в нестачі потужностей для своєчасної переробки сировини, а також нестабільності сировинної бази.

ТЕМА 2. ПЕРЕРОБНІ ПІДПРИЄМСТВА АПК І ПРИНЦИПИ ЇХ ОРГАНІЗАЦІЇ

В умовах становлення ринкових відносин в переробних галузях АПК центр економічної діяльності пересувається до основної їх ланки - підприємства. Саме на цьому рівні здійснюється переробка сільськогосподарської сировини і виробництво продукції, відбувається безпосередній зв'язок працівника із засобами виробництва.

Під переробним підприємством АПК розуміють виробничу одиницю (завод, фабрику, комбінат, виробниче об'єднання і т. д.), яка характеризується виробничо-технічною єдністю, організаційно-адміністративною, господарською і юридичною самостійністю, що здійснює конкретні функції, пов'язані з переробкою сільськогосподарської сировини і виробництвом продуктів, які користуються попитом на ринку.

Підприємства галузей переробної промисловості АПК виробляють кінцевий продукт АПК - продовольчі і непродовольчі предмети тривалого використання. До них належать підприємства харчосмакової, м'ясо-молочної, рибної, борошномельно-круп'яної і комбікормової промисловості, а також легкої промисловості (які здійснюють первинну переробку сільськогосподарської сировини: бавовнику, льону, шкіри, вовни і т. д.).

Галузями харчосмакової промисловості є цукрова, хлібопекарна, олійна, спиртова, виноробна, пивоварна, дріжджова, крохмально-патокова,

плодоовочева, тютюново-махорочна, а також виробництво безалкогольних напоїв, харчових концентратів та інші виробництва.

М'ясо-молочна галузь складається з двох підгалузей - м'ясної та маслосироробної і молочної.

Рибна промисловість охоплює підприємства з вилову риби, холодильники і рибоконсервні підприємства.

Борошномельно-круп'яна промисловість відіграє провідну роль у забезпеченні населення, а також галузей харчової індустрії борошном і крупами.

Комбікормова промисловість представлена сукупністю підприємств, які на основі переробки і збагачення, отриманого в сільському господарстві зернофуражу, виробляють повноцінні комбікорми, комбікорми-концентрати, білково-вітамінні добавки (БВД) і збагачувальні суміші, що використовуються в сільському господарстві.

Структура кінцевого продукту АПК є переважно продовольчою. Лише близько 1/3 продукції належить до легкої промисловості, решта - до харчових продуктів.

Сировинною базою переробних виробництв є сільське господарство.

Залежно від природи сільськогосподарської сировини, галузі переробної промисловості АПК поділяють на дві групи:

- ті, що переробляють рослинну сировину (зерно, картопля, овочі, плоди, цукрові буряки і т. д.);
- ті, що переробляють сировину тваринного походження (м'ясо, молоко, вовна, шкіра і т.д.).

За стадіями переробки сировини використовують таку класифікацію переробних галузей:

- первинної переробки сировини, де застосовують продукцію сільського господарства (спиртова промисловість, виробництво виноматеріалів, цукру-піску, переробка худоби і птиці тощо);
- повторної переробки сировини, яка вже пройшла обробку в галузях першої групи (хлібопекарна, виробництво ковбас, м'ясних консервів).

Галузі першої групи - первинної переробки сільськогосподарської сировини - представляють собою власне переробні галузі АПК. В залежності від місцезнаходження джерел сировини і районів споживання продукції галузі переробної промисловості сільськогосподарської сировини можна поділити на групи, що тяжіють до джерел сировини і такі, які орієнтуються на споживання кінцевої продукції.

Організаційні форми переробних підприємств.

Типи комбінатів та їх об'єднань

Виникнення і розвиток нових форм власності розширюють можливості розвитку нових організаційних форм переробних підприємств, що відповідають вимогам ринкової економіки: приватних, колективних, акціонерних товариств та інших.

Однією з найбільш поширених форм організації виробництва в

переробних підприємствах АПК є комбінування. Комбінування виробництва являє собою об'єднання в одному підприємстві-комбінаті кількох, як правило, споріднених за технологічними процесами виробництв, що випускають однорідну продукцію. В переробних галузях АПК функціонують цукрові, м'ясні, молочні, консервні, масложирові та інші виробничі комбінати.

Прикладами такого комбінування можуть бути:

- цукрово-пісочно-рафінадні заводи, на яких вихідною сировиною є цукрові буряки, з яких виготовляють спочатку цукор-пісок, котрий потім переробляють на цукор-рафінад;
- крохмале-патокові комбінати (сировина - картопля і зернові), що виробляють з картоплі та зернових культур, сирий чи сухий крохмаль, котрий потім переробляють на патоку;
- млинхлібкомбінати (сировина - зерно), де передбачається зберігання зерна, підготовка його до помолу, помол на борошно у млині і подальша переробка на хліб, макаронні та борошняні кондитерські вироби;
- виноробні комбінати, де з винограду отримують виноматеріали, а з них виробляють виноградні та шампанські вина;
- м'ясокомбінати, що здійснюють первинну переробку м'яса тварин і виробляють з одержаного м'яса напівфабрикати, консерви, кулінарні ковбасні та інші вироби;
- олійно-жирові комбінати (сировина - соняшник тощо), на яких виробляють олію, із послідовною її переробкою отримують маргарин, майонез, мило;
- молочні комбінати - де після первинної переробки молока з нього виробляють молочні продукти, морозиво, вироби з сиру тощо.

Ці переробні підприємства АПК з метою підвищення ефективності виробництва можуть на добровільних засадах створювати об'єднання з правом юридичної особи як особливу організаційну форму діяльності, що забезпечує зручніші й ефективніші зв'язки між ними порівняно із звичайними договорами чи угодами.

Зокрема, підприємства можуть об'єднуватися в асоціації, корпорації, консорціуми, концерни тощо за галузевими, територіальними або іншими принципами, зберігаючи при цьому права юридичної особи.

Асоціації - це договірні об'єднання з найбільш м'якими внутрішніми зв'язками. Головною їх функцією є постійна координація господарської діяльності підприємств-учасників без втручання в їхню виробничу і комерційну діяльність.

Корпорації є теж договірними об'єднаннями. Порівняно з асоціаціями вони мають більш жорсткі внутрішні зв'язки. Підприємства - учасники, поєднуючи свої виробничі, комерційні, а за необхідності і наукові інтереси, делегують окремим повноваження об'єднанню, надаючи йому право централізованого регулювання їхньої діяльності у певних межах. Можуть централізуватися такі, наприклад, функції, як збут продукції, матеріально-технічне постачання, ціноутворення і т.п.

Консорціуми - це тимчасові статутні об'єднання промислового і банківського капіталу для досягнення спільної мети.

Концерни є також статутними об'єднаннями. До їх складу можуть входити різного профілю підприємства -промисловості, транспорту, торгівлі, банків, наукових організацій тощо на основі повної фінансової залежності від одного чи групи підприємств.

ТЕМА 3. ІНВЕСТИЦІЇ ТА БІЗНЕСОВЕ ПЛАНУВАННЯ В ПЕРЕРОБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ АПК

Поняття інвестицій, їх значення та джерела формування

Поняття інвестиції є основним при розгляді закономірностей відтворення капіталу. Інвестиції (від англ. - investments) означають капітальні вкладення. Спочатку інвестиції багатьма фахівцями ототожнювалися з поняттям “капітальні вкладення”. Водночас економічна природа інвестицій дещо інша, ніж капітальних вкладень. Капітальні вкладення - це затрати на відтворення основних фондів або на будівництво нових, реконструкцію і технічне переобладнання діючих підприємств. Інвестиції - значно ширша економічна категорія, ніж довготермінове вкладення капіталу в економіку (виробничі фонди), оскільки вони можуть впроваджуватись у різних формах: реальній, фінансовій, інтелектуальній та інноваційній.

Законом України “Про інвестиційну діяльність” інвестиції визначаються як всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої утворюється прибуток або досягається соціальний ефект. Таке визначення відповідає міжнародному підходові до уявлень про інвестиційну діяльність як процес вкладення ресурсів (благ, майнових та інтелектуальних цінностей) з метою одержання прибутку в майбутньому.

Згідно із законодавством в Україні створюються різні форми виробничо-господарських об'єднань переробної промисловості АПК: кооперативи, асоціації, відкриті (закриті) акціонерні товариства (ВАТ, ЗАТ) тощо. їх підприємницька діяльність в умовах ринкової економіки потребує значних інвестицій. Інвестування має особливо важливе значення у процесі стабілізації і зростання економіки підприємств переробної промисловості АПК, оскільки сприятиме модернізації технологій агропромислового виробництва, підвищенню конкурентоспроможності підприємств і на цій основі прискоренню адаптації їх економіки до вимог ЄС та СОТ.

Аналіз стану інвестиційної діяльності в АПК показав, що затяжна системна криза в державі зумовила її різкий спад. За даними Держкомстату України інвестиції в АПК з усіх джерел фінансування за 1990-2000 рр. скоротились практично у 10 разів. Водночас, починаючи з 2000 року спостерігається чітка тенденція до збільшення обсягів інвестування як у переробних галузях АПК, так і в інших галузях економіки.

Причому частка інвестування у переробні галузі АПК у порівнянні з усіма галузями економіки, протягом 1990-2003 рр. збільшилась з 4,1 % до 8,9 %, або у 2 рази. А обсяг залучених інвестицій у переробні галузі у 2003 р. наблизився до рівня 1990 р. і становив 92,8 %.

Найбільш привабливою для інвесторів виявилась харчосмакова промисловість, де обсяг інвестицій у 2003 р. зріс порівняно з 1990 р. на 52 %. Щодо інших галузей харчової промисловості, то рівень інвестування в них у 2003 р. був значно нижчим, ніж у 1990 р. і становив у м'ясомолочній промисловості - 63 %, у рибній - 7 %, у борошномельно-круп'яній та комбікормовій - 67%.

Аналіз і оцінка інвестиційного проекту у переробній промисловості АПК.

Необхідною передумовою реалізації інвестиційного проекту в будь-якій галузі переробної промисловості АПК є розробка бізнес-плану.

Бізнес-план - це документ, в якому науково обґрунтована система взаємопов'язаних у часі і просторі та узгоджених з метою і ресурсами підприємства дій, ідей, цілей, підходів, показників, вимог, у відповідності з якими передбачається здійснювати підприємницьку діяльність, спрямовану на отримання максимальної вигоди (прибутку).

В умовах перехідної економіки бізнес-план, як правило, розробляють при створенні нового підприємства, його структурного підрозділу, модернізації і впровадження новітніх технологій або кардинальній зміні стратегії діючого підприємства. Головна мета бізнес-плану визначається такими аспектами:

- аналіз стану підприємства в існуючому економічному середовищі (оцінка поточного стану);
- прогнозування того рівня, який збирається досягти підприємство (бажаний стан);
- розробка найбільш ефективних заходів щодо переходу з поточного в бажаний стан.

Добре розроблений бізнес-план повинен дати відповідь на такі запитання:

- Чи можлива підприємницька ідея для практичної реалізації?
- Яку організаційну роботу необхідно провести для створення даного бізнесу?
- Як залучити інвестиції для реалізації ідеї?
- Наскільки ефективними будуть виробництво і реалізація конкретного продукту?

Аналіз і оцінка інвестиційного проекту здійснюється у такій послідовності:

- попередній аналіз і розробка проекту;
- маркетинговий аналіз;
- технічний аналіз;
- фінансовий аналіз;
- економічний аналіз;

- управлінсько-організаційний аналіз;
- аналіз ризику.

Реалізацію інвестиційного проекту розглянемо на прикладі будівництва і експлуатації млина для переробки зерна у товаристві “Калина” є. Шимківці Збараського району Тернопільської області.

Для здійснення інвестиційного проекту потрібні кошти (кредити), що зумовлює розробку бізнес-плану. Окремі розділи бізнес-плану товариства “Калина”.

Коротка характеристика інвестиційного проекту.

Згідно з бізнес-планом та, виходячи із можливостей товариства “Калина”, у 2007 р. буде збудовано і введено в експлуатацію млин для переробки зерна. Потреба його обґрунтовується тим, що в окрузі 10 км від с Шимківці немає такого млина, що створює незручності як дія самого товариства, так і для селян навколишніх сіл.

Загальна характеристика товариства “Калина”

За колективом СГ ТОВ “Калина” закріплено 1600 га орної землі (ріллі). У 2007 р. посіви зернових будуть становити всього - 850 га, в т.ч. пшениці - 150 га.

На балансі товариства перебувають такі основні виробничі засоби: зернозбиральні комбайни - 8 шт., бурякозбиральні комбайни - 2 шт., кормо збиральні - 1 шт., трактори гусеничні - 9 шт., колісні - 14 шт., вантажні автомашини - 29 шт. Залишкова вартість сільськогосподарської техніки становить - 359,5 тис. грн., а загальна залишкова вартість основних виробничих фондів товариства станом на 1 січня 2007 року становить 2935 тис. грн.

Маркетинг і аналіз ринку.

Ціна за 1 тонну борошна: вищого сорту - 1500 грн., першого - 1100 і другого - 850 грн. Такі ціни на 10 % нижчі від ринкових, а при необхідності вони будуть коригуватися.

ТЕМА 4. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА І ЙОГО ІНФРАСТРУКТУРА

Функції переробного підприємства знаходять своє вираження в його діях у внутрішньому і зовнішньому середовищах. Дуже важливо для характеристики підприємства одночасно дослідити і його структуру.

Поняття структури характеризує поділ підприємства на складові частини згідно з певними ознаками, взаємозв'язками між цими складовими частинами.

Розрізняють загальну і виробничу структуру підприємства. До складу підприємств входять: цехи, дільниці, обслуговуючі господарства, органи управління і організації по обслуговуванню працівників підприємства. Комплекс виробничих підрозділів, організацій по управлінню підприємством і

обслуговуванню працівників, їх кількість, величина взаємозв'язку і співвідношення між ними за розміром зайнятих площ, чисельності працівників і пропускної спроможності представляють собою загальну структуру підприємства.

Ця структура здійснює вплив на якість вироблюваної продукції, рівень продуктивності праці, величину витрат виробництва, обігу і ефективність використання техніки та інших матеріальних ресурсів.

Форми організації виробничого процесу, що представлені у вигляді виробничих підрозділів, цехів і дільниць, обслуговуючих господарств і служб, які визначають розміри підприємства, зв'язки між ними в процесі виготовлення продукції, взяті в сукупності, - складають виробничу структуру підприємства.

До виробничих підрозділів належать цехи, дільниці, лабораторії, в яких виготовляється, проходить перевірки основна продукція - вони становлять головну ланку промислового переробного підприємства.

До допоміжних одиниць належать виробництва, в яких виготовляють вироби допоміжного виробництва, як правило, для власних потреб підприємства.

До підрозділів з обслуговування основного і допоміжного виробництв і працівників належить те, що називається інфраструктурою підприємства (складські і транспортні підрозділи, житлово-комунальне господарство, їдальні, санаторії, навчальні заклади і т.п.).

Первинною одиницею організації виробництва є робоче місце, де безпосередньо здійснюється процес виготовлення продукції, допоміжні операції і операції з обслуговування всіх структур одним чи групою працівників на основі використання відповідного обладнання і технічного оснащення. Сукупність робочих місць, на яких закінчується технологічний процес з виготовлення готового продукту або його частини, називається виробничою дільницею.

Сукупність однотипних робочих місць і дільниць, пов'язаних між собою і відособлених в адміністративному відношенні в ланку, яка виконує певну частину загального виробничого процесу (стадії виробництва), представляє собою цех - основну структурну одиницю підприємства. Цехи створюються по ланках виробничої структури і поділяються на основні, допоміжні і підсобні. В основних цехах виконуються операції по виробництву продукції, що призначається для реалізації. Допоміжні цехи - інструментальний, нестандартне обладнання, транспортний, ремонтний, енергетичний. Підсобні - цехи, які виготовляють тару для пакування продукції, які виконують консервацію продукції і її пакування, відвантаження і відправку споживачеві.

Крім названих цехів, існують виробничі цехи, служби, відділи, які обслуговують непромислові господарства (комунальне, культурно-побутове, житлове та ін). Певне місце в структурі підприємств займають також складське господарство, санітарно-технічні пристрої і комунікації (електромережа, газо- і повітропроводи, опалення, вентиляція і т. д.).

Особливу роль у виробничій структурі підприємства відіграють конструкторські, технологічні, науково-дослідні лабораторії, де розробляються

креслення, технологічні процеси, проводяться експериментальні роботи та ін.

Для кожного підприємства особливе значення мають формування раціональної виробничої структури, тобто визначення цехів, їх потужностей, розмірів, що забезпечують необхідний випуск продукції, обґрунтування площ для кожного цеху, дільниці, складу, оптимізація розміщення всіх структур.

Розрізняють три типи виробничої структури підприємства: предметна, технологічна і змішана.

На більшості підприємств створюються цехи і дільниці за ознакою випуску визначеного виду продукції чи групи виробів. Такі предметні структури є на консервних заводах, м'ясокомбінатах і т.д., а організація виробництва можлива при суміщенні в цеху всього технологічного процесу, що спрощує і обмежує форми виробничого зв'язку між цехами, зменшує тривалість виробничого циклу, підвищує відповідальність працівників за якість робіт.

Технологічна структура на підприємствах передбачає організацію цехів і дільниць за принципом технологічної однорідності. Такий вид виробничої структури спрощує управління цехом (дільницею), дозволяє маневрувати розстановкою працівників, полегшує перебудову цехів з випуску одного виду продукції на інший.

Змішана (предметно-технологічна) структура передбачає створення заготівельних цехів і дільниць за технологічним принципом, а переробних і тих, що випускають продукцію - за предметним. Такі структури створюються в легкій промисловості і деяких інших галузях.

На практиці з урахуванням комплексної характеристики особливостей організації і технічного рівня виробництва розрізняють три типи організації виробництва: масове, серійне і одиничне.

Відповідний тип організації виробництва складається під впливом багатьох факторів: рівня спеціалізації, масштабності виробництва, складності і стійкості асортименту вироблюваної продукції тощо.

Масовий тип виробництва характеризується безперервністю і відносно тривалим періодом виробництва обмеженого асортименту (однорідних) продуктів у великих кількостях. Це одна із вищих форм спеціалізації, коли підприємство забезпечує випуск одного або декількох видів продукції. Робочі місця тут вузькоспеціалізовані, структура процесу праці - постійна. В масовому типі виробництва використовуються спеціальні засоби праці (устаткування, оснастка та інструмент). Універсальності в кваліфікації обслуговуючого персоналу тут не потрібно. Вузька спеціалізація устаткування і працівників забезпечує високу продуктивність праці, дозволяє знизити затрати ручного і машинного часу на виконання виробничих операцій. В масовому типі виробництва краще використовуються елементи виробництва: засоби праці, предмети праці і робоча сила.

Серійний тип виробництва характеризується виготовленням серіями широкого асортименту однорідної продукції, яке повторюється через визначені проміжки часу на робочих місцях з широкою спеціалізацією упродовж тривалого часу. В залежності від розміру партії і відрізка часу, протягом якого випускається один вид продукції, розрізняють дрібносерійне, середньосерійне і

великосерійне виробництва.

Одиничний тип виробництва характеризується виготовленням необмеженої кількості виробів (різнорідного і непостійного асортименту), кожний з яких виробляється в єдиному екземплярі або невеликими партіями. При переході з виготовлення одного виробу на інший на кожному робочому місці змінюється зміст, послідовність і тривалість виробничих операцій. Засоби праці в одиничному типі виробництва універсальні і забезпечують різнохарактерний випуск продукції. Обслуговування засобів праці здійснюється працівниками-універсалами високої кваліфікації, оскільки вони повинні виконувати різні операції. Через неповторюваність випуску продукції для одиничного типу виробництва характерні часте переоснащення устаткування і разом з тим - великі втрати робочого часу. Використовується одиничний тип виробництва для виготовлення взірців нової продукції, а також при виконанні індивідуальних замовлень.

Складові частини виробничого процесу і їх характеристика

Виробничий процес визначає сукупність різнобічних, але пов'язаних між собою процесів праці і звичайних процесів, які забезпечують перетворення сировини на готовий продукт.

Для вивчення і аналізу з метою подальшого вдосконалення виробничого процесу його поділяють на стадії і виробничі операції.

Стадію визначає технологічно закінчена частина виробничого процесу, яка характеризується такими змінами предмету праці, які обумовлюють його перехід в інший якісний стан.

Виробнича операція є первинною ланкою будь-якого виробничого процесу, яка виконується на окремому робочому місці одним або групою працівників над одним і тим же предметом праці, за допомогою одних і тих же засобів праці. Критерієм появи нової операції є зміна одного із елементів виробничого процесу: засобів праці, предметів праці і робочої сили.

Всі виробничі операції класифікують:

- за призначенням в процесі виробництва;
- за способом виконання.

За призначенням в процесі виробництва виробничі операції поділяються на основні (технологічні), в результаті яких вносяться якісні зміни в предмет праці: його властивості, стан, форму, зовнішній вигляд і допоміжні. Допоміжні виробничі операції не вносять якісних змін в предмет праці, але вони створюють необхідні умови для його якісних змін. Допоміжні виробничі операції поділяються на транспортні, контрольні і обслуговуючі.

Результатом транспортних операцій є зміна просторового положення предмету праці. Під час транспортних операцій змін в предметах праці не відбувається, а на їх виконання необхідні час і енергія.

Контрольні операції створюють умови для якісного виконання основних виробничих операцій.

Обслуговуючі операції забезпечують нормальні умови для роботи як

устаткування, так і працівників.

За способом виконання виробничі операції поділяються на механізовані (машинні), машинно-ручні і ручні.

Механізовані операції виконуються машинами (апаратами) під наглядом і при незначній участі працівників. Машинно-ручні операції виконуються за допомогою механізованого інструменту при безпосередній участі працівників. Ручні операції виконуються без використання машин і механізмів.

Ручні операції поділяються на робочі прийоми, трудові дії і рухи. Робочим прийомом називають закінчену сукупність дій працівника, яка має певне цільове призначення. Трудові дії - це сукупність трудових рухів, які виконуються без перерви робочими органами людини при виконанні частини робочого прийому. Рухи - це одноразове переміщення рук, ніг, пальців або тулуба працівника із одного положення в інше.

За перервністю обробки предмету праці виробничі операції поділяються на періодичні і безперервні.

Сукупність і послідовність здійснення стадій виробничого процесу і співвідношення за призначенням і способом виконання виробничих операцій до їх загальної кількості складає структуру виробничого процесу. Структура виробничого процесу залежить від технології виробництва, технічного озброєння підприємства, рівня організації виробництва і праці. Аналіз структури дозволяє встановити питому вагу тих чи інших виробничих операцій в технологічному процесі, а також виявити можливість ліквідації зайвих або суміщення необхідних операцій. Вивчення структури виробничого процесу проводиться табличним, графічним і таблично-графічним методами.

Класифікація операцій дозволяє підійти до оцінки рівня механізації праці і виробництва. Рівень механізації праці визначається відношенням кількості працівників, які зайняті на механізованих операціях до їх загальної кількості.

Виробничий цикл і шляхи його раціональної організації

Виробничий цикл - це один з найважливіших показників організації виробництва на підприємстві.

Виробничий цикл - це календарний період часу, упродовж якого перероблювана сировина проходить стадії виробничого процесу і перетворюється в готову продукцію. Тривалість виробничого циклу складається із часу виконання технологічних, транспортних, контрольних і обслуговуючих операцій, а також перерв між ними.

Під структурою виробничого процесу розуміють склад і співвідношення затрат часу на окремі його елементи. Структура виробничого циклу тим досконаліша, чим більша питома вага часу йде на виконання технологічних операцій.

Скорочення тривалості виробничого циклу дозволяє:

- збільшити випуск продукції за одиницю часу, з одиниці устаткування і площі даного цеху або заводу;
- прискорити оборотність оборотних засобів і поліпшити їх

використання;

- знизити собівартість товарної продукції і на цій основі збільшити прибуток та підвищити рівень рентабельності виробництва.

Іншими словами, скорочення тривалості виробничого циклу - один із найнадійніших резервів підвищення ефективності виробництва в переробних галузях АПК.

Найважливішими шляхами скорочення виробничого циклу на підприємствах з переробки сільськогосподарської продукції є:

- вдосконалення техніки і технології, які здійснюють вплив на всі елементи виробництва;
- застосування передових методів організації основного і допоміжного виробництва, а саме:
 - потокових методів;
 - передових методів організації контролю;
 - суміщення в часі технологічних і контрольних операцій;
 - прогресивних методів організації внутрізаводських перевезень;
 - більш раціональний вид руху предмету праці.

Методика організації основного процесу виробництва

Організація основного процесу виробництва включає в себе:

- технічну підготовку основного виробництва;
- організацію виробничого потоку;
- організацію контролю і регулювання процесу виробництва.

Технічна підготовка основного виробництва включає в себе:

- вибір технологічної схеми і устаткування;
- проектування структури виробництва продукції;
- розробку виробничих нормативів.

При виборі технологічної схеми необхідно вивчити способи ведення технологічного процесу і вибраний варіант обґрунтувати складанням багатоваріантного бізнес-плану, в якому відображені оцінки декількох проектів з метою вибору кращого, тобто такого, що дає найбільший економічний ефект.

Після вибору схеми технологічного процесу приступають до підбору устаткування - його видів, необхідної продуктивності і кількості одиниць. При наявності однотипного устаткування різної продуктивності вибирають те устаткування, при якому буде досягнутий максимальний рівень використання устаткування при проектній потужності підприємства. При підборі устаткування враховують, щоб дане устаткування відповідало вимогам нової техніки, засобів механізації і автоматизації виробничих процесів.

При проектуванні структури виробничого процесу:

- визначають стадії і виробничі операції;
- проводять компонування устаткування і організацію робочих місць;
- встановлюють кількість потокових ліній і їх спеціалізацію.

Закінчується технічна підготовка основного виробництва розробкою виробничих норм і нормативів (наприклад, техніко-економічні норми

використання устаткування, технічно обґрунтовані норми затрат часу на виконання технологічних процесів і їх складових -виробничих операцій, техніко-економічні норми витрат сировини на одиницю продукції за затвердженими рецептурами, норми виходу готової продукції, норми втрат і відходів, які встановлені технологічними інструкціями, норми витрат допоміжних матеріалів, палива і електроенергії на виробництво одиниці продукції та інші показники).

Організація виробничого потоку включає в себе:

- визначення завантаження ведучої машини;
- розрахунок виробничого завдання робочим місцям потоку;
- розрахунок ритму потоку і кожного робочого місця;
- визначення кількості робочих місць (машин) на потоковій лінії і необхідну для їх обслуговування кількість працівників.

Коефіцієнт завантаження ведучої машини (Кв.м.) визначається за формулою:

$$Кв.м. = \frac{Zn}{N_{вв.м} \times \Phi n},$$

де: Zn - річне (квартальне, місячне) планове завдання з випуску продукції в натуральному виразі;

$N_{вв.м.}$ - погодинна (змінна, добова) техніко-економічна норма продуктивності ведучої машини в тому ж вимірі;

Φn - плановий річний (квартальний, місячний) фонд робочого часу однієї машини (годин, змін, діб).

Одержаний коефіцієнт дозволяє встановити кількість необхідних ведучих машин.

Приклад. Місячне планове завдання на розлив лікєро-горілочаних виробів в пляшки місткістю 0,5 літра складає 45000 дал, змінна техніко-економічна норма розливочно-закупорювального блоку складає 2000 дал, плановий місячний фонд робочого часу - 26 змін:

$$Кв.м. = \frac{4500}{2000 \times 26} = 0,86$$

тобто, для випуску 45000 дал лікєро-горілочаних виробів необхідний один розливочно-закупорювальний блок, який буде завантажений на 86%.

Виходячи із продуктивності ведучої машини, встановлюється виробниче завдання кожному робочому місцю потокової лінії, тобто визначається та кількість предметів праці, яку необхідно обробити на даному робочому місцю за одиницю часу для забезпечення безперебійної роботи ведучої машини. Виробниче завдання кожному робочому місцю потокової лінії визначається за формулою:

$$Z_{p.m.} = q \times a$$

де: q - продуктивність ведучої машини потоку за одиницю часу (добу, зміну, годину);

a - коефіцієнт розбіжності між продуктивністю ведучої машини потоку і продуктивністю даного робочого місця.

Безперервність руху предметів праці досягається при дотриманні єдиного ритму потоку. Ритм потоку визначається ритмом його ведучої машини і являє собою проміжок часу між випуском виробів або партій готових виробів. Ритм потоку визначається за формулою:

$$Rn = \frac{T}{q}$$

де: T - тривалість періоду роботи.

Ритм потоку визначає ритм його робочих місць. Ритм робочого місця - це проміжок часу між випуском на даному робочому місці двох однакових, що йдуть один за одним виробів або партій цих виробів. Ритм робочого місця визначається за формулою:

$$Rp.m. = \frac{T}{Zp.m.}$$

Ритми потоку і робочого місця показують час для обробки предмету або партії (порції) предметів праці на певному робочому місці. Співставляючи ритм кожного робочого місця з тривалістю виконуваного на ньому часткового процесу обробки предмету праці, виявляють ступінь відповідності між ними і здійснюють заходи щодо усунення наявних розбіжностей.

ТЕМА 5. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЇЇ МІСЦЕ В СТРУКТУРІ ПРОДОВОЛЬЧОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Складовою частиною агропромислового комплексу є харчова промисловість. В минулому Україна мала досить розвинуту структуризовану і різноманітну промисловість, яка виробляла великий асортимент продуктів харчування. Економічна роль харчової промисловості в розвитку економіки визначається, насамперед, тим що вона забезпечує населення продовольством промислового виробництва. Вона нараховує 25 різних галузей. За вартістю валової продукції (майже 20%), вона поступається тільки машинобудуванню і металообробці, а за кількістю промислового виробництва потенціалу (10,1%) займає третє місце в структурі промислового комплексу, а за вартістю промислово-виробничих фондів - п'яте. Провідними фондами харчової промисловості є борошномельна, круп'яна, хлібопекарська, цукрова, олійно-жирова, плодоовочевоконсервна, м'ясна, молочна, харчосмакова, кондитерська, виноробна та інші.

Розвиток харчової промисловості базується на використанні сільськогосподарської сировини. Тому розвиток її окремих галузей і їх територіальна організація взаємопов'язані із сільськогосподарським виробництвом. Інтегруючись між собою вони утворюють різні територіальні агропромислові формування.

Провідне місце в структурі продовольчого комплексу займає борошномельна і круп'яна промисловість, яка забезпечує потреби населення в

борошні і крупах, а також виробляє фуражне борошно, які разом з її відходами є цінними кормами для тваринництва.

Елеватори для зберігання зерна, великі млини оснащені сучасною технікою. Всі вони розміщені у крупних містах і промислових центрах. Всі великі млини забезпечують мукою всі хлібопекарні. Сільські млини, які густою мережею розміщені по всій території України. Найбільшими центрами борошномельної промисловості стали Київ (два комбінати хлібопродуктів), Харків, Дніпропетровськ, Одеса, Миколаїв, Запоріжжя, Львів, Тернопіль, Тальне, Звенигородна та інші. Елеватори великої місткості розміщені у великих містах, промислових центрах і морських та річкових портах: Херсоні, Миколаєві, Маріуполі, Києві, Дніпропетровську, Запоріжжі, Кременчугу, Луганську, Донецьку, Харкові, Львові, Феодосії і Керчі.

Виробництво борошна в Україні становило: в 1990р. - 7671, у 2000р. - 3068 тис. т., в 2006р. - 2655 тис. т. Отже починаючи з 1991р. виробництво борошна в Україні з кожним роком зменшувалось і вже в 2006р. зменшилось на 5016 тис. т. Тож дуже велике зменшення виробництва борошна негативно позначилося на забезпеченні населення хлібом і хлібопродуктами.

Таблиця 5.1

Виробництво основних видів продовольчих товарів, тис.т.

| Види продукції | Роки | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2006 |
| Цукор-пісок | 6791 | 3894 | 1780 | 2592 |
| в т.ч. з цукрових буряків | 5388 | 3500 | 1552 | 2574 |
| М'ясо, включаючи субпродукти | 2763 | 957 | 400 | 324 |
| Ковбасні вироби | 900 | 277 | 175 | 301 |
| Масло тваринне | 444 | 222 | 135 | 104 |
| Молочна продукція | 6432 | 1293 | 699 | 818 |
| Жирні сири | 184 | 73 | 67 | 217 |
| Олія | 1070 | 696 | 972 | 2020 |
| Маргаринава продукція | 289 | 109 | 161 | 301 |
| Консерви, млн. ум. бан. | 1836 | 1444 | 1283 | 902 |
| Борошно | 7671 | 5319 | 3068 | 2655 |
| Крупи | 962 | 532 | 299 | 319 |
| Хліб і хлібобулочні вироби | 6701 | 4114 | 2461 | 2151 |
| Макаронні вироби | 360 | 223 | 116 | 107 |
| Безалкогольні напої, млн. дол | 151 | 37 | 66 | 176 |
| Мінеральні води, млн. дол. | 54 | 16 | 40 | 24,7 |
| Сіль, видобуток | 8309 | 2687 | 2280 | 5996 |

Крупні хлібопекарні є в усіх містах і промислових центрах України, які

випускають до 300 видів хлібобулочних виробів. У зв'язку із цим у великих містах незалежно спеціалізації хлібозаводів створено спеціальні цехи з випуску окремих видів продукції. Однак починаючи з 1990р. випічка хліба постійно скорочується. Так у 2000р. у порівнянні з 1990р. випічка, хліба і хлібобулочних виробів зменшилося на 4240 тис. т., а в 2006р. - на 310 тис.т. В розрахунку на одного жителя випічка хліба зменшилася з 129,1 до 49,7 кг. Слід відзначити, що хліб і хлібопродукти, належать до найцінніших багатств людини і ніякі дорогоцінності його замінити не можуть, особливо в умовах продовольчої кризи. Тобто вони є беззаперечними і справжніми цінностями, без яких життя і виробнича діяльність практично неможливі. Тому проблемі розвитку зернового господарства, мукомельної і хлібопекарської промисловості повинна приділятися особливо велика увага. Всі організаційно-господарські заходи, економічні механізми стимулювання розвитку продуктивних сил повинні бути спрямовані насамперед на розвиток зернопромислового комплексу тобто збільшення виробництва зерна, помелу борошна і випічки хліба з тим, щоб повністю забезпечити населення у хлібі і хлібопродуктах.

Мукомельна промисловість порівняно молода, але вже одержала свій дуже великий розвиток. Її підприємства розміщені не тільки у всіх містах і промислових центрах України, але і середніх і невеликих містах. З 1990р. по 2000р. виробництво макаронів зменшилось з 360 тис. т. до 116 тис. т. В 2006р. їх виробництво становило 107 тис. т.

Отже проблема забезпечення населення хлібом і хлібопродуктами набирає дуже великого загострення і вимагає негайного розв'язання.

Цукрова промисловість одна із найстаріших і найбільш розвинених галузей харчової промисловості. На Україні працювало 190 цукрових заводів загальною потужністю 506 тис. т. добової переробки цукросировини. Нові великі заводи, які були побудовані протягом останніх років мають потужність від 5 до 10 тис. т. переробки сировини за добу. Найбільші заводи Лохвицький, Орільський (Полтавська область), Первомайський і Засільський (Миколаївська область), Кременецький, Чортківський (Тернопільська область), Кочарницький, Яготинський, Соливанський (Київська область). В післявоєнні роки нові цукрові заводи побудовано в західних областях України: Гнідовський, Горохівський, Володимир-Волинський (Волинська область), Золочівський, Самборський (Львівська область), Озбнівський і Острозький (Рівненської область), Ланівецький, Збаражський і Хоростківський (Тернопільська область). Нові заводи збудовані у традиційних районах бурякосіяння - Теофіпольський і Хмельницький, Черкаський, Рокитнянський та інші. Найбільшу кількість цукрових заводів мають області: Вінницька (38), Черкаська(23), Київська(16), Тернопільська (9), Хмельницька(по 16).

Цукрорафінатні заводи розміщені в центрах виробництва цукру-піску: у Ходарові (Львівська область), Шепетівці (Хмельницька область), Черкасах, Сумах, Дружбі (Сумська область), Бердичеві (Житомирська область) і в Одесі.

В цілому слід відзначити, що Україна має досить розвинену цукрову промисловість, яка здатна повністю забезпечити власні потреби у цукрі і ще вивозити його велику кількість у зарубіжні країни.

В продовж свого історичного розвитку цукрова промисловість України стабільно нарощувала виробництво цукру. Його виробництво становило - у 1970р. - 5973, в 1980р. - 5302, 1990р. - 6791 тис. т. Однак починаючи уже з 1990р. виробництво цукру на Україні поступово скорочується і вже в 2006р. становило тільки 2574 тис. т. Бурякоцукровий комплекс зазнав дуже великих деформацій, які зумовили значне зменшення виробництва цукру.

Таблиця 5.2

Виробництво цукру в Україні

| Показники | Роки | | | |
|---------------------------------------|------|------|------|------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2006 |
| Вироблено тис. т (всього) | 6791 | 3894 | 1780 | 2592 |
| в т ч. цукрових буряків | 5388 | 3500 | 1552 | 2574 |
| На одного жителя, кг | 133 | 77 | 37 | 55 |
| Споживання на одного жителя в рік, кг | 50 | 31,6 | 36,5 | 39,5 |

Зменшення абсолютного виробництва цукру призвело до його зменшення на одного жителя країни. Якщо в 1990р. на одного жителя вироблялось 133 кг цукру, то в 2000р. - лише 37 кг, а в 2006р. - 55кг.

За останні роки в Україну завозиться значна кількість цукру з цукрової тростини, що негативно впливає на вітчизняного виробника.

Плодоовочеконсервна промисловість найбільшого розвитку набула у післявоєнні роки. Вона базується на консервуванні овочів, плодів, ягід та інших видів продукції і забезпечує населення в найбільш цінних вітамінних, мінеральних продуктах харчування, мікроелементами, органічними кислотами, вуглеводами, фітоцінтами, білками і ароматичними та іншими речовинами. Підприємства цієї галузі розміщені переважно в районах високо інтенсивного овочівництва, садівництва і ягідництва. Найбільша концентрація плодоовочевої промисловості має місце у південних районах України: в Автономній Республіці Крим, Херсонській і Запоріжській областях. Найбільшими центрами консервної промисловості є Сімферополь, Одеса, Херсон, Запоріжжя, Ізмаїл, Черкаси, Нітішин, Кам'янець-Подільський та інші міста.

Таблиця 5.3

Виробництво плодоовочевих консервів (тис. т.)

| Види продукції | Роки | | | |
|---------------------------------------|------|------|------|------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Овочеві (тис. т.) | 92 | 102 | 150 | 158 |
| з них повидло, варення, джем (тис. т) | 70,5 | 61,2 | 93 | 80,5 |
| Соки натуральні (тис. т.) | 400 | 473 | 672 | 744 |

Починаючи з 1960р. в Україні намітилась чітка тенденція збільшення

виробництва плодоовочевих консервів, їх виробництво майже повністю забезпечувало потреби населення. Однак уже починаючи з 1990р. їх виробництво з кожним роком зменшувалося. Скорочення виробництва плодоовочевих консервів позбавило населення достатніх, вітамінізованих і найбільш цінних продуктів харчування. В 2006р. виробництво консервів зросло на 42% порівняно з 2003 роком.

Спиртокрохмальна промисловість. Одна із найбільших галузей промисловості, яка займається виробництвом спирту і крохмалю. Основна сировина для неї картопля. Тому найбільші підприємства цієї галузі розміщені в районах посіву картоплі: у Львівській, Волинській, Рівненській, Житомирській, Черкаській і Сумській областях.

Виноробна промисловість. Сировинною базою для виробництва промисловості є виноград, фрукти і ягоди. Особливу цінність мають технічні сорти винограду з яких одержують десертні, столові і марочні вина. Майже всі виноробні підприємства розміщені в районах високоінтенсивного садівництва і виноградарства: в південних областях України, Придніпров'ї і в Закарпатті. Проте основним виробництвом вина є Південь України. Тут щорічно випускають біля 80% виноградного вина, 3 млн. пляшок шампанського, 300 тис для коньяку. Виноградні вина винокомбінатів “Масандра”, “Золота балка”, здобули міжнародне визнання і удостоєні багатьох золотих і срібних медалей. Марочні вина вищих сортів виробляли виноградні господарства “Сонячна долина”, “Судак”, “Малоріченський”, “Прибережний”, високоякісні міцні вина виробляють виноб'єднання “Коктебель”. Тільки в одній Одеській області 23 виноградарсько-виноробні об'єднання, які вирощують і переробляють технічні сорти винограду на вино. Виноробні заводи розміщені також і в Закарпатській області, Придніпров'ї.

На Поліссі, в лісостепових областях східної, центральної і західної України працюють заводи по виробництву плодоягідних вин, вишнівок, наливок, різних фруктових соків та інших напоїв.

Спиртова і лікєро-горілочна промисловість. Наявність великої кількості сировини (зерна, картоплі, меляса, відходи сокового виробництва) створили сприятливі умови для розвитку спиртового і лікєро-горілоного виробництва. Спирт використовується у 150 галузях промисловості однак найбільшим його споживачем є лікєро-горілочна промисловість. Лікєро-горілочні заводи розміщені в Києві, Житомирі, Чернігові, Львові, Харкові та інших містах.

Пивоварна промисловість і виробництво безалкогольних напоїв України набрали досить значного розвитку. Вона зорієнтована переважно на споживання. Всі її великі підприємства розміщені в Києві, Харкові, Львові, Чернігові, Одесі, Очакові та інших містах.

Виробництво алкогольних напоїв, млн. дол.

| Види продукції | Роки | | | |
|------------------------------------|------|------|------|------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2006 |
| Горілка та лікєро-горілчані вироби | 30,9 | 37,5 | 20,1 | 35,5 |
| Виноградне вино | 27,2 | 13,8 | 9,4 | 17,1 |
| Шампанське | 3,7 | 4,8 | 3,4 | 4,5 |
| Коньяк | 1,1 | 0,6 | 1,6 | 2,8 |
| Пиво | 138 | 71,0 | 108 | 268 |

Позиція виробництва алкогольних напоїв така ж як і всіх інших продуктів харчування. Виробництво лікєро-горілчаних виробів у 2006р. зросло на 4,6млн. дол. порівняно з 1990р., а виноградного вина зменшилось на 10,1 млн. дол. (табл. 5.4).

Варто підкреслити, що протягом останнього часу алкоголізм набрав загрозливого характеру, оскільки в добавок до вироблених алкогольних напоїв на промислових підприємствах дуже велика їх кількість виготовляється в домашніх умовах в усіх селах і містах. Тому скорочення алкогольних напоїв і їх споживання має важливе значення для здоров'я населення.

М'ясна промисловість. Сприятливі природноекономічні умови для тваринництва і зокрема для м'ясного скотарства, беконного, м'ясобеконного і сального свинарства, вівчарства і птахівництва створили умови для розвитку м'ясної промисловості, яка стала найбільшою галуззю харчової промисловості. Підприємства м'ясної промисловості переробляють тваринну сировину на харчові продукти: м'ясо, ковбаси, м'ясні консерви, концентрати та інші види продукції. М'ясна промисловість дає також багато видів кормів, м'ясо кров'яне і кісткове борошно, шкіри, технічний жир, щетину, лікувальні та інші препарати. Головними підприємствами м'ясної промисловості стали великі м'ясні комбінати на яких комплексно переробляється вся тваринницька продукція. Вони обладнані високопродуктивними машинами і застосовують сучасні технології виробництва різних м'ясопродуктів. Сучасний м'ясокомбінат випускає за зміну до 150 т. різних м'ясопродуктів від 100 до 150 найменувань. На Україні працює понад 100 м'ясокомбінатів. Зосереджені вони переважно у великих містах і в районах високоінтенсивного тваринництва. Найбільші з них в Києві, Полтаві, Харкові, Одесі, Донецьку, Луганську, Дніпропетровську, Львові, Запоріжжі, Волині, Чернігові, Черкасах.

Зовсім новою галуззю стало промислове тваринництво, яке стало надійною сировинною базою для м'ясної промисловості. Крупні птахокомбінати працюють навколо Києва, Харкова, Одеси, Херсону, Сімферополя, Миколаєва та інших міст. Про обсяг виробництва м'яса і м'ясопродуктів можна судити з даних таблиці.

Таблиця 5.5

Виробництво м'яса і ковбасних виробів

| Види продукції | Роки | | | |
|----------------------|------|------|------|------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2006 |
| М'ясо - всього | 2763 | 957 | 400 | 341 |
| Яловичина і телятина | 1494 | 672 | 276 | 191 |
| Баранина | 23,6 | 19,1 | 1,6 | 1,2 |
| Свинина | 724 | 156 | 75,4 | 153 |
| М'ясо птиці | 355 | 655 | 26,7 | 97 |
| Ковбаси - всього | 900 | 277 | 175 | 301 |
| Варена ковбаса | 450 | 120 | 65,4 | 140 |

Зменшення поголів'я великої рогатої худоби, овець, свиней і птиці призвело до скорочення сировинних ресурсів м'ясної промисловості. Багато підприємств галузі тільки на половину використовували свої потужності, окремі із них стали на консервацію. Починаючи з 1990р. виробництво всіх видів м'яса і м'ясопродуктів постійно скорочується, погіршується його якість. Окремі види м'ясної продукції настільки погіршились, що стали не придатними для споживання. Отже проблема збільшення виробництва м'яса і м'ясопродуктів, підвищення поживної цінності і поліпшення їх якості стає одною із найважливіших проблем розвитку харчової промисловості.

Молокопереробна промисловість охоплює маслоробну, сироробну, молочноконсервну та інші галузі. Основна продукція молочної промисловості масло, сир, молочні консерви, сухе молоко, продукція з незбираного молока, сухе, жирне і знежирене молоко та інші види продукції.

Розміщення молокопромислових підприємств склалося залежно від розвитку і розміщення молочного скотарства і масового споживання молока і молочних продуктів. Заводи, що випускають молочну продукцію знаходяться в містах її споживання. Наприклад, в Києві працює три крупні молокозаводи, є вони у Харкові, Одесі, Дніпропетровську, Донецьку, Чернігові, Львові, Черкасах, Запоріжжі та інших містах. Маслоробні комбінати та молококонсервні заводи розміщені в зонах і районах високоінтенсивного молочного скотарства. Найбільші підприємства розміщені в Бердянську (Запорізька область), Жашкові і Тальному (Черкаська область), Рітках і Козельці (Чернігівська область), Бахмачі (Ченігівська область), Первомайську (Миколаївська область), Смілі (Черкаська область), Кременчуці (Полтавська область).

Виробництво молочної продукції в Україні характеризується такими показниками.

Таблиця 5.6

Виробництво молочної продукції за видами, тис.т.

| Види продукції | Роки | | | |
|-----------------------------|------|------|-------|------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2006 |
| Продукти незбираного молока | 6432 | 1294 | 699 | 818 |
| в т.ч. молоко незбиране | 2580 | 488 | 263 | |
| Кисломолочна продукція | 380 | 116 | 158 | 522 |
| з них: кефір | 292 | 95,9 | 103,0 | |
| йогурт | | | 17,9 | |
| сметана | 476 | 77,3 | 44,9 | |
| сир кисломолочний | 138 | 30,0 | 9,4 | |

Скорочення поголів'я корів, зниження їх надоїв і валового виробництва молока примусило підприємства молочної промисловості починаючи з 1990р. постійно зменшувати виробництво всіх видів молочної продукції і це створило загрозливе становище для продовольчої безпеки населення. Якщо до 1990р. господарства стабільно нарощували виробництво молока, підприємства молочної промисловості - виробництво продукції, а населення споживало її за науково-обґрунтованими нормами, то уже останнє десятиліття воно змушене було скоротити споживання не тільки молока але і молочних продуктів. Структурно-динамічний аналіз розвитку харчової промисловості свідчить, що по мірі наростання потреб у промислових товарах і нарощування виробництва сільськогосподарської продукції будувалися нові підприємства і нарощувались виробничі потужності існуючих.

Темпи виробництва продовольчих товарів були значно більшими від темпів зростання кількості населення, а тому стало можливим його забезпечення продовольчими товарами. Однак глобальна економічна криза найбільш негативно позначилася на розвитку агропромислового комплексу. Сільське господарство, харчова і переробна промисловість стали скорочувати своє виробництво. Починаючи з 1990р. по 2006р. значно зросли ціни на продовольчі товари, що пояснюється підвищенням цін на енергоносії, сировину та інші матеріали.

Таблиця 5.7

**Індекси цін на товари харчової промисловості у відсотках
(до попереднього року).**

| Продукція | Роки | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Хліб та хлібобулочні вироби | 93 | 95 | 136 | 98 | 100 | 116 |
| Цукор | 96 | 109 | 98 | 111 | 121 | 98 |
| Ковбаси | 119 | 97 | 103 | 127 | 116 | 102 |

Продовження таблиці 5.7

| | | | | | | |
|---------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Кондитерські вироби | 102 | 102,2 | 107 | 106 | 111 | 108 |

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Олія соняшникова | 142 | 95 | 102 | 116 | 95 | 97 |
| Горілка | 104 | 101 | 104 | 105 | 112 | 107 |
| Молочна продукція | 107 | 102 | 114 | 121 | 119 | 107 |
| М'ясо та птиця | 129 | 83 | 111 | 148 | 115 | 92 |
| Масло вершкове | 95 | 110 | 108 | 108 | 110 | 107 |
| Риба | 119 | 103 | 108 | 123 | 120 | 102 |

Починаючи з 1990р. ми маємо постійний спад виробництва продовольчих товарів і вже у 2000р. їх виробництво зведено до мінімуму. Рівень продовольчого забезпечення населення став далеко нижчим науково-обґрунтованих норм, назріла загроза продовольчої безпеки. У 2006 році виробництво харчової продукції дещо стабілізувалось, а по окремих її видах збільшилось. Виробництво продовольчих товарів на одного жителя у 2006 році скоротилось порівняно з 1990 роком.

Зменшення виробництва продукції харчової промисловості супроводжується зниженням показників її економічної ефективності. В 1992р. рівень її рентабельності становив 25,3%, в 1995р. - 22,6%, в 1996р. - 12%, 1997р. - 7,4%, в 1998р. - 4,2%, в 1999р. - 1,9%, 2000 - 0,1%, у 2006 - 2,1%. Отже із високорентабельної галузі сільськогосподарського виробництва харчова промисловість стала низкорентабельною, а це загрожує її перспективному розвитку. Не маючи в достатку коштів для модернізації свого обладнання, впровадження найновіших технологій, закупки сировини підприємства харчової промисловості змушені скоротити своє виробництво. Тому проблема економічних і фінансових відносин між підприємствами харчової промисловості і сільського господарства, удосконалення цін на сільськогосподарську сировину і продовольчі товари, знаходження ринків збуту може розв'язуватись на основі управління агропромисловим комплексом на основі сучасного менеджменту і маркетингу.

ТЕМА 6. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНСЕРВУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЯК ОДИН ІЗ СПОСОБІВ ПОДОВЖЕННЯ ТЕРМІНІВ ЇХ ЗБЕРІГАННЯ

Основні поняття, призначення та принципи їх консервування

Термін “консервування” походить від латинського слова “conservatio” – попередження руйнування, псування та збереження об'єкта в незмінному вигляді. Тобто, в широкому розумінні цей термін означає збереження об'єкту без змін і втрат. Більшість видів продовольчої сировини – плодоовочева, молочна, м'ясна, рибна, ячна – швидко псуються. Вони не можуть зберігатися більш-менш тривалий час в звичайних умовах. Щоб уникнути псування, їх необхідно піддавати спеціальній обробці – консервуванню.

Процес консервування – взаємопов'язана сукупність технологічних

операцій, під час яких вихідна сировина послідовно перетворюється в консервовану продукцію. В основу будь-якого процесу покладено певний метод консервування.

Метод консервування – це спосіб реалізації принципу консервування, тобто спосіб забезпечення стійкості або продовження термінів зберігання харчових продуктів.

Принцип консервування – це вибір того чи іншого консервуючого фактора або поєднання декількох факторів, які забезпечують попередження псування та втрати продукції.

Консервуючий фактор – певна дія, зміна умов, речовинна або їх комбінація, що забезпечує збереження харчової сировини та продукції тривалий час.

Виходячи з визначення терміна, основним функціональним призначенням консервування є збереження продовольчої сировини і харчових продуктів тривалий час без втрат і змін властивостей. Але не завжди методи консервування дозволяють зберігати вихідну сировину без суттєвих зміни її початкових властивостей. Протягом історичного розвитку харчових технологій були знайдені та набули поширення такі методи консервування, при використанні яких отримують консервовану продукцію з іншими, ніж у вихідної сировини, властивостями. Наприклад, квашені, сушені плоди та овочі, солоні та копчені м'ясо і риба, стерилізовані м'ясні, рибні, молочні і, плодоовочеві консерви, сушені молочні та яєчні продукти, вино, сири, ковбасні вироби тощо. Такі методи консервуванню частіше називають переробкою сировини.

Переробка або оброблення – це методи консервування продовольчої сировини і харчових продуктів, які дають можливість отримати стійку при зберіганні продукцію з якісно новими характеристиками, ніж у вихідної сировини. Таким чином, додатковим функціональним призначенням консервування є розширення асортименту та формування нових якісних характеристик продукції.

Консервування як спосіб подовжування термінів зберігання сировини і харчової продукції виконує і важливе соціальне призначення. Завдяки різноманітним методам консервування більш раціонально використовуються продовольчі ресурси, розширюється асортимент харчових продуктів забезпечується можливість створення страхових резервів на випадок надзвичайних ситуацій (стихійних лих, неврожаю, воєнних конфліктів тощо), гарантоване постачання продовольства спецконтингентам споживачів (армія, флот, геологи, мандрівники) та в важкодоступні місцевості (ліси, гори, пустелі). Крім того, суттєвою перевагою багатьох консервованих харчових продуктів є те, що вони готові до споживання без додаткової кулінарної обробки. Це дозволяє споживачеві економити час на приготування їжі. Ці особливості у поєднанні з високою харчовою цінністю, стійкістю та тривалістю в зберіганні, зручним пакуванням та іншими перевагами роблять консерви незамінними продуктами харчування.

В основу будь-якого методу консервування покладено певний принцип.

За схемою, запропонованою проф. Я.Я. Нікітинським, яка стала класичною, розрізняють три принципи консервування: біоз, анабіоз та абіоз.

Перший принцип – біозу полягає в створенні умов для нормального перебігу процесів в живих біологічних об'єктах, наслідком яких є підтримання природного імунітету цих об'єктів до захворювань та ураження мікроорганізмами. За сприятливих умов зберігання деякі живі об'єкти (зерно, насіння, плоди, овочі, свіжі яйця, риба) здатні синтезувати специфічні речовини, які захищають їх від збудників хвороб, мікроорганізмів та шкідників.

На цьому принципі ґрунтуються методи тривалого зберігання свіжої продовольчої сировини та натуральних харчових продуктів. Відомо, що різні групи, види і навіть сорти сировини мають різну здатність до зберігання у свіжому вигляді. Деякі з них мають високий імунітет і зовсім не піддаються захворюванням та ураженню. Такі види і сорти сировини після тривалого зберігання в сприятливих умовах майже не змінюють своїх початкових властивостей. Цілеспрямована селекція та відбір таких імунних видів і сортів є важливим завданням агро- та зоотехнії.

Другий принцип – анабіозу полягає у пригніченні або різкому скороченні життєдіяльності мікроорганізмів та гальмуванні ферментативних процесів під дією різноманітних консервуючих факторів. На цьому принципі засновані такі методи, як охолодження, заморожування, висушування, зберігання в модифікованому та регульованому газовому середовищі, квашення, маринування, спиртування, зацукрювання, соління та інші.

Деякі автори виокремлюють принцип ценобіозу, який базується на культивуванні корисної мікрофлори (дріжджі, молочнокисла, оцтовокисла та ін.), яка є ефективним антагоністом до збудників псування харчової сировини і продуктів. Найбільш поширеними методами консервування за цим принципом є бродіння, квашення, соління.

Третій принцип – абіозу полягає в повному припиненні життєвих фізіологічних процесів та знищенні мікроорганізмів в сировині і продуктах харчування. Цей принцип покладено в основу таких поширених методів консервування, як стерилізація, ВЧ- та НВЧ-стерилізація, додавання хімічних консервантів – антисептиків, іонізуюча, ультразвукова та інші види стерилізації.

У харчовій промисловості переважно застосовують методи, засновані на принципах анабіозу і абіозу. До них відносяться методи холодильної обробки, методи висушування, соління, квашення, копчення та термічної стерилізації. Більшість з цих методів ґрунтується на сукупності консервуючих факторів різних принципів. Наприклад, соління та квашення плодів і овочів є комбінацією факторів анабіозу і абіозу (одночасна дія солі, молочної кислоти та молочнокислої мікрофлори). Охолодження як метод консервування поєднує дію принципу біозу, анабіозу та абіозу. При знижених температурах уповільнюються процеси життєдіяльності, знижується активність ферментних систем, пригнічується розвиток мікрофлори, частина якої (мезо- та термофільні види) гине.

При використанні більшості методів консервування (за виключенням

методів, заснованих на принципі біозу) властивості сировини чи харчової продукції суттєво змінюються в порівнянні з початковими. Зміни переважно відбуваються в бік їх погіршення: змінюється зовнішній вигляд, смак, аромат, колір; втрачається частина біологічно активних речовин (вітамінів, макро- та мікроелементів, незамінних аміно-та ненасичених жирних кислот), у деяких випадках знижується харчова цінність продукції. Крім того, процес консервування є необоротним. Втрачені вихідні властивості поновити повністю неможливо.

Проте головною перевагою, якої набувають консервовані продукти, є висока стійкість та тривалість зберігання, інколи навіть у несприятливих умовах.

Класифікація методів консервування

За довгу історію розвитку харчових технологій людство створило величезну кількість різноманітних методів зберігання харчової сировини і готових продуктів. У технологічній та товарознавчій науці існує декілька їх класифікацій. В зв'язку зі складністю та різноманітністю методів загальноновизнаної універсальної класифікації нема. Між фахівцями досі відсутня єдина думка про правомірність віднесення до методів консервування тих, що полягають у створенні оптимальних умов для перебігу нормальних процесів життєдіяльності. Одні вважають їх методами зберігання, інші – методами консервування. Але, виходячи з визначення терміна “консервування”, поданого вище, саме їх, в першу чергу, логічно вважати методами консервування.

Однією із перших була запропонована класифікація проф. Я.Я. Нікітинського. Вона використовує в якості класифікаційного критерію принцип консервування. Як уже зазначалося, за цим критерієм методи поділяються на три групи: методи, що ґрунтуються на принципі біозу, на принципі анабіозу та на принципі абіозу.

Пастеризація – це метод обробки продукції при температурі від 62 до 95 – 98°C. В залежності від температури та тривалості нагрівання відрізняють такі її різновиди: *тривала* (нагрівання до 62 - 65°C, витримка при цій температурі 30 хв), *короткотермінова* (t 72 – 76°C, витримка 15-20 с), *швидка* (t 82 – 85°C, витримка 3 – 5 с) та *миттєва* (t 95 – 98°C, без витримки). В окремих випадках тривала і короткотермінова пастеризація може бути двохкратною. Після витримки при заданій температурі продукція швидко охолоджується, зберігається 12 – 24 год, а потім піддається повторній пастеризації. Такі режими дозволяють досягти більшої стійкості продукту при незначній руйнації біологічно активних речовин.

Пастеризація переважно використовується для продукції короткотермінового зберігання (молоко, вершки, пиво, соки, напої, солоні, квашені, мариновані продукти).

Стерилізація – метод обробки продукції при температурах понад 100°C. Значення температури і тривалості обробки залежать від багатьох факторів: виду продукції, її хімічного складу, ступеня мікробіологічного забруднення,

термостійкості мікрофлори, способу стерилізації тощо. Температура нагрівання може коливатися від 100 до 150°C, а тривалість від десятків секунд до двох годин. Співвідношення цих характеристик режиму обробки зазначається у формулі стерилізації.

ТЕМА 7. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПЛАНУВАННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Виробництво борошна здійснюється на основі фізичних способів дії на зерно з метою перетворення його в борошно і проміжні продукти. Основною сировиною для виробництва борошна є зерно пшениці і жита.

Перші знаряддя для подрібнення зерна у вигляді кам'яних зернотерок з'явилися ще при первісному ладі на початку епохи неоліту.

Сучасне борошномельне підприємство - це велике, добре устатковане сучасною технікою підприємство з високими рівнями енергоозброєності, механізації і автоматизації виробничих процесів.

Борошномельній промисловості притаманний масовий тип виробництва. Це цілорічне, безперервне виробництво, основане на помолі зерна.

Організаційною формою борошномельного виробництва.

Основне виробництво складається із наступних відділень:

- зерноочисного;
- розмольного;
- вибійного.

В зерноочисному відділенні здійснюється підготовка зерна до розмолу. Ця стадія виробничого процесу включає:

- очистку зерна від домішок;
- очистку поверхні зерна "сухим" або "мокрим" способами;
- гідротермічну обробку зерна, тобто обробку зерна водою і теплом з наступним відволоженням;
- складання помольних партій.

В розмольному відділенні здійснюється первинне крупне подрібнення попередньо підготовленого зерна з наступним тонким подрібненням одержаних продуктів.

У вибійному відділенні здійснюється вибій і упаковка борошна.

Зерну притаманні структурно-механічні і технологічні властивості.

До структурно-механічних властивостей зерна відносять: міцність, твердість, пружність, пластичність.

До технологічних властивостей зерна відносять борошномельні і хлібопекарні властивості.

До борошномельних властивостей пшениці відносять: скловидність; зольність; натуральну вагу; пружність; вологість; засміченість.

До хлібопекарних властивостей пшениці відносять:

- кількість і якість клейковини;
- газоутворюючу здатність борошна;

- фізичні властивості тіста.

При наявності в зерні клейковини більше 30 % вважають, що таке зерно є з високим вмістом клейковини, від 26 % до 29 % - середнім, від 20 % до 26 % - нижчим від середнього і до 20 % - низьким.

За величиною питомого розтягу розрізняють три групи клейковини: міцну, нормальну і слабку.

Газоутворююча здатність борошна (тіста) залежить від рівня вуглеводно-амілазного комплексу, кількості і якості клейковинних білків. Тому кількість і якість білків у зерні характеризують його цінність у хлібопекарному відношенні.

Фізичні властивості тіста визначають за допомогою спеціальних приладів: альвеографу і фаринографу.

До борошномельних властивостей жита відносять: скловидність; зольність; натуральну вагу; інші показники.

Хлібопекарні властивості жита характеризуються рівнем вуглеводно-амілазного комплексу. Тому для оцінки хлібопекарних властивостей жита необхідно визначити цей комплекс за допомогою амілографу.

Зернова маса, яка надходить на млин, складається із зерен основної культури, зерен інших культур і різних домішок. Зернову масу від домішок очищають за наступними ознаками:

- розмірами;
- аеродинамічними властивостями;
- питомою вагою;
- магнітними властивостями;
- формою;
- іншими ознаками.

Обробка поверхні зерна "сухим" способом передбачає очищення поверхні зерна від мінерального пилу і мікроорганізмів в обойних машинах. При цьому із зерна видаляються борозенка, частково оболонка і зародок, тобто відбувається луцення зерна.

Обробка поверхні зерна "мокрим" способом передбачає очищення поверхні зерна від мінерального пилу і мікроорганізмів в миючих машинах, у яких одночасно відбувається і луцення зерна.

"Мокрий" спосіб обробки зерна порівняно з "сухим" є більш ефективним.

Під гідротермічною обробкою (конденціюванням) розуміють обробку зерна водою або водою і теплом з наступним його відволоженням.

Складання помольних партій передбачає утворення партії зерна з певними борошномельними і хлібопекарними властивостями шляхом змішування двох і більше партій зерна з різними якісними показниками.

Наприклад, високоскловидна пшениця в порівнянні з м'якою при однакових інших умовах дає борошно меншої білизни, але кращих хлібопекарних властивостей і, навпаки, борошно із м'якої пшениці має більшу білизну, але гірші хлібопекарні властивості. Тому при складанні помольних партій недоліки, притаманні одним сортам, компенсуються перевагами інших сортів.

При складанні помольних партій необхідно використовувати ярі і озимі м'які пшениці (при можливості рівномірно); тверді пшениці в суміші з м'якими пшеницями; зерно нового врожаю із зерном старого врожаю. Складена суміш повинна забезпечити виробництво борошна з максимальним виходом і високими показниками білизни, зольності і хлібопекарних властивостей. Особливу увагу при складанні помольних партій приділяють кількісній і якісній характеристиці клейковини суміші.

Помольну партію складають за одним із наступних показників: скловидності; зольності; вологості; клейковині.

Розмол зерна включає:

- подрібнення зерна;
- сортування і просіювання продуктів подрібнення;
- сортування проміжних продуктів.

Подрібненням називають процес поділу твердого тіла на частини. На процес подрібнення впливають: розміри зерна, його форма, взаємне розташування окремих частин зерна в зоні подрібнення, стан і вид робочих поверхонь вальців, структурно-механічні властивості зерна, скловидність, вологість, швидкість подрібнення, питомі навантаження та інші фактори.

Процес поділу зерна і його частинок на крупні фракції називають подрібненням. Процес подальшого подрібнення продуктів, одержаних при первинному подрібненні зерна називають розмолем.

Процес подрібнення зерна і його частинок, як правило, здійснюється на вальцьових верстатах, які представляють собою два циліндричних рифлених вальці, що обертаються з різними швидкостями. Вальцьовий верстат і просіювач до нього утворюють систему.

Якщо в системі відбувається подрібнення зерна і його частинок на крупні фракції, то ці системи називають драними. Якщо в системі відбувається подрібнення проміжних продуктів, одержаних при подрібненні зерна і його частинок, то ці системи називають розмольними.

Розмольний процес є завершальним в технологічній схемі виробництва борошна. Мета розмольного процесу - це подрібнення в борошно звільнених від оболонок крупинок і дунстів, одержаних в драному і шліфувальному процесах. При цьому намагаються одержати з кожної розмольної системи якомога більшу кількість борошна з мінімальною зольністю.

Кількість розмольних систем на сучасних борошномельних підприємствах при виробництві високоякісного борошна одного або декількох сортів становить від 9 до 14.

Розмольний процес включає ряд послідовних етапів:

- розмол крупинок і дунстів першої якості (три - чотири системи);
- розмол крупинок і дунстів другої якості (три - чотири системи);
- виміл (дві - три системи).

Крім того, розмольний процес включає в себе одну-дві сходові системи.

Поряд з наведеними етапами на невеликих борошномельних підприємствах в розмольний процес включають до чотирьох шліфовочних систем.

Для одержання обойного борошна, подрібнення різних складових комбікормів і для виробництва спеціальних сортів борошна (наприклад, високобілкового) використовують молоткові дробарки.

Вальцові верстати, оснащені двома циліндричними гладкими вальцями, які обертаються з однаковими швидкостями, використовуються для плющення деяких видів зерна (наприклад, вівса).

Процес розподілу продуктів подрібнення на фракції називають сортуванням. Якщо процес сортування відбувається на ситах, його називають просіюванням. Процес просіювання здійснюється, як правило, на розсівах.

Просіювання належить до найбільш складних процесів. На процес просіювання впливають фізико-хімічні властивості вихідного продукту (густина, вологість, форма зерен та інші), його крупність, форма отворів, швидкість переміщення продукту по поверхні сита, товщина шару продукту та інші фактори.

При сортуванні продуктів подрібнення в розсівах проміжні продукти є неоднорідними за якістю. В результаті сходу із сита одержують суміш, яка складається із крупинок, одержаних із центральної частини ендосперму; крупинок, покритих оболонкою; оболонок з незначною кількістю ендосперму і майже чистих оболонок.

Процес розподілу проміжних продуктів на окремі фракції за якістю називають сортуванням за якістю або збагаченням. Для збагачення проміжних продуктів використовують ситовіючі машини, які сортують продукт за крупністю і аеродинамічними властивостями.

Оплата праці та матеріальне стимулювання у переробній галузі

Вихідні принципи матеріального стимулювання працівників, зайнятих в хтібопереробній галузі, регламентуються Законом України “Про оплату праці”, Галузевою угодою між ДАК “Хліб України” та ЦК профспілок працівників агропромислового комплексу України по системі хлібопродуктів та іншими нормативно-правовими актами.

Основними формами оплати праці є відрядна і погодинна, основними системами оплати праці -відрядно-преміальна і погодинно-преміальна.

Найбільш поширеною системою оплати праці є погодинно-преміальна. При ній робітники, крім оплати за відпрацьований час, отримують премію за успішне виконання і перевиконання показників роботи.

Відрядно-преміальна оплата включає відрядний заробіток та преміювання за показники роботи.

На підприємствах усіх форм власності форми і системи оплати праці, тарифні сітки, розцінки, схеми посадових окладів, умови оплати та розміри надбавок, доплат, премій, винагород та інших виплат встановлюються підприємствами у колективному договорі з дотриманням норм і гарантій, передбачених чинним законодавством.

Конкретні мінімальні розміри годинних тарифних ставок першого розряду за видами робіт, виробництв і діяльності визначаються шляхом

множення годинної тарифної ставки працівника, який виконує просту роботу, що не вимагає кваліфікації, на відповідний коефіцієнт співвідношення; працівників інших тарифних розрядів - шляхом множення годинної тарифної ставки працівника першого розряду на відповідний міжрозрядний тарифний коефіцієнт.

Коефіцієнти співвідношень та міжрозрядні тарифні коефіцієнти є в вище згаданій галузевій угоді.

На підприємствах галузі хлібопродуктів частина заробітної плати, нарахованої в грошовому виразі, може виплачуватись натурою. Перелік видів продукції, якою буде виплачуватись заробітна плата (крім заборонених чинним законодавством), ціни для нарахування, термін і місце виплат натуроплати встановлюється у колективному договорі.

Економічна ефективність переробки зерна

Під економічною ефективністю будь-якого виробництва, в т. ч. і виробництва хлібопереробної галузі, розуміють його остаточну результативність, яку визначають шляхом співвідношення результатів виробництва і затрат на їх одержання.

В умовах ринкової економіки від економічної ефективності розвитку підприємства залежить його конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках продукції.

Економічна ефективність підприємств в значній мірі залежить від розмірів їх виробничих потужностей, від рівнів технологій, забезпечення виробничими ресурсами, в т.ч. кваліфікаційно-кадрового та інформаційного забезпечення. Разом з тим дедалі більший вплив на економічну ефективність здобувають маркетингові дослідження та інші елементи механізму ринкового управління економікою

Виробнича потужність підприємства - це максимально можливий обсяг виробництва продукції за зміну, добу чи інший період часу при наявних виробничих ресурсах, організації праці та технології виробництва.

Економічну ефективність переробки зерна характеризують, використовуючи в основному дві групи показників.

До першої групи показників відносять основні результативні показники. Від їх рівня залежить місце підприємств на ринку продукції, яка лежить в основі його спеціалізації (прибуток, продуктивність праці, собівартість продукції, витрати виробництва на 1 т товарної продукції тощо.)

Прибуток. Баловий (балансовий) прибуток, як загальна сума прибутку підприємства від всіх видав діяльності за звітний період, включає прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), основних засобів, нематеріальних активів, цінних паперів валютних цінностей, інших активів, а також позареалізаційних операцій.

Частка прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) визначається як різниця між виручкою від реалізації продукції (робіт та послуг) за реалізаційними цінами, які склалися на ринку та сумою витрат (повною

собівартістю), що включається до реалізованої продукції (робіт, послуг). Реалізаційні доходи необхідно також зменшувати на суму податку на додану вартість і суму акцизного збору.

Прибуток від позареалізаційних операцій - сума коштів, одержаних підприємством від позареалізаційних операцій (доходи від володіння корпоративними правами, проценти до одержання, інші позареалізаційні доходи) і зменшена на суму витрат на ці операції.

Собівартість продукції відображає затрати на виробництво продукції у вартісному виразі.

Продуктивність праці відображає співвідношення між обсягами виробництва валової продукції та обсягами праці, затраченої на це виробництво.

До другої групи показників економічної ефективності належать показники, які відображають використання виробничих ресурсів. Вони розкривають і характеризують процеси формування основних результативних показників виробництва. Це показники ресурсозброєності (фондо-, енергоозброєність), ресурсовикористання (фондовіддача), рівень споживання енергетичних ресурсів, коефіцієнт використання виробничих потужностей підприємства тощо. Перелічені показники визначаються в цілому за такою ж методикою, як і аналогічні показники в галузі сільського господарства.

Коефіцієнт використання виробничої потужності підприємства визначають як відношення обсягів виробленої продукції в поточному році до розмірів виробленої потужності підприємства.

Основними напрямками підвищення економічної ефективності хлібопереробної галузі в сучасних умовах є :

- модернізація виробництва, технічне переозброєння галузі, впровадження нового високопродуктивного обладнання;
- кваліфікаційно-кадрове та інформаційне забезпечення галузі;
- впровадження сучасних технологій виробництва продукції, які забезпечують ефективне використання сировини, збільшення загальних виходів продукції без зниження виходів високоякісної продукції;
- розробка і впровадження нових конкурентоспроможних видів продукції;
- вдосконалення фінансово-кредитної системи, використання інвестицій.;
- використання маркетингу та інших елементів механізму управління ринковою економікою.

ТЕМА 8. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕРОБКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Цукрова промисловість України є однією з найдавніших і найпотужніших галузей народного господарства. Як пріоритетна галузь харчової промисловості

України, вона повинна задовольнити потреби її населення в цукрі за науково обґрунтованими нормами і створити достатні резерви для його експорту в інші країни.

Перший цукровий завод на Україні було побудовано у 1824 році в Сосницькому повіті Чернігівській губернії. Незабаром після цього були побудовані цукроварні в Київській, Полтавській, Харківській і Подільській губерніях. Уже в кінці XIX століття Україна виробляла 2,9 млн. пудів цукру, або 75 % всього обсягу виробництва Росії. Основними чинниками, що сприяли розвитку цукрової промисловості, були родючі землі, наявність робочої сили, розгалужена мережа залізниць та розвиток вугільної промисловості.

Нині основу виробничої бази цукрової промисловості України складають, в основному, старі заводи з технічно спрацьованим обладнанням. Із 192 цукрових заводів, які діють у нас, на сьогодні 58 збудовано до 1860 року, 66-у 1861-1900 роках, 24 у 1901-1920 роках і 44 у 1941-1995 роках.

Із 44 заводів, побудованих у післявоєнний період, 9 заводів споруджено в Тернопільській, 5 - в Хмельницькій, по 4 - у Волинській, Львівській та Кіровоградській областях, по 3 - в Одеській та Полтавській.

Цукровий завод - це велике, добре зорганізоване, обладнане спеціальною технікою підприємство. Цукрові заводи працюють цілодобово за безперервною технологічною схемою. Працюють заводи посезонно; починають роботу 10-20 вересня, закінчують в I кварталі наступного року. (Тому, говорячи про період роботи заводу, називають рік початку і рік закінчення сезону).

Цукрові буряки викопують у вересні і жовтні упродовж 40-45 діб. У цей період заводи переробляють буряки безпосередньо з полів, а потім - буряки з призаводського складу та периферійних бурякоприймальних пунктів. Цукрові заводи середньої потужності переробляють на добу 2,5-3 тис. т буряків, більші - 6 тис. т.

Виробництво цукру складається з наступних основних стадій: подачі цукрових буряків на завод, очищення їх від домішків, нарізання буряків у стружку, одержання дифузійного соку (бурякопереробне відділення), очищення дифузійного соку вапном, згущення соку, випарювання соку до густоти сиропу, виділення цукру з сиропу шляхом кристалізації, виділення цукру-піску з міжкристального розчину, сушіння і упаковки.

До зовнішніх операцій відносять одержання вапняку, вапнякового молока, пресування, сушка, брикетування.

Технологічна схема показує послідовність усіх процесів виробництва, необхідних для отримання із сировини готової продукції. Раціональна технологічна схема виробництва повинна забезпечити максимальний вихід готової продукції високої якості при мінімальних її втратах.

Буряки надходять на завод гідравлічним транспортом. Легкі і важкі домішки відділяються за допомогою спеціальних соломо-, піско- і каміннеловушок.

Із гідравлічного транспортеру буряки подають у миючу машину. Вимиті буряки елеватором піднімають на 15-17 метрів, звідки вони під дією власної маси надходять в автоматичну вагу, яка реєструє вагу буряків. Із ваги буряки

надходять в різальні машини, де ножами певної конструкції вони перетворюються в стружку. Бурякова стружка транспортером подається у дифузійну установку безперервної дії. Отриманий сік вивільнюється від дрібних частинок стружки (мезги).

Жом віджимають до вмісту 12-18 % сухих речовин і відправляють у жомові ями.

Очистка дифузійного соку здійснюється для його вивільнення від окремих частинок і виділення якомога більшої кількості розчинених у ньому цукрів.

Дифузійний сік насосом подається через нагрівачі, де він нагрівається до температури 85-90 °С у змішувач попередньої дефекації. Попередня дефекація дифузійного соку здійснюється дифузійним нефільтрованим соком першої сатурації в кількості не менше 150 % до ваги дифузійного соку. Інколи додають 0,2-0,3 % СаО у вигляді вапняного молока або дефекованого соку.

Після попередньої дефекації сік надходить на основну дефекацію, де обробляється вапняним молоком в кількості 1,7-2,0 % СаО до ваги буряків.

Дефекований сік подається в котел першої сатурації, де він обробляється сатураційним газом, який вміщує 30-32 % СО₂ до певної лужності. Частина соку першої сатурації повертається на попередню дефекацію дифузійного соку, а частина надходить для подальшого очищення. Відсатурований сік підігрівають до 90-95 °С і фільтрують до видалення осаду.

Відфільтрований сік підігрівається до температури 102 °С і надходить в котел другої сатурації для додаткової обробки невеликою кількістю вапна (до 0,25%) і вуглекислим газом. Після другої сатурації сік фільтрують для видалення осаду.

Фільтрувальний сік другої сатурації насосом подають у фільтрувальний котел, де він обробляється сірністим газом. Після сульфитації сік також фільтрують.

Фільтрований сульфитований сік з вмістом близько 15,0 % сухих речовин нагрівається в підігрівачах і направляється у випарну станцію. В результаті випаровування отримують сироп із вмістом 65 % сухих речовин.

Сироп із останнього корпусу випарної станції разом із кліровкою жовтого цукру подається в сульфитаційний котел, де проходить обробку газом. Сульфитація проводиться для часткового обезбарвлення сиропу і кліровки. Після сульфитації сироп з кліровкою фільтрують через шар кизельгуру.

Очищений сироп подають у вакуум-апарат для кристалізації. В результаті уварювання отримують густу масу (утфель першої кристалізації), яка складається із суміші кристалів цукру і міжкристальної патоки. Ця суміш містить 92,0-92,5 % сухих речовин, майже 55,0-60,0% кристалічного цукру і 45,0-40,0 % міжкристальної патоки, яка являє собою розчин цукру і нецукрів.

Для відділення кристалів цукру від міжкристальної патоки утфель першої кристалізації із вакуум-апаратів надходить в утфелемішалку-розподільник, а потім на центрифуги.

Центрифуга являє собою вертикальний барабан із сітчатою поверхністю, що швидко обертається. Кристалічний цукор залишається на ситі, а

міжкристальна патока просіюється через сито. Цукор в центрифугах пробілюють водою.

Перший відтік, отриманий до пробілювання називається зеленою патокою, а другий відтік після пробілювання цукру - білою патокою.

Зелена патока надходить на варку утфелю другої кристалізації (другий продукт) з метою додаткового добування цукру шляхом кристалізації. Для варки утфелю другого продукту є в наявності окремі вакуум-апарати.

Білий цукор-пісок, отриманий із центрифуг, подається в сушильний апарат, а потім на упаковку. Білу патоку повертають у вакуум-апарат на варку утфелю першої кристалізації (перший продукт).

Утфель другого продукту також складається із суміші кристалів цукру і міжкристальної патоки. Отриманий утфель другого продукту спускають в мішалки-кристалізатори, де шляхом повільного охолодження (28-30 годин) добувають частину цукру із міжкристальної патоки. Із кристалізаторів утфель подається в утфелерозподільники, а потім у центрифуги.

При фугуванні утфелю отримують жовтий цукор і мелясу. Жовтий цукор афінують зеленою патокою, а отриманий при цьому афінований утфіль (суміш жовтого цукру із зеленою патокою) направляють на центрифуги. При фугуванні отримують чистіший жовтий цукор і афінований відтік.

Жовтий цукор розчиняють в очищеному соці і у вигляді так званої кліровки направляють разом із сиропом на сульфитацію. Таким чином, жовтий цукор повертається на першу кристалізацію.

Афінований відтік повертається на уварювання утфелю другого продукту. Кормова патока (меляса) є відходом бурякоцукрового виробництва і після зважування викачується у паточні чани.

Нині за типовою технологічною схемою використовується три ступені кристалізації. Відтоки (перша біла, перша зелена патоки), отримані при фугуванні утфелю першого продукту, надходять на уварення утфелю другого продукту, а відтоки (друга біла і Друга зелена патоки), отримані при фугуванні утфелю другого продукту, поступають на уварювання утфелю третього продукту, отримують бурий цукор і мелясу.

Бурій цукор афінують першою зеленою патокою, а потім афінований утфель фугують. Афінований бурий цукор разом із жовтим цукром утфелю другого продукту клірують, а афінаційний відтік надходить на варку утфелю третього продукту.

Трьохпродуктова технологічна схема має ряд переваг перед двохпродуктовою схемою. Основні переваги трьохпродуктової схеми полягають в наступному: утфіль першого продукту вариться тільки із сиропу і кліровки, що поліпшує якість цукру-піску; три ступені кристалізації створюють умови для зменшення втрат цукру в мелясі. Особливо велике значення має трьохпродуктова схема при спільній переробці цукрових буряків і тростинного цукру-сирцю і при переробці цукру-сирцю у позавиробничий період.

Сучасне цукрове виробництво є складною динамічною системою, успіхи функціонування якої можливі лише за умов узгодженої роботи всіх його ланок. При цьому допустимі відхилення від необхідного режиму роботи можуть

коливатися у досить вузьких інтервалах. Їх діапазон залежить від особливостей сировинних зон цукрових заводів, рівня вертикальної інтеграції, типу обладнання тощо.

Успішне функціонування системи в цілому можливе лише за умов повного використання всього комплексу виробничих ресурсів. Оптимізація використання виробничих ресурсів у значній мірі залежить від організації перебігу виробничого процесу, а також структурної побудови підприємства.

Одним з напрямків поліпшення організації виробничого процесу є дотримання календарного плану надходження сировини на завод, а також забезпечення оптимальних умов її приймання та складування. Дослідженнями встановлено, що на заводах потужністю 3 тис. т переробки сировини, при складуванні 60 тис. т цукрових буряків упродовж 50 діб втрати цукру складають до 350 т. Вони спричинені тим, що в процесі тривалого зберігання цукросировина втрачає свої виробничі властивості.

Неритмічне постачання сировини веде до позацехових простоїв. Один день позацехових простоїв на підприємстві потужністю 3 тис. т переробки цукросировини веде до втрат у розмірі 40-45 т цукру.

Сучасна технологія приймання і зберігання коренеплодів цукрових буряків передбачає виконання наступних важливих заходів:

- передзбиральне масове хіміко-обслідування посівів цукрових буряків;
- приймання цукрових буряків в строгій відповідності з ГОСТ 17421-82;
- розподілення цукрових буряків за категоріями по термінах зберігання і переробку її в залежності від термінів зберігання;
- доочистка цукрових буряків від домішок перед кагатуванням;
- захист від підмороження і зав'ялення нанесенням на поверхню кагатів шару вапнякового каменю і покриття їх теплоізоляційними матеріалами;
- оброблення коренеплодів у процесі кагатування розчином натрієвої солі кислоти ГМК-Na та ін.
- використання площадок обладнаних системою активного вентилявання;
- застосування механізмів для подачі буряків з кагатів до переробки забезпечують мінімальні витрати цукромаси і цукру.

Зелена маса має багато нерозчинних цукрів. Наявність, наприклад, у перероблюваних цукрових буряках 1 % зеленої маси призводить до зменшення доброякісності дифузійного соку на 0,4-0,5 % і підвищення вмісту сахарози в мелясі на 0,2 %. Важливим шляхом оптимізації організації виробничого процесу є визначення оптимального рівня вертикальної інтеграції. Цей процес передбачає збалансування виробничих потужностей структурних одиниць на кожній окремій операції.

Оплата праці складається з основної і додаткової, які знаходяться приблизно у співвідношенні: 70 %- основна заробітна плата, 30 %- додаткова.

Основна заробітна плата працівника визначається тарифними ставками, посадовими окладами, відрядними розцінками, а також доплатами у розмірах, встановлених чинним законодавством. Її розмір залежить від результатів роботи самого працівника.

Величина додаткової робочої плати визначається кінцевими результатами

діяльності підприємства і виступає у формі премій, винагород, заохочувальних виплат, а також доплат у розмірах, що перевищують встановлені чинним законодавством.

Основою організації заробітної плати на підприємствах є тарифна система, яка містить такі елементи:

- тарифну сітку;
- тарифні ставки;
- тарифно-кваліфікаційні довідники;
- схеми посадових окладів.

Тарифна сітка є сукупністю кваліфікаційних розрядів і відповідних їм тарифних коефіцієнтів.

Б Україні у 1993 році затверджено Єдину тарифну сітку оплати праці працівників, службовців, спеціалістів, керівників за загальними (наскрізними) професіями та посадами, що забезпечує єдині умови оплати праці цих категорій працівників незалежно від галузей виробництва. Тарифна сітка містить 15 тарифних розрядів з діапазоном тарифних коефіцієнтів від 1 до 4,1.

На підприємствах цукрової промисловості використовують дві форми оплати праці: погодинну і відрядну.

Погодинна форма - передбачає оплату праці в залежності від відпрацьованого часу і рівня кваліфікації. Ця форма має такі системи:

1. *Пряма погодинна* - заробіток при цій системі ($Z_{п.пог}$) обчислюється за формулою:

$$Z_{п.пог} = \Phi_{міс} \times C_2, \text{ грн.}$$

де $\Phi_{міс}$ - фактично відпрацьований за місяць час, год/міс;

C_2 - годинна тарифна ставка за розрядом працівника, грн.

2. *Погодинно-преміальна* система, при якій заробіток ($Z_{п.прем.}$) обчислюється:

$$Z_{п.прем.} = Z_{тар} + Д,$$

де $Z_{п.прем.}$ - сума заробітку, нарахованого за прямою погодинною системою оплати праці, грн.;

Д - сума преміальних доплат за досягнення певних якісних або змінних показників, грн. Сума доплат визначається із залежності:

$$Д = Z_{тар} \times \% \text{ доплат} / 100,$$

3. *Система посадових окладів* є різновидом погодинно-преміальної системи. За цією системою оплачуються працівники, робота яких має стабільний характер.

Відрядна форма - передбачає залежність суми виробітку від кількості виготовлених виробів або від обсягу виконаних робіт за певний проміжок часу.

Відрядна форма має такі системи:

1. *Пряма відрядна*. Заробіток ($Z_{п.від}$) при цьому обчислюється за формулою:

$$Z_{п.відр} = \sum_{i=1}^n P_i \times N_{\phi i}, \text{ грн.}$$

де P_i - відрядний розцінок за виготовлення одного виробу і-го виду, грн./шт.;

$N_{\phi i}$ - фактична кількість виробів і-го виду, виготовлених робітником за певний час (найчастіше місяць), шт.;

n - кількість видів виробів.

$$P_i = T_{ум} \times P_2, \text{ грн.}$$

де $T_{ум}$ - час на виготовлення одного виробу і-го виду, год.

2. *Відрядно-преміальна*. Сума заробітку ($Z_{в.прем}$) при цій системі визначається із залежності:

$$Z_{в.прем} = Z_{тар.з} + D_в,$$

де $Z_{тар.з}$ - тарифний заробіток працівника при прямій відрядній системі оплати праці, грн.

$$D_в = Z_{тар.з} \times \frac{П1 + П2 \times П_{nn}}{100},$$

де $П1$ - процент за виконання плану;

$П2$ - процент доплат за кожен процент перевиконання плану;

$П_{nn}$ - процент перевиконання плану, який можна знайти:

$$П_{nn} = \frac{N_{\phi} - N_{пл}}{N_{пл}} \times 100\%$$

де N_{ϕ} $N_{пл}$ - відповідно фактичний і запланований обсяг випуску продукції за місяць, шт./міс.

3. *Відрядно-прогресивна* - заробітна плата ($Z_{в.прог}$) обчислюється за формулою:

$$Z_{в.прог} = N_{вб} \times P_{зв} + (N_{\phi} - N_{нідз}) \times P_{нідз}, \text{ грн.}$$

де $N_{вб}$ - вихідна база для нарахування доплат (встановлюється на рівні 110-115% $N_{пл}$), шт./міс;

$P_{зв}$ - звичайний розцінок за один виріб, грн./шт.;

$P_{нідз}$ - підвищений розцінок за один виріб, грн./шт.;

$$P_{нідз} = P_{зв} \times (1 + \% \text{ росту розцінки} / 100).$$

Процент росту розцінки визначається зі шкали залежності від проценту перевиконання вихідної бази. Така шкала розробляється і затверджується підприємствами самостійно.

4. *Непряма відрядна* - використовується при оплаті праці допоміжних працівників і підсобників.

Заробіток підсобника ($Z_{н.в.нідс}$) можна обчислити із залежності:

$$Z_{н.в.нідс} = N_{\phi i} \times P_{нві}, \text{ грн.}$$

де $N_{\phi i}$ - фактично виготовлена кількість продукції і-тим робітником за зміну, шт./зміну;

$P_{нві}$ - непрямий відрядний розцінок при обслуговуванні і-го робітника, грн./шт.;

n - кількість основних працівників, що обслуговуються одним підсобником, чол.:

$$P_{нві} = C_{зм} / n \times N_{пл.i},$$

де $C_{зм}$ - змінна тарифна ставка підсобника, грн./зміну;

$N_{пл}$ - плановий випуск продукції і-им робітником, шт./зміну.

Заробіток допоміжного працівника ($Z_{\text{нв.доп.}}$) обчислюється за формулою:

$$Z_{\text{нв.доп.}} = T_{\phi} \times C_z \times K_{\text{вн}}, \text{ грн.}$$

де T_{ϕ} - фактично відпрацьований допоміжним робітником час, год/міс;

C_z - годинна тарифна ставка допоміжного працівника, грн./год;

$K_{\text{вн}}$ - середній коефіцієнт виконання норм на ділянці, яку обслуговує допоміжний робітник.

5. *Коллективна система оплати праці (бригадна)* - при використанні цієї системи спочатку розраховується заробіток всієї бригади $Z(\text{бр})$ як при прямій відрядній системі, використовуючи бригадний розцінок. Потім цей заробіток розподіляється між членами бригади одним із таких методів:

Метод годинно-коєфіцієнтів. Використовується тоді, коли всі члени бригади працюють в однакових умовах. Розподіл бригадного заробітку згаданим методом проводиться в такій послідовності:

а) визначають загальну кількість годинно-коєфіцієнтів ($\Gamma - K_{\text{бр}}$), відпрацьованих бригадою, за формулою:

$$\Gamma - K_{\text{бр}} = \sum_{i=1}^m T_{\phi i} \times K_i,$$

де $T_{\phi i}$ - фактична кількість годин, відпрацьована і-тим робітником, год/міс;

K_i - тарифний коєфіцієнт по розряду і-того працівника; m - кількість членів бригади (чол.);

б) знаходять суму бригадного заробітку, що припадає на один годинно-коєфіцієнт ($Z_{\text{Іг-к}}$):

$$Z_{\text{Іг-к}} = Z_{\text{бр}} / \Gamma - K_{\text{бр}}, \text{ грн.}$$

в) заробіток і-того працівника (члена бригади) (Z_i) обчислюють:

$$Z_i = T_{\phi i} \times K_i \times Z_{\text{Іг-к}}, \text{ грн.}$$

Метод коєфіцієнта виконання норм. Використовується за умови, що члени бригади працюють у різних умовах. Послідовність розподілу бригадного заробітку така:

а) визначають заробіток бригади у випадку стопроцентного виконання норм виробітку ($Z_{\text{бр}100\%}$) за формулою:

$$Z_{\text{бр}100\%} = T_{\phi i} \times C_{zi}, \text{ грн.}$$

де C_{zi} - годинна тарифна ставка і-того працівника, грн./год;

б) знаходять коєфіцієнт виконання норм ($K_{\text{вн}}$);

$$K_{\text{вн}} = Z_{\text{бр}} / Z_{\text{бр}100\%},$$

в) заробітну плату і-того працівника обчислюють:

$$Z_i = T_{\phi i} \times C_{zi} \times K_{\text{вн}}, \text{ грн}$$

б. *Акордна система.* Передбачає встановлення розцінку не за одиницю виконаної роботи, а відразу на весь обсяг робіт із встановленням строку його використання.

В умовах становлення ринкових відносин на багатьох підприємствах знайшла використання безтарифна система оплати праці.

Фактично заробітна плата кожного працівника підприємства є частковою

у фонді оплати праці всього колективу або колективу окремого підрозділу і залежить від кваліфікаційного рівня працівника (К), коефіцієнта трудової участі (КТУ) і фактично відпрацьованого часу (Γ_{Φ}).

Загальний фонд оплати праці підприємства складається із фондів заробітної плати погодинників і відрядників з цілого ряду доплат, тому планування фонду оплати праці починають з рахунку саме фондів тарифної оплати праці.

Фонд тарифної заробітної плати погодинників ($\Phi_{m.noz}$) обчислюється за формулою:

$$\Phi_{m.noz} = \sum_{j=1}^3 \mathcal{C}_i \times \Phi_{\partial i} \times C_{1i} \times K_{cep.i}, \text{ грн.}$$

де \mathcal{C}_i - чисельність погодинників, що працюють в і-тих умовах праці (нормальних, шкідливих, особливо шкідливих), чол.;

$\Phi_{\partial i}$ - дійсний фонд часу роботи одного працівника при і-тих умовах праці, год/рік;

C_{1i} - годинна тарифна ставка погодинника першого розряду при і-тих умовах праці год/рік;

$K_{cep.i}$ - середній тарифний коефіцієнт погодинників при і-тих умовах праці, який визначається:

$$K_{cep.i} = \frac{\sum_{j=1}^6 \mathcal{C}_j \times K_j}{\sum_{j=1}^6 \mathcal{C}_j},$$

де \mathcal{C}_j - чисельність погодинників j-того розряду, чол.;

K_j - тарифний коефіцієнт j-того розряду.

Фонд тарифної заробітної плати відрядників ($\Phi_{m.vidp}$) визначається за формулою:

$$\Phi_{m.vidp} = \sum_{i=1}^3 T_i \times C_{1i} \times K'_{cep.i}, \text{ грн}$$

де T_i - сумарна трудомісткість робіт при і-тих умовах праці, грн./год;

C_{1i} - годинна тарифна ставка відрядника першого розряду при і-тих умовах праці, грн./год;

$K'_{cep.i}$ - середній тарифний коефіцієнт відрядників при і-тих умовах праці, який обчислюється:

$$K'_{cep.i} = \frac{\sum_{j=1}^6 T_j \times K_j}{\sum_{j=1}^6 T_j}$$

де T_j - трудомісткість робіт по j-тому розряду, н-год.

Підсумувавши фонди тарифної заробітної плати погодинників і відрядників і доплати по преміальних системах, одержують фонд заробітної плати. Додавши до цього фонду інші види доплат, одержують годинний, денний, місячний і річний фонди оплати праці.

ТЕМА 9. ОРГАНІЗАЦІЯ КАРТОПЛЕКРОХМАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Картопля є цінною сировиною для одержання спирту, крохмалю, патоки, глюкози та інших продуктів. Картопля також використовується переробними, консервними, овочесушильними і харчоконцентратними підприємствами для одержання сушеної картоплі, крекерів, чіпсів, картопляної крупки і т. ін. У зв'язку з цим вимоги до якості бульб підвищуються.

Поряд з необхідністю зростання виробництва картоплі за рахунок підвищення її урожайності важливою проблемою є поліпшення і збереження її якості на всіх стадіях: від виробництва до споживання, а також правильне використання господарсько-сортових особливостей бульб у залежності від сфери, в якій вона є необхідною сировиною. Зібрані площі картоплі в Україні за 2005 рік склали 1,5 млн. га, валовий збір - 19,4 млн. тонн, врожайність - 128,4 ц/га.

На території України дві третини посівів картоплі розміщені на Поліссі та в західних областях України.

Нині у світі відомо понад тисячу сортів картоплі, які різняться між собою строками досягання, смаком, вмістом сухої речовини та іншими споживними властивостями.

У картоштекрохмальному виробництві в основному переважають заводи невеликої потужності, такі підприємства можуть переробляти 10, 25, 50, 100 і більше тонн картоплі на добу. Це залежить від конкретних умов виробництва.

Основними виробничо-господарськими одиницями крохмале-патокового підприємства є цехи і виробничі дільниці. Повновладними керівниками на підприємстві є: всього підприємства - директор, цеху - начальник цеху і виробничої дільниці - майстер. Кожний з них на основі єдиноначальності володіє всіма правами керівника дорученої ділянки роботи і несе за неї персональну відповідальність.

Директор підприємства і генеральний директор об'єднання призначаються і звільняються від посади вищестоящими органами (райдержадміністрацією, міською радою або облдержадміністрацією; загальними зборами акціонерів чи учасників товариства та ін.).

Директор від імені підприємства представляє його у всіх установах, організаціях, розпоряджається у відповідності із статутом майном і коштами підприємства, укладає договори в його інтересах. У межах своїх прав згідно з Статутом директор видає накази по підприємству, застосовує заходи заохочення і накладає стягнення за допущенні порушення трудової дисципліни. Проте, слід відзначити, що при покаранні працівника, звільненні його з роботи директор повинен погодити свої дії з профспілковим комітетом.

Заступниками директора на великих крохмале-патокових підприємствах є головний інженер, заступник директора з господарських питань, головний економіст. На невеликих підприємствах заступником директора є лише головний інженер. Управління невеликим крохмале-патоковим підприємством показано на рис. 9.1.

У безпосередній підпорядкованості головного інженера перебувають головний технолог, механік і енергетик, начальник виробничо-технічного відділу, завідуючий лабораторією технохімічного контролю.

В обов'язки головного технолога входить: стежити за дотриманням технологічного режиму, правил та інструкцій, стандартів і технічних умов, встановлених норм затрат сировини і допоміжних матеріалів, за правильною експлуатацією обладнання. Він повинен вести нагляд за зменшенням втрат сухих речовин у виробництві крохмалепродуктів, сприяти підвищенню їх якості.

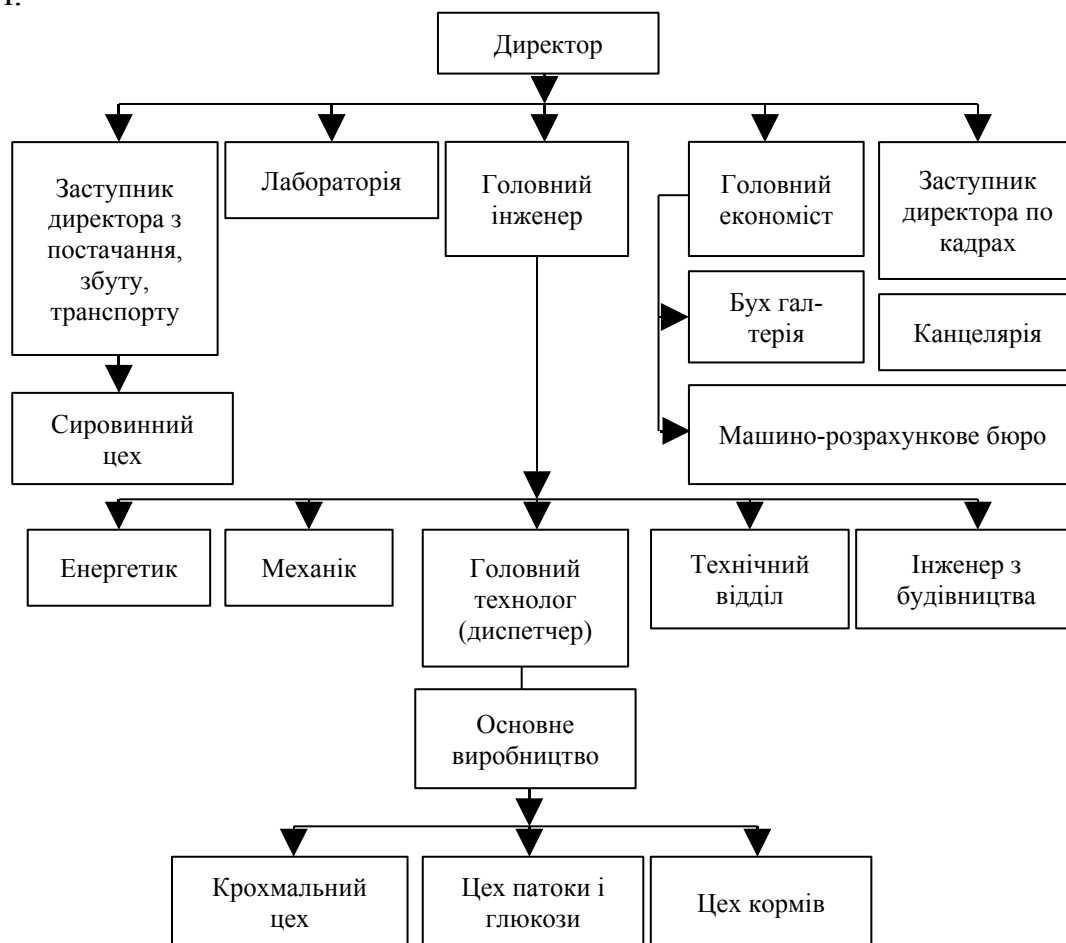


Рис. 9.1. Управління крохмале-патоковим підприємством

Основним його завданням є удосконалення технологічних процесів на базі кращих досягнень вітчизняної і зарубіжної практики.

Механік здійснює контроль за експлуатацією обладнання, несе відповідальність за своєчасний і якісний ремонт обладнання основних і допоміжних цехів, забезпечує чіткість і безперебійність роботи машин і механізмів.

Енергетик стежить за правильною експлуатацією енергетичного обладнання, станом кабельних мереж на підприємстві і керує їх ремонтом.

Завідуючий лабораторією технохімічного контролю крохмале-патокового підприємства є керівником відділу, який здійснює функції, що пов'язанні із наглядом за якістю сировини, готової продукції і ходом усього технологічного

процесу.

На великих підприємствах заступником директора з економічних питань є головний економіст. Він керує всією економічною роботою.

Керівництво цехами здійснюють їх начальники, які підпорядковані безпосередньо директору. Начальник цеху відповідає за всю виробничо-господарську діяльність свого підрозділу.

Майстер відповідає за розстановкою працівників на робочих місцях та здійсненні виробничого процесу на своїй ділянці. Він проводить інструктаж працівників, надає їм допомогу у виконанні виробничого завдання, перевіряє дотримання ними технологічних режимів і правил техніки безпеки.

Виробничу бригаду на підприємстві очолює бригадир (оператор), який призначається з числа найбільш кваліфікованих працівників з високими організаторськими здібностями. Він підпорядковується майстру.

Основним обов'язком бригадира є організація праці в підрозділі з урахуванням вимог підприємства, своєчасне доведення виробничих завдань до колективу, розстановка працівників відповідно до технологічного процесу і кваліфікації, здійснення контролю за дотриманням технологічних вимог, виконання виробничого завдання і контроль за якістю вироблюваної продукції та інше.

Планування крохмале-патокового виробництва повинно бути безперервним, комплексним. Воно перебуває у тісному зв'язку з розвитком науки і техніки.

Планування є тоді найбільш дієвим, якщо воно об'єднує в одній організаційній структурі різні ланки єдиного виробничо-технологічного процесу, який включає виробництво і постачання сировини, її переробку на переробному підприємстві, зберігання і збут готової продукції.

В умовах ринку в крохмале-патоковому підприємстві найбільш доцільно і ефективним буде складання бізнес-плану.

Бізнес-план базується на точних розрахунках ведення переробного підприємства. У ньому ведуться розрахунки по стабільності і розвитку сировинної бази, від якої залежить подальша робота переробного підприємства. З цією метою доцільно об'єднуватися із виробниками сировини для створення єдиного організаційно-технологічного циклу, що охоплюватиме сільськогосподарські підприємства або фермерські господарства, які вирощуватимуть картоплю. Разом з переробним підприємством це дасть змогу створити спільну заінтересованість у виробництві високоякісних кінцевих продуктів.

Оплата праці працівників у крохмале-патокових підприємствах здійснюється за відрядною і погодинною формами. У зв'язку з цим застосовуються різні системи оплати праці: проста відрядна, відрядно-прехміальна, акордна, проста погодинна, погодинно-преміальна.

При простій відрядній оплаті праці здійснюється за кожну одиницю виробленої продукції в однаковому розмірі чи в межах норми чи понад норму.

При відрядно-преміальній системі заробітна плата нараховується за відрядними розцінками в залежності від кількості виробленої продукції в

поєднанні з преміями за поліпшення якісних показників.

Акордна система оплати праці застосовується періодично і у випадках, коли потрібно прискорити виконання певного обсягу робіт. При цьому встановлюється граничний термін виконання роботи. Якщо він менше розрахованого, то застосовуються підвищені розцінки.

На крохмале-патокових підприємствах акордна система заробітної плати у більшості застосовується на ремонтних і монтажних роботах, будівництві.

Проста погодинна система оплати праці встановлюється в залежності від фактичного часу роботи. Застосовується вона у тих випадках, коли неможливо встановити норму виробітку, або праця зводиться до нагляду за роботою обладнання. Це може бути з появою безперервних виробничих процесів внаслідок механізації і автоматизації виробництва.

При погодинно-преміальній системі оплата працівника залежить від тарифної ставки, фактично відпрацьованого часу і розміру премій, передбачених положенням про преміювання.

Заробітна плата інженерно-технічних працівників і службовців проводиться за погодинно-преміальною системою. Рівень основної зарплати встановлюється, виходячи із системи посадових окладів.

ТЕМА 10. ОРГАНІЗАЦІЯ ОВОЧЕПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Овочі є незамінним продуктом харчування людини.

В Україні вирощують багато видів овочевих культур, але найбільш поширені - помідори, огірки, капуста, морква, столові буряки, цибуля, часник, хрін, перець, баклажани, кабачки, зелень (салат, перець, кріп, петрушка та інші), на півдні - кавуни, дині, гарбузи тощо.

Основне завдання овочівництва - забезпечення населення України овочевою продукцією упродовж року.

У харчуванні людини за поживністю овочі повинні становити не менше 25 % продуктів, які нею споживаються.

Для нормальної життєдіяльності одній людині на рік у середньому необхідно 135-150 кг овочевих і баштанних культур. Велике значення у харчуванні людини, особливо взимку, мають перероблені овочі, які для цього солять, квасять, виготовляють з них різні консерви, соки, пасти. Овочі ще сушать. До 40% овочевої продукції надходить для споживання у переробленому вигляді, що свідчить про істотне значення овочів, як сировини для харчової промисловості.

Посівна площа овочевих культур в Україні у 2005 році залишилася на рівні 1986-1990 років і складала 464,5 тис. га, валовий збір - 6,96 млн. тонн проти 7,45 млн. тонн у 1986-1990 роках. Врожайність овочевих культур в Україні порівняно низька і у 2005 році становила лише 148,7 ц/га.

Харчове значення овочів визначається вмістом у них поживних речовин і смаковими властивостями.

Підприємство з переробки овочів повинно об'єднувати в одній організаційній структурі такі три ланки єдиного виробничо-технологічного процесу:

а) вирощування овочів, збирання врожаю і транспортування продукції до переробного підприємства або місця зберігання;

б) підприємство з переробки овочевої сировини;

в) зберігання і збут готової для споживання продукції. Підприємство з переробки овочів має такі цехи (соління огірків, помідорів тощо):

1. Цех приймання сировини.

2. Цех сухого сортування овочів.

3. Цех миття.

4. Цех соління.

У приймальному цеху овочі зважують і обліковують. Тут є підсобне приміщення, де вони можуть певний час зберігатися.

З приймального цеху вони направляються у цех сухого сортування. Тут овочі відсортовуються в залежності від культури і її дальшого призначення. Але який би вигляд овочів не був, обов'язково відкидають плоди зіпсовані, недорозвинуті, непридатні для засолки чи переробки.

Огірки, наприклад, сортують за розміром 5-7 см (корнішони), 7-9 см і розміром понад 9 см і стиглістю. їх соління проводять окремо.

Цех миття. Через нього проходить вся овочева сировина. Незалежно від її призначення: соління, квашення, маринування і консервування або приготування соків, томатної пасти та інше.

У цеху соління у підготовлену тару (бочки, діжі) закладають відсортовані помиті огірки або помідори. Тут приготується розсіл, різні спеції - хрін, кріп, часник, листя - смородини, вишні тощо. Все це закладається у тару згідно з рецептом.

У цеху соління проводять і квашення капусти. Очищені від верхніх зелених і забруднених листків та качанів помиті головки капусти шаткують на великих шатківницях і тут же змішують із сіллю (20-25 г на 1 кг подрібненої капусти) і зразу закладають у підготовлений посуд - тару. Якщо це дерев'яні діжки (бочки), то вони повинні бути чисті і міцні.

Для надання високих смакових якостей до капусти додають нарізану кружечками або стовпчиками моркву, пахуче насіння (тмину, анісу). Значно поліпшується смак квашеної капусти, якщо до неї додають клюкву чи брусницю або лаврове листя.

Посуд заповнюють цілком, покривають капустяними листками і білою тканиною, згори накладають дерев'яні кружки, а на них гніт, у перші дні бродіння капусту проколюють чистим києм до дна, щоб дати вихід газам.

Діжки з капустою ставлять у холодильні приміщення, де їх час від часу оглядають. У випадку появи на поверхні капусти плісняви, кружки і гніт промивають гарячою водою. Після чого діжку знову закривають і кладуть згори гніт.

На підприємствах з переробки овочів широко застосовується спосіб консервування і маринування помідорів, огірків, капусти, перцю, баклажанів та

інших овочів. Для цього є спеціальний цех. Тут працюють спеціалісти-технологи високого класу. Сюди надходять овочі вищого сорту.

Помідори консервовані без стерилізації

Для такого способу консервації відбирають помідори рожевого або бурого кольору. Краще консервувати у банках місткістю 2 і 3 літри. На дно банок кладуть третю частину спецій, а потім до половини - помідори. Зверху дають ще третю частину спецій, потім - томати, на які кладуть решту спецій.

Наповнені банки заливають профільтрованим і охолодженим розсолем (на 1 л води 50 г солі). Після заливання розсолем банки герметично закупорюють стерилізованими кришками і відправляють на склад або в холодильник.

Рецепт. На одну банку місткістю 3 л береться 1,6 кг свіжих помідорів, 50 г кропу, 15 г часнику порізаного на частини, 3 г стручкового гірко перцю, 15 г листя чорної смородини, петрушки, 30 г зеленого солодкого різаного перцю, 2 лаврових листки.

Для дозування помідорів і спецій є спеціальні дозатори, ваги.

Огірки консервовані

Відібрані огірки замочують у холодній воді на 6-8 годин. Для цього є спеціальні ванни. Воду через 2-3 години міняють. Потім розставляють 0,5 л банки і на дно їх кладуть третину спецій. Огірки у банки ставлять вертикально. На них кладуть другу частину спецій і знову огірки, але уже горизонтально, згори спеції, що залишилися.

У банки місткістю 2-3 л перший ряд огірків вкладають також вертикально, а решту - горизонтально. Наповнені банки заливають гарячим (80°C) маринадом. Його готують так. В емальованій ванні до води додають сіль (50 г на 1 л води), нагрівають, поки сіль не розчиниться, потім фільтрують через 3-4 шари марлі, додають оцет. Кип'ятять маринад 2 хв. і заливають у наповнені банки. Стерилізують 0,5 л - 10 хв., 1 л - 15 хв., 3 л - 25 хв., потім охолоджують.

Рецепт. На 100 банок місткістю 0,5 л треба: огірків (корнішонів 5-7 см довжини) - 33 кг, петрушки - 150 г, кропу - 500 г, селери - 300 г, листків хрону - 300 г, листя м'яти - 30 г, часнику - 150 г, червоного стручкового гірко перцю - 35 г, духмяного перцю - 300 шт., лаврового листка - 70 шт., води для маринування - 20 л, солі - 1,0-1,2 кг, 5 процентного оцту - 4 л (9% - 2,2 л).

Проте слід відзначити, що нині на переробному овочевому підприємстві багато робіт виконується вручну. Так, спеції, помідори, огірки, інші овочі у банки розкладаються вручну, що знижує продуктивність праці працівників цеху з консервування і маринування овочів.

Приготування овочевих соків, особливо томатного, томатної пасти, кетчупа нині набуває все більшого розмаху в підприємствах з переробки овочів. Помідори, призначені для виготовлення названої вище продукції, проходять такі цехи і виробничі стадії (див. схему).

При виготовленні томатного соку, пасти, кетчупа в переробному підприємстві організована служба, яка веде контроль за якістю продукції.

Якість виготовленої томатної продукції має першочерговий вплив на її

ціну. Від неї у великій мірі залежить ефективність виробництва продукції.

В залежності від обсягу і характеру роботи у підприємствах з переробки овочевої сировини застосовуються такі форми організації праці: бригадна, ланкова або групова та індивідуальна.

ТЕМА 11. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА СПИРТУ

Спиртова галузь АПК зв'язана з багатьма галузями господарського комплексу, яким постачається спирт - ректифікат етиловий: або як сировина і основний матеріал, або як допоміжний матеріал з іншого боку, спиртові заводи мають зв'язок із сільським господарством, оскільки вони одержують від нього сировину і повертають йому для розвитку тваринництва цінні відходи виробництва (барду зернову), в яку переходить більш, як 11/3 цінних речовин вихідної сировини.

Виробництво алкогольних напоїв на основі бродіння із різних видів сировини, яка містить у собі вуглеводи, було відоме ще до нашої ери. Алкогольні напої людство отримало раніше, ніж спирт етиловий у чистому виді. Вперше спирт етиловий як товар з'явився у XIII столітті в Італії, де його використовували для медичних цілей і на приготування різноманітних горілок та лікерів. На наших теренах виробництво спирту почалося приблизно в XV столітті.

Виробництво спирту етилового з харчової сировини є біохімічним процесом. При переробці крохмалевмісної сировини крохмаль, що знаходиться в цій сировині, під дією ферментів переходить в глюкозу, яка зброджується за допомогою дріжджів. При переробці цукровмісної сировини проходить безпосереднє зброджування цукрів. Етиловий спирт виділяють із продуктів бродіння шляхом перегонки.

Спиртові заводи - спеціалізовані підприємства масового типу виробництва, яке дозволяє використовувати найпереводіші - поточкові методи його організації.

При наявності основного і побічного виробництва заводам притаманна цехова структура.

Основне виробництво - виробництво спирту. Виробництво спирту із зерна організоване в наступних відділеннях (виробничих дільницях): дробильно-розмольне; солодове; дріждже-бродильне; апаратне (браго-ректифікаційне).

В дробильно-розмольному відділенні здійснюється розмол зерна і його змішування з водою (в пропорції 1 до 3). Ця суміш і його змішування називається замісом. В солодовому відділенні здійснюється виробництво солоду (штучно проросле зерно), який використовується як ферментний препарат для перетворення крохмалю в глюкозу. У варочному відділенні при певній температурі залежно від виду сировини здійснюється процес

розварювання замісу, в результаті чого проходить часткове руйнування органічних зв'язків, тобто крохмаль з нерозчинної форми переходить у розчинну. Тут же проходить його ферментизація (оцукрювання солодом) чи ферментними препаратами при певних умовах. В результаті ферментизації одержують глюкозу, яка дріжджами зброджується в бродильних апаратах дріждже-бродильного відділення. В результаті зброджування отримують зрілу бражку, яка надходить на перегонку в апаратне відділення. В результаті перегонки отримуємо: спирт-ректифікат, фракцію головну етилового спирту, сивушне масло.

Виробництво спирту із меляси здійснюється безперервним методом. Нині найбільш поширеною є однопотокова схема, яка передбачає безперервне зброджування суслу однієї концентрації - 22 % сухих речовин.

Приготовлюючи сусло, мелясу антисептують, підкислюють, додають фосфорну кислоту для харчування дріжджів. Потім вона надходить у розсиропник, де її концентрацію доводять до 22 % сухих речовин. Сусло зброджується безперервно в бродильній батареї, яка складається із 10 апаратів. Для підтримання активності процесу бродіння використовують чисту культуру дріжджів, яка надходить в дріжджегенератори. Зрілі дріжджі із дріжджегенераторів безперервно поступають у головний апарат бродильної батареї. Для прискорення розмноження дріжджів сусло в дріжджегенераторах і головних бродильних апаратах аерують. Зріла бражка надходить па перегонку на брагоректифікаційний апарат апаратного відділення. Продукти брагоректифікації аналогічні як при виробництві спирту із зерна.

Результатами побічного виробництва на спиртових заводах є отримання: вуглекислоти, алкогольних напоїв, консервної продукції, м'ясопереробної продукції, Дріжджів, крохмалю, інших видів продукції.

Допоміжне виробництво представлено:

- котельнею;
- енергетичним господарством;
- ремонтно - механічною майстернею;
- водним господарством;
- очисними спорудами.

Обслуговуючі господарства представлені:

- транспортним господарством;
- зерносховищами і м'ясосховищами;
- спиртосховищем.

Інфраструктура соціального обслуговування трудового колективу представлена:

- житловими будинками;
- їдальнями;
- яслами;
- дитячими садками;
- оздоровчо-спортивними спорудами (комплексами);
- комунальними закладами;

– лікувально-санаторними закладами.

Організація праці включає:

- організацію робочих місць;
- розстановку кадрів і розподіл праці між ними;
- технічне виробниче навчання і підвищення кваліфікації кадрів.

Виробничі операції виконуються одним робітником (індивідуальна форма організації праці) або групою працівників (бригадна форма організації праці). За кожною виробничою операцією закріплене одне робоче місце. Спиртовому виробництву притаманна як індивідуальна, так і бригадна форма організації праці. Правильна організація робочих місць є запорукою високопродуктивної праці.

Вдала постановка та розміщення устаткування, а також механізація та автоматизація і комп'ютеризація робочих місць дозволяють вдосконалювати виробничі операції і переходити до поєднання професій.

Виробничо - технічне навчання сприяє підвищенню кваліфікації кадрів. При індивідуальному навчанні учнів закріплюють до висококваліфікованих працівників терміном від 3 до 6 місяців. Після цього терміну навчання учні здають перед кваліфікаційною комісією іспит, за результатами якого учневі присвоюють кваліфікаційний розряд. Виробничо-технічне навчання проводиться також з метою оволодіння працівниками суміжних професій. Чим більше працівників оволоділо суміжними операціями, тим стабільніше працює колектив. Крім навчання, на підприємстві практикується підвищення кваліфікації як працівників і спеціалістів, так і робітників.

Заробітна плата - це виражена в грошовій формі частка суспільного продукту, яка йде для особистого споживання працівниками підприємства в залежності від кількості і якості затраченої ними праці.

Правильна організація заробітної плати на підприємстві повинна:

- зацікавлювати працівників у результатах своєї праці;
- стимулювати постійне підвищення кваліфікації кадрів;
- створювати стимули до повного використання наявних засобів виробництва;
- забезпечувати: ріст самого виробництва; ріст продуктивності праці; зниження собівартості готової продукції; підвищення якості готової продукції.

Організація заробітної плати на підприємстві ґрунтується на принципі рівної оплати за рівну працю. Більш складна і більш кваліфікована праця повинна оплачуватись вище, ніж менш складна і менш кваліфікована. Підвищення оплати праці передбачено для працівників, які зайняті на важких, шкідливих і небезпечних роботах. Згідно атестації робочих місць, проведеної на підприємстві, шкідливі умови визнано у газозварювальників, за що їм встановлено доплату в розмірі 12% до оплати праці за тарифом.

Для того, щоб розподіл праці сприяв підвищенню самого виробництва, необхідно забезпечити нерозривний зв'язок результатів спільної праці з особистою матеріальною зацікавленістю кожного працівника в результатах

своєї праці. Результати праці при інших аналогічних умовах залежать від вміння і знань працівника, від його кваліфікації. Кваліфікована праця дає більше користі, бо вона здатна створити за одиницю часу більше складніших з точки зору їх виробництва матеріальних цінностей. При однаковій кваліфікації і продуктивності праці економічно правильним є застосування вищої оплати праці працівників, які зайняті на важких і відповідальних ділянках роботи з метою залучення кращих працівників на ці ділянки виробництва.

При правильній організації праці і заробітної плати приріст продуктивності праці повинен завжди випереджувати ріст середньої заробітної плати по підприємству, оскільки лише при цій умові можуть бути створені фонди нагромадження, необхідні для розширеного відтворення, і резерви для підвищення добробуту працюючих. Організація заробітної плати працівникам основного, побічного і допоміжного виробництв визначається тарифною системою і формами оплати праці

Тарифна система складається із тарифно-кваліфікаційних довідників, тарифних сіток і тарифних ставок.

Нарахування заробітної плати працівникам основного, допоміжного і побічного виробництв проводиться на основі годинних тарифних ставок. Оплата праці у святкові дні нараховується в дворазовому розмірі за фактично відпрацьований час. Нарахування заробітної плати водіям здійснюється на основі годинних тарифних ставок, які залежать від марки автомобіля та його вантажопідйомності. Доплата водіям за класність нараховується на суму зарплати по шляхових листах в розмірі 25% від заробітку за тарифом за I клас та 10% - за II клас. На затрачений час на ремонт премія не нараховується.

Нарахування заробітної плати робітникам, зайнятим на роботах зі шкідливими умовами праці, здійснюється на основі годинних тарифних ставок. Крім цього, проводиться доплата за шкідливі умови праці (вказано вище).

Нарахування заробітної плати керівникам, інженерно-технічним працівникам та службовцям здійснюється відповідно до штатного розпису на основі посадових окладів.

Існує дві форми оплати праці: погодинна і відрядна. Спиртовим заводам притаманна, як правило, погодинна форма оплати праці. Погодинна форма оплати праці проявляється у 2 системах:

- пряма погодинна система
- погодинно-преміальна система.

Спиртовим заводам притаманні обидві системи оплати праці.

ТЕМА 12. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕРОБКИ ПЛОДОВО-ЯГІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ

В житті людей велике значення мають такі цінні продукти харчування, як

плоди і ягоди. Вони містять у собі необхідні для організму людини легкозасвоювані форми цукру, органічні кислоти, білки, жири, мінеральні солі, а також вітаміни, пектинові та інші речовини. Повноцінне харчування людини повинно бути збалансоване не лише за калорійністю, але й за вмістом вітамінів та інших біологічно активних речовин.

Плоди і ягоди мають велике лікувальне значення. Систематичне їх споживання запобігає і сприяє успішному лікуванню багатьох хвороб. Значна роль плодів і ягід у профілактиці загальної слабості, а також у підвищенні стійкості організму при променевому ураженні.

Значна частина плодів і ягід споживаються у свіжому вигляді, але надходження їх має сезонний характер. Більшість плодів, а особливо ягід, має короткий період зберігання. Крім того, 25-30% валового збору плодів і ягід становить нестандартна продукція, яку не приймають торговельні організації для реалізації населенню. Тому значна частина плодів і ягід використовується як сировина для переробної промисловості. Усі види продукції переробки плодів і ягід забезпечують продовження періоду споживання їх упродовж цілого року. Крім того, переробка частини врожаю дає можливість уникнути втрат плодів і ягід і значно підвищити економічну ефективність садівництва.

При організації виробничих процесів на підприємствах з переробки плодів і ягід необхідно обґрунтовано враховувати кількість і якість сировини, перспективи її збільшення, обсяг інвестицій для придбання устаткування і нових технологій і шляхи реалізації готової продукції. Кожен і з вказаних факторів відіграє певну роль у всіх організаційно-технологічних основах діяльності підприємств.

Застосовують різноманітні методи і способи переробки плодів і ягід. Для яблук і груш найкращим способом переробки є виробництво з них натуральних і концентрованих соків, повидла, пюре, вина, сухофруктів і компотів. З вишень, сливи, абрикосів, черешні одержують соки, компоти, джем, повидло, варення, сушку. Ягоди суниці, смородини, малини, агрусу переробляють на соки, сиропи, варення і компоти.

Організація виробництва натуральних соків найбільш проста і не потребує складного устаткування. Соки, що одержують з плодів і ягід, найкраще і найповніше зберігають складові частини цих продуктів і тому дуже корисні для щоденного споживання. Застосовують їх і в лікувальному харчуванні.

Процес виробництва соку складається з таких технологічних операцій: сортування, миття, подрібнення сировини, добування з неї соку, освітлення та консервування.

Спочатку сировину сортують, видаляють пошкоджені та гнілі. Відтак сировину подрібнюють на ножових або рифлених вальцях з нержавіючої сталі. При подрібненні кісточкових плодів кісточка не повинні дробитись.

М'язгу яблук, груш, вишні відразу пресують і сік легко відпресовується. М'язгу ягід відразу не пресують, бо сік погано виділяється через велику кількість пектину. Для розкладу пектину м'язгу ягід нагрівають до 80-85°C упродовж 15-20 хвилин. Щоб добути сік із слив, агрусу, застосовують

прогрівання плодів до 70-75°C. Існують інші методи добування соку, але найбільш поширений з використанням пресів.

Пресування м'язги треба проводити так, щоб якнайменше попадало в сік частинок плодів і одержати найбільше соку. Для цього спочатку після завантаження м'язги в прес сік вільно стікає. Потім створюють невеликий тиск і знову дають соку стекти і так поступово пресують весь час даючи стекти соку перед новим натиском. Сильний тиск застосовують тільки наприкінці пресування. Якщо відразу створити високий тиск, то надто ущільнюється м'язга, що погіршує витікання соку.

Залежно від якості сировини, підготовки м'язги і способу пресування середній вихід соку може становити з яблук 50-65%, вишень - 60-70%, слив - 55-60%, суниць 60-65%, смородини чорної і малини 65-70 %.

Сік після пресування буває каламутним і містить змулені частки. Для видалення їх сік фільтрують через густе кислотійке сито. Однак при простому фільтруванні не можна сік звільнити від каламуті. Щоб приготувати прозорий натуральний сік, його треба освітлити відстоюванням або іншими способами, таким як нагріванням, обклеюванням (введення в сік розчину таніну і желатину) застосуванням ферментів і бентонітовими глинами, які мають високі адсорбуючі властивості.

Освітлений сік консервують одним з таких методів: пастеризацією, заморожуванням за допомогою фітонцидів, введенням усік хімікатів і стерилізацією за допомогою іонізуючого випромінювання.

Пастеризацію соку проводять двома способами. При першому у пастеризаторі сік дуже швидко нагрівається до точки кипіння (95-98°C) і швидко охолоджується при пропусканні його через охолодник. Такий сік зберігають при температурі близько 0°C. За час зберігання він остаточно освітлюється і стає смачним.

При другому способі гарячий сік розливають у скляні банки, в якій він і реалізується, і витримують упродовж 10-20 хв. у ваннах з водою або в автоклавах при температурі 80-85°C. Банки герметично закупорюють і витримують до освітлення соку.

Сік, законсервований цукром, називають сиропом. Він повинен містити не менше 65-67% сухих речовин.

З давніх часів люди заготовляли на зиму плодів і ягідні соки в згущеному стані. Доцільність переробки плодів і ягід на концентровані соки в тому, що зменшується кількість скляної тари, яка необхідна для зберігання продукції, зменшуються витрати на транспортування і зберігання, підвищується поживність продукту.

Концентровані соки виготовляють з свіжих плодівих соків шляхом випаровування частини вологи з них. Вміст розчинних речовин у концентрованих соках складає 57%.

Найпростіший спосіб випаровування води з соку - це кип'ятіння його у відкритих котлах. Однак, від цього сік набуває провареного смаку. В сучасних технологіях для одержання продукту високої якості концентрування проводять у вакуум-випарниках при температурі кипіння значно нижчій 100° С. При

цьому одержують сік без значних змін природних властивостей.

Сиропи і концентровані соки довго зберігають у бочках, встановлених у сухому підвалі з температурою 1-8° С

Досить поширений спосіб консервування плодів і ягід з допомогою цукру. В продуктах з високим вмістом цукру не розвиваються мікроорганізми внаслідок високого осмотичного тиску. З продуктів, консервованих цукровим способом уварювання, найпоширенішими є варення, повидла, джеми, мармелад, цукати, пастила.

Організація виробничих процесів при консервуванні плодів і ягід цукром більш складна, ніж при виготовленні соків.

Варенням називають продукт, виготовлений способом варіння плодів або ягід з цукром. У готовому варенні плоди або ягоди повинні бути цілими, зберігаючи свою форму. Сироп має бути прозорим і плоди рівномірно розміщені по всій його масі.

Для виготовлення варення зібрані плоди чи ягоди сортують за якістю і розмірами, відкидають перестиглі, недостиглі та пошкоджені. Нормальні плоди ділять на три групи: великі, середні, дрібні і окремо з них варять варення.

Відсортовані плоди обережно миють і відповідно підготовлюють. Яблука і груші крупноплідних сортів очищають від шкірок і насінних камер та ріжуть на частинки завтовшки 1,5-2,0 см. Дрібні яблука і груші варять цілими, тому їх наколюють і надрізають плодоніжки до 2 см. У кісточкових плодів обривають плодоніжки і виймають кісточку через надрізи або плоди розрізають на половинки. Дрібні вишні та сливи деколи варять і з кісточками. Цукровий сироп виготовляють, виходячи з рецепту для різних плодів і ягід. Для яблук, груші, сливи, абрикосів, персиків, вишні з кісточками концентрація сиропу для заливання плодів складає 50 %. Для вишні і черешні без кісточок - 60%, а для суниці, смородини чорної, малини 70-75 %. Якщо ж заливати і варити плоди в сиропі більш високої концентрації, то цукор погано проникатиме в плоди, вони поморщатся і стануть жорсткими.

Для збереження врожаю плодів і виготовлення інших продуктів харчування упродовж року на підприємствах харчової промисловості частину їх переробляють на пюре. Найбільшу кількість пюре виробляють з яблук, особливо поліпшених сортів з достатнім вмістом пектину і кислоти в плодах (Антонівка, Ренет Симиренко, Бойкен, Серпневе та ін.)/ а також із слив, абрикосів і персиків.

Плоди старанно миють. Для кращого протирання плоди ошпарюють парою або гарячою водою. Плоди повинні бути розм'якшені, але шпарення має бути не надмірним, щоб не руйнувався пектин, бо без нього пюре буде низької якості. Прошпарені плоди протирають на протиральних машинах з діаметром отворів сит 1,5-2,0 см. Залишки на ситах збирають і ще раз прошпарюють і протирають, щоб збільшити вихід пюре. Залежно від вмісту сухих речовин та інших показників якості пюре поділяють на товарні сорти.

Консервують пюре сірчистим ангідридом з балонів або розчином сірчистої кислоти, а також натрієвою сіллю сорбінової кислоти. Ці антисептики при переробці пюре на інші продукти легко видаляються.

Повидло виготовляють із свіжих плодів або консервованого плодового пюре і цукру. Варять повидло в парових двостінних котлах з мішалками або у вакуум-апаратах. У процесі варіння повидла з плодової маси випаровується вода, в результаті чого підвищується концентрація сухих речовин, а також змінюється хімічний склад і фізичні властивості. Кінець варіння визначають за допомогою рефрактометра або по температурі кипіння, яка повинна бути 106°C. Готове повидло стає однорідним, густої консистенції з вмістом сухих речовин до 66-68 %. Відтак його охолоджують до 50-60°C і розфасовують у бочки, які повинні бути добре вимитими, і просушеними. Деякі сорти повидла розфасовують в ящики місткістю 15 кг. Закривають і забивають ящики, після повного охолодження повидла, поки на його поверхні злегка підсихає шкірка. Якщо тарою для повидла є металеві чи скляні банки, то його розфасовують гарячим.

Джем варять одноразово упродовж 30-40 хв. у котлах місткістю до 100 л або у вакуум-апаратах без вистоювання. Найбільш придатними для приготування джему є кислі тверді яблука, агрус, чорна смородина, алича, айва, деякі сорти слив. Якщо плоди мають малий вміст пектину, то до них додають 15% агрусового або якого іншого соку, що містить у собі багато пектинових речовин. Підготовка плодів така, як і для виробництва варення. Залежно від виду сировини на 100 кг плодів беруть 100-120 кг цукру. Цукор додають у вигляді 70-75%-ного сиропу. Підготовлені плоди завантажують у котел, заливають сиропом, підігрівають до кипіння, і, помішуючи, варять до повної готовності. Джем вважають готовим тоді, коли в ньому сухих речовин за рефрактометром буде 72-73 %. Готовий джем після охолодження стає зовсім густим. Розфасовують і зберігають джем, як і варення.

Виробництво мармеладу, пастили, цукатів, конфітю, сушіння плодів та інших видів продукції за останні роки виявилось нерентабельним. Попит на цю продукцію малий, а технологія приготування досить складна, тому вони і не розглядатимуться.

Важливе значення при переробці плодів і ягід відіграє правильна оплата праці, яка повинна відповідати таким основним принципам: розмір заробітної плати об'єктивно відображає кількість і якість, витрати праці, надання підприємствам, що функціонують на основі різних форм власності, максимальної самостійності в питаннях оплати праці, державна регламентація розміру мінімальної заробітної плати, яка повинна забезпечити працівникам навіть найнижчої кваліфікації відтворення робочої сили незалежно від форм власності, в межах якої вони працюють.

Дотримання єдиних принципів і правил нормування праці та встановлення кваліфікації працівників різних професій забезпечує тарифна система, яку розробляє держава. Ця система містить тарифно-кваліфікаційний довідник робіт і професій працівників, тарифну сітку, тарифні ставки і оклади.

Тарифна система є основою використання двох форм оплати праці працівників на плодопереробних підприємствах відрядної та погодинної.

При відрядній формі оплата праці залежить від обсягу виготовленої продукції та розцінки за одиницю продукції, її застосовують тоді, коли можна

кількісно виміряти результати роботи працівника, за виконання конкретного обсягу роботи або за виробництво певної кількості продукції, а обсяг виробленої продукції залежить від інтенсивності праці.

Відрядна форма оплати праці має такі системи: просту відрядну, відрядно-прогресивну і відрядно-преміальну.

При простій відрядній системі оплата праці працівників здійснюється пропорційно до обсягу виконаної роботи або виготовленої продукції. Розцінка за одиницю роботи або продукції при цьому є постійною.

При відрядно-прогресивній системі оплата праці залежить від перевиконання встановленої норми виробітку. Заробіток працівнику в межах встановленої норми виробітку нараховують за незмінними розцінками, а за продукцію, виготовлену понад норму, - за підвищеними розцінками.

З метою матеріального зацікавлення працівників, які безпосередньо зайняті у виробничому процесі, у поліпшенні якості виробленої продукції та збільшенні її випуску використовують відрядно-преміальну систему оплати праці. При цій системі крім оплати праці за відрядними розцінками працівник одержує ще премії за раціональне використання сировини, матеріалів, палива, електроенергії та інші показники, що позитивно впливають на рівень ефективності виробництва.

Усі види відрядної оплати праці застосовують для оплати роботи як окремих працівників, так і бригад на основі комплексних відрядних оцінок за кінцевий результат роботи колективу. Крім оплати за комплексними розцінками, колектив бригади одержує доплати за встановлені показники ефективності виробництва. Суму таких доплат розподіляють між членами бригади за коефіцієнтом трудової участі.

Однією з форм колективної відрядної форми оплати праці є акордно-преміальна форма, при якій заробітну плату нараховують не за розцінками за одиницю виконаної роботи, а за кінцевий результат з установам терміну його виконання. Таку форму оплати праці застосовують тоді, коли потрібно скоротити терміни переробки сировини, або необхідно терміново виконати інше завдання, від якого залежить запланований результат роботи всього колективу плодoperеробного підприємства.

Ще застосовують непряму відрядну систему оплати праці працівників, які обслуговують основне виробництво. Заробіток таких допоміжних працівників при цьому залежить від результатів праці основних працівників.

На підприємствах з переробки плодів і ягід з безперервним технологічним процесом досить ефективна погодинна форма оплати праці. Вона застосовується у випадку, коли неможливо кількісно, у фізичних одиницях виміряти роботу працівника. Розмір її залежить від тарифної ставки і відпрацьованого часу.

Погодинна форма оплати праці має просту і погодинно-преміальну системи.

При простій погодинній системі оплати праці заробітна плата нараховується пропорційно до кількості відпрацьованих годин і кваліфікації працівника.

При годинно-преміальній системі заробіток працівників складається з двох частин: оплата праці за відпрацьований час і премії за кількісні та якісні показники роботи, а саме за економію сировини, палива, електроенергії, поліпшення якості продукції та інше.

Оплата праці керівних працівників і спеціалістів на підприємствах з переробки плодів і ягід проводиться за посадовими окладами. Встановлюються вони з врахуванням кваліфікації на основі атестації та укладення контракту про умови оплати праці.

Посадові оклади цих працівників залежать від розміру грошової виручки, одержаної від реалізації готової продукції.

Оплата праці може визначатися за контрактом і пов'язуватися з виконанням умов контракту. На державних підприємствах оплата праці керівників на контрактній основі не повинна перевищувати максимальний рівень посадових окладів керівників, що встановлені Кабінетом Міністрів України. У разі найму працівників за контрактом власник підприємства або уповноважений ним орган може встановлювати за згодою працівника як передбачені у колективному договорі, так і індивідуальні умови оплати праці.

ТЕМА 13. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕРОБКИ М'ЯСА

Значне місце в процесі забезпечення потреб людей у продуктах харчування і споживання інших видів продукції належить підприємствам з переробки м'яса. На долю м'ясної промисловості припадає майже 20 % продукції харчової галузі.

Значення переробки м'яса і м'ясної промисловості обумовлено, перш за все, в забезпеченні продуктами харчування із вмістом тваринних білків. Крім того, постачає сировиною легку промисловість (кістки, роги, копита, пір'я, желатин, шкури), білкові корми - для сільського господарства і високоефективні гормональні препарати фармацевтичної промисловості.

М'ясопереробні підприємства випускають більше 300 найменувань різних видів харчової, технічної і спеціальної продукції:

- м'ясо (м'ясні туші, півтуші, м'ясо у відрубках, фасоване м'ясо, напівфабрикати);
- ковбасні вироби (варені, напівкопчені, копчені, в'ялені, зельц та ін.);
- консерви (м'ясні, м'ясорослинні, супові набори, паштети та ін.);
- кулінарні вироби (котлети, пельмені, пиріжки, заливне);
- харчові жири (свинний, воловий, кістковий);
- шкірсировина (шкіри ВРХ, свиней, вовна, щетина);
- тваринні корми і добрива (м'ясокісткове, кров'яне і кісткове борошно);
- медичні і лікувально-харчові препарати (інсулін, адреналін, препарати крові, печінки, жовчі, ферменти та ін.);
- вироби широкого вжитку (вироби із кісток, рогів, копит).

Виробничий процес - це комплекс усіх взаємозв'язаних процесів, під час

яких сировина перетворюється в готові вироби або напівфабрикати. Він може розділятися на складові частини. Наприклад, виготовлення консервів включає процеси підготовки сировини (забій тварин, знімання шкір, розробок туш і т. д.), а також наповнення, порціювання і закупорювання банок, їх стерилізацію і упаковку.

В м'ясній промисловості велику роль відіграють природні процеси, тобто ті, які відбуваються без дії на предмет праці людини. До них належать охолодження, заморожування і розморожування, соління, копчення, стерилізація і т. д.

Частина виробничого процесу, яка має однорідний технологічний зміст, характеризується постійністю робочого місця, роботи і її виконавців, певними предметами і знаряддями праці, називається виробничою операцією. Ступінь розчленування виробничого процесу залежить від величини виробництва, рівня організації праці та її технічного забезпечення тощо. Як правило, на великих підприємствах операції подрібнюють, на невеликих, навпаки, укрупнюють. Наприклад, в ковбасному виробництві потужністю 3 т виробів за зміну застосовують диференційовану обвалку окремих частин туш, а в цехах меншої потужності - обвалку цілих туш без їх розчленування на частини. В першому випадку процес обробки туші складається з декількох операцій, в другому - обробка туші є самостійною операцією.

Кожна виробнича операція складається з робочих прийомів, тобто закінчених трудових дій працівника. Так, при забої ВРХ в боксі необхідно виконати такі робочі прийоми: відкрити двері бокса, запустити тварину в бокс, оглушити тварину, підняти бокову стінку і звільнити бокс від оглушеної тварини, опустити стінку бокса.

Складовою частиною робочого прийому є трудові рухи - дотик виконавця до предмета чи знаряддя праці, пересування інструмента, накладання електроконтакту на тварину і т. д.

Виробничий процес включає технологічні і допоміжні операції. Головною складовою частиною є технологічні операції. їх суть полягає у зміні форми, розмірів, стану, фізико-хімічних властивостей, зовнішнього вигляду, якості і співвідношення сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції. До допоміжних операцій відносяться роботи щодо обслуговування основних технологічних операцій.

Залежно від рівня технічної озброєності на підприємстві виробничі процеси і окремі операції поділяють на автоматизовані, механізовані, частково механізовані і ручні.

Автоматизовані процеси: праця виконавця полягає в регулюванні приладів управління, нагляді за роботою обладнання, періодичному огляді і регламентності роботи по обслуговуванню техніки; наприклад, в консервному виробництві: автоматичні наповнювачі - дозатори, стерилізатори, у виробництві пельменів і котлет -пельменні, котлетні автомати.

Механізовані процеси використовуються за допомогою таких машин, які потребують пуску і зупинки, регулювання і контролю за процесами, завантаження і розвантаження, більш-менш частому змащуванні та

підтягуванні робочих органів. До таких механізованих процесів у м'ясній промисловості можна віднести: розробка туш із попереднім зніманням шкір, обробки субпродуктів в центрифугах і механічних барабанах, витоплювання харчових жирів в котлах, розмелювання м'яса і т. д.

Частково механізовані (машинно-ручні) операції - це такі, де застосовуються машини і механізми, які частково замінюють фізичну силу виконавця механічною, електричною енергією, або пристосуванням. Така робота повністю залежить від кваліфікації виконавця. До цих процесів відноситься розробка туш, наповнення фаршем оболонки на шприцах періодичної дії і т. д.

Ручні операції характеризуються тим, що виконавець обробляє предмети праці за допомогою інструментів і пристроїв або без них, не застосовуючи при цьому іншої енергії. У м'ясній промисловості до ручних робіт відноситься догляд за худобою, обрізка м'яса, в'язка ковбас, вантажно-розвантажувальні роботи, прибирання приміщень.

Питома вага механізованих робіт у загальній сумі затрат праці визначає рівень механізації праці.

Наприклад, за робочий тиждень на підприємстві відпрацьовано працівниками 6000 людино-годин, в т. ч. на механізованих роботах 2000 людино-годин і на автоматизованих 600 людино-годин. Визначити рівень механізації:

$$\frac{2000 + 600}{6000} \cdot 100 = 43,3\%$$

Основними умовами ефективно організації виробничого процесу повинно бути: наявність справних виробничих потужностей, ритмічне постачання сировини і матеріалів, електроенергії і палива, наявність робочої сили певної кваліфікації.

Для забезпечення запланованих темпів виробництва для кожного виробничого процесу встановлюються норми тривалості циклу. Тривалість виробничого циклу це період часу з моменту надходження сировини до здачі готової продукції.

Виробничому процесу властивий певний ритм. Виробничий ритм - це регулярне повторення комплексу виробничих операцій.

Велику роль в скороченні тривалості виробничого циклу відіграє комплекс заходів по інтенсифікації технологічних процесів, застосування більш досконалих засобів внутрішньоцехового транспорту (транспортерів, спусків, трубопроводів та ін.), раціональне розміщення обладнання, сировини, напівфабрикатів готової продукції.

Забезпеченню високої якості продукції сприяє встановлений порядок, при якому вся худоба надходить на м'ясопереробні підприємства з ветеринарними свідоцтвами. При відправці готової продукції (м'яса, ковбасних, інших виробів) видають ветеринарні свідоцтва. На кожній туші, на шкірі, які випускаються з м'ясокомбінатів, ставиться ветеринарне клеймо.

Зовнішній огляд продукції проводять майстри і контролери. Для органолептичної оцінки продукції на підприємствах організують дегустаційні

комісії, які визначають якість продукції.

Основні робочі процеси до забійного утримання тварин: приймання, огляд і сортування тварин (хворих і підозрілих тварин направляють в ізолятор), утримання тварин, годівля і напування; передача тварин на забій.

Залежно від встановленого на підприємстві порядку, тварин зважують, визначають їх вгодованість і передають в м'ясо-жировий цех. Тут проводять наступні стадії виробничого процесу:

- забій і розробка туш;
- термічна обробка м'яса і субпродуктів холодом;
- розрубка туш на четвертину і окремі шматки м'яса;
- фасовка і упаковка м'яса;
- плавлення жиру;
- консервування кишок і шкір;
- переробка продуктів забою.

Забій і розробка туш складається із наступних операцій:

- оглушення;
- обезкровлення;
- знімання шкіри;
- забирання внутрішніх органів;
- розрізування туш.

Продукти забою по мірі їх утримання відразу передають на подальшу їх обробку. Для транспортування застосовують спуски, транспортери, підвісні шляхи, візки. М'ясні туші після їх обробки направляють у холодильник.

Харчові субпродукти, м'якотні, слизові, шерстні обробляють окремо.

Кишкову сировину або переробляють безпосередньо у фабрикат, або спочатку консервують, а потім переробляють у фабрикат.

Шкіри, які надходять у шкіроконсервуюче відділення, попередньо обробляють, потім сортують і консервують методом сухого посолу. Посолені шкіри перебувають тривалий час у штабелях до моменту їх відвантаження споживачу.

Жир (по мірі нагромадження) відправляють у жирове відділення. У холодному відділенні жир охолоджують, сортують, подрібнюють у спеціальних котлах.

Виплавлений жир перекачують у спеціальні збірники, а потім розливають у бочки. На деяких м'ясопереробних підприємствах діють установки для безперервного отримання і розливу жирів. При неможливості своєчасної переробки потрібно організувати їх збереження у холодильнику.

Підготовка сировини включає:

- обвалку і жилровку м'яса;
- підготовку сировини і допоміжних матеріалів;
- варку і розбирання субпродуктів.

Залежно від обсягу виробництва розрізняють потушну або диференційовану обвалку. На великих м'ясопереробних підприємствах обвалка м'яса здійснюється на конвеєрних столах, по яких рухається розсортоване

жиловане м'ясо, кістки і відходи. На початку конвеєра стоять обвівальники, а в кінці конвеєру – жиловники.

На невеликих м'ясопереробних підприємствах обватка і жиловка м'яса проводиться на стаціонарних столах.

Жиловане м'ясо перед його подальшою обробкою витримують в посоленому вигляді для дозрівання. Солять м'ясо в бочках або тазах. На ряді підприємств є установки для прискореного посолу м'яса. В цьому випадку розсіл по трубках подають у м'ясорубку. Тривалість витримки м'яса при цьому складає до 6 годин. Після розсолу м'ясо подрібнюють з допомогою м'ясорубки, кутерів та інших машин, приготують в змішувачах фарш і наповнюють ковбасну оболонку з допомогою механічних вакуум-наповнюючих шприців. Всі ці процеси - механізовані.

Сиру ковбасу в'яжуть вручну, навішують на рами і по підвісних шляхах подають на термічну обробку: обжарку, варку, коптіння, охолодження, сушку.

Процес виробництва консервів включає в себе:

- підготовку сировини;
- наповнення;
- порціонування і закупорку банок;
- стерилізацію;
- упаковку.

Ці процеси повністю автоматизовані.

За вироблену продукцію, діяльність у сфері управління і обслуговування виробництвом, яка сприяє досягненню нових кількісних і якісних результатів на підприємствах м'ясної промисловості, застосовують дві форми оплати праці - погодинну і відрядну. При погодинній оплаті праці заробіток залежить від кількості відпрацьованого часу, при відрядній формі праця оплачується у відповідності з кількісним та якісним виробітком працівника.

Застосування відрядної оплати сприяє збільшенню обсягів виробництва продукції за одиницю робочого часу, але можливість її застосування досить обмежена. Особливо це має місце там, де обсяг виконаної роботи неможливо вирахувати. При умовах роботи на потоково-механізованих лініях з примусовим ритмом роботи також неможливо застосувати відрядну оплату праці, оскільки обсяг виробництва мало залежить від працівника, який працює на лінії.

Погодинна форма оплати застосовується в основному на допоміжних і вантажно-розвантажувальних роботах. Доцільно застосовувати погодинно-преміальну оплату (премії призначаються за виконання заданого обсягу виробництва, за економію ресурсів, зниження собівартості та ін.).

За погодинною оплатою оплачують в основному також роботи адміністративного і управлінського персоналу.

При відрядній формі розрізняють пряму відрядну, відрядно-преміальну і відрядно-прогресивну оплати праці.

По прямій відрядній формі заробітна плата залежить від кількості

виробленої продукції або переробленої сировини.

Відрядно-преміальна оплата включає пряму оплату з виплатою премій за досягнення певних показників. За такою системою на підприємствах м'ясної промисловості доцільно оплачувати працю 90-95 % відрядників. Наприклад, у м'ясо-жирових цехах працівників преміюють за виконання норм виходу м'яса, жирів, субпродуктів, крові, ендокринно-ферментної сировини, підвищення сортності харчових жирів, бальної оцінки шкір проти встановлених норм тощо.

У ковбасному виробництві премії працівникам виплачують за економію кишкової оболонки, інших витратних матеріалів.

При відрядно-прогресивній системі оплати праці застосовують диференційовані розцінки: нормальні - за виконання норм виробітку і підвищенні за їх перевиконання.

Преміальну систему застосовують також при оплаті праці працівників та інженерно-технічних працівників. Премії виплачують за виконання і перевиконання плану виробництва, продуктивності праці, зниження собівартості продукції та освоєння виробництва нових її видів, збільшення прибутку тощо.

ТЕМА 14. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА

Молочна промисловість АПК країни об'єднує такі основні підгалузі: цільномолочну, маслоробну, сироробну і молочноконсервну.

До складу цільномолочної продукції включають районні і міські молокозаводи. Вони зайняті закупівлею молока, його первинною обробкою (очищення, охолодження, пастеризація) та виробництвом широкого асортименту цільномолочної продукції, яку після відповідного розфасування і пакування відправляють в торгову мережу та інші ринки збуту.

Маслоробна галузь включає первинні молочні цехи і головні маслоробні заводи. Тут, після первинної обробки молока, виробляють масло, а із знежиреного молока -казеїн, обезжирений сир тощо. Крім масла, головні маслозаводи виготовляють сухе або згущене обезжирене молоко, а також цільномолочні продукти, розраховані на місцевого споживача.

Сироробна промисловість виробляє різноманітні види натуральних сирів і бринзи. Більша частина сироробних заводів виробляє також і масло. Такі підприємства відносяться до маслосироробних або сиромаслоробних заводів. Сироробні заводи виробляють також ряд цільномолочних продуктів, а найбільші - виробляють із сироватки молочний цукор, суху і згущену сироватку.

Ринкові відносини зумовлюють виробляти вітчизняну продукцію харчування високої якості, наближену до вимог світових стандартів. У зв'язку з цим підвищуються вимоги до молока, яке закуповується підприємствами молочної промисловості.

Організація приймання і переробки сировини та виробництва основних видів продукції складається із відповідних технологічних операцій, які мають

свої специфічні особливості. Нижче розглянемо організацію виробничих процесів на виготовленні питного молока, кисломолочної продукції, сиру, масла та деяких продуктів із знежиреного молока.

Організація виготовлення пастеризованого молока і вершків. На молочних заводах процес виробництва цієї продукції складається в основному, із однакових для всіх видів молока операцій: приймання і підготовка сировини, нормалізація, очистка, гомогенізація, пастеризація, охолодження, розлив, пакування, маркування готового продукту, зберігання і транспортування.

Приймання і підготовка сировини. Для виготовлення пастеризованого молока різних видів використовується цільне молоко, за якістю не нижче другого сорту, знежирене молоко і маслянку кислотністю не більше 19 °Т, вершки з вмістом жиру не більше 16 °Т, сухе цільне і знежирене молоко, яке попередньо відновлюють.

Нормалізація сировини. Для всіх видів пастеризованого молока сировину нормалізують за вмістом жиру, доля якого у суміші повинна бути на 0,05% більша, ніж у готовому продукті. Процес здійснюють на сепараторах - нормалізаторах або шляхом змішування.

Виготовлення молока пастеризованого із натуральної сировини здійснюють у відповідності з рецептурами, вказаними у таблиці 14.1.

Очищення. Нормалізоване за жиром і сухими речовинами молоко очищають.

Гомогенізація. Суть її полягає у роздрібненні жирових шариків шляхом дії на очищене молоко тиску $12,5 \pm 2,5$ МПа і температури 45-85 °С.

Пастеризація. Нормалізовану суміш пастеризують при температурі 76 ± 2 °С з витримкою 20 секунд.

Охолодження молока здійснюється до 4-6 °С.

Таблиця 14.1.

Рецептура на молоко пастеризоване, яке виробляють із натуральної сировин (кілограм на 1 т продукції без врахування втрат)

| Сировина | 1,5%-ної жирності | 2,5%-ної жирності | 3,2%-ної жирності | 3,5%-ної жирності |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Молоко 3,2%-ної жирності | 476,2 | 793,8 | 942,3 | 988,8 |
| Вершки 30%-ної жирності | | | 7,7 | 11,2 |
| Молоко знежирене | 523,8 | 206,2 | 50,0 | - |
| Всього | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

Операції (очищення, гомогенізація, пастеризація і охолодження) виконуються потоковим способом на спеціальних лініях, які складаються із пастеризаційно-охолоджуючої установки пластинчатого типу, сепаратора-

молокоочищувача гомогенізатора, які працюють синхронно з однаковою продуктивністю.

Розлив, пакування і маркування. Розлив пастеризованого молока здійснюється у скляну (затемнену) або паперову тару місткістю 0,25; 0,5 і 1,0 л, а також у фляги, цистерни, контейнери різної місткості.

Зберігання і транспортування. Пастеризоване молоко зберігають при температурі 0-8 °С не більше 36 годин з моменту закінчення технологічного процесу, в тому числі на заводі не більше 18 годин. Транспортують молоко у закритих охолоджуючих або ізотермічних засобах.

Організація виготовлення кисломолочної продукції. В Україні виготовляється до 80 видів різноманітних кисломолочних продуктів. Кисломолочні напої виготовляють шляхом сквашування підготовленого нормалізованого молока з наступним охолодженням, а для деяких напоїв і дозрівання одержаного згустку. Технологія кисломолочних напоїв різноманітних видів відрізняється, в першу чергу, складом внесеної закваски, яка забезпечує в продукті необхідний смак, запах і консистенцію.

Кисломолочні напої тривалий час виробляли лише термостатним способом. При цьому способі молоко підготовлюють до заквашування: нормалізують, одержану суміш очищають від механічних домішок, пастеризують і гомогенізують. В охолоджену до температури заквашування нормалізовану суміш вносять відповідну закваску. Заквашене молоко розливають у дрібну тару і одразу ж направляють у термостатну камеру для сквашування. Після закінчення процесу сквашування продукт ставлять у холодильну камеру, де він охолоджується і дозріває.

Нині кисломолочні напої виготовляють переважно резервуарним способом. Тут сквашування нормалізованої суміші проходить у спеціалізованих двохстінних місткостях з вмонтованими мішалками дгтя перемішування в'язкої продукції. Одержаний згусток перемішують і охолоджують у тій же місткості або на охолоджувачі пластинчатого типу і направляють на фасування. Таким чином, відпадає необхідність у термостатних камерах і різко зменшується необхідна площа камер для охолодження.

Молочна промисловість країни характеризує собою велику індустріальну галузь. Її виробнича потужність дозволяє щорічно переробляти 24 млн. т молока та виготовляти цільномолочної продукції понад 5700 тис. т, масла - 365, сиру сичужного - 93, сиру плавленого - 43, сухого молока - 40 та замітника цільного молока 93 тис. т.

Економічний розвиток та ефективне функціонування підприємств молочної промисловості зумовлені системою чинників, зокрема рівнем використання виробничих потужностей галузі. На жаль, виробничі потужності молочної промисловості використовуються на дуже низькому рівні. Так, наприклад, в Україні виробничі потужності з виготовлення цільномолочної продукції використовувалися у 1998 р. на 12,2 %, з виробництва масла - 40,5, сиру сичужного - 43,5, сиру плавленого - 29,3, сухого молока - 26,4 та замітника цільного молока - 7,7 %.

Незадовільний стан використання виробничих потужностей зумовлений,

в першу чергу, різким скороченням виробництва молока і продажу його підприємствам молочної промисловості. Динаміку виробництва і заготівель молока та постачання його на переробку у молочну промисловість країни характеризують дані таблиці 14.2.

Таблиця 14.2.

Динаміка виробництва і продажу молока підприємствам молочної промисловості України

| Показники | В середньому за рік | | | | 2001-2005 рр. +, - до 1986-1990рр. |
|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------------|
| | 1986-1990 | 1991-1995 | 1996-2000 | 2001-2005 | |
| Вироблено молока всіма категоріями господарств: тис. т в% | 24059 100 | 19062 79,2 | 13868 57,6 | 13774 57,1 | -10285 - 42,9 |
| Продано молока підприємств молочної промисловості: тис. т в% | 17521 100 | 10328 58,9 | 3123 17,9 | 4726 27,0 | -12795 -73,0 |
| Частка проданого молока від виробленого, % | 72,8 | 54,2 | 22,6 | 34,3 | -38,5 |

Різкий спад виробництва молока, особливо у суспільному секторі, зумовив значне зменшення обсягів продажу молока і молочних продуктів переробним підприємствам. Зазначимо, що частка реалізованого молока підприємствам молочної промисловості від загального обсягу виробництва залишається надто низькою і становила у 1998-1990 рр. лише 72,8 %, а в 2006-2005 рр. - 34,3 %. Це свідчить про те, що є значний невикористаний резерв збільшення заготівель молока.

З метою збільшення обсягів реалізації молока підприємствам молочної промисловості, необхідно на місцях економічно зацікавити селян у посиленому вирішенні цієї проблеми.

Скорочення обсягів продажу молока підприємствам молочної промисловості та зменшення купівельної спроможності населення призвели до різкого спаду переробки сировини і виготовлення основних видів молочної продукції в Україні (таблиця 14.3).

Таблиця 14.3.

Динаміка виробництва молочних продуктів в Україні, тис. т

| Види продукції | Роки | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|
| | 1990 | 1995 | 1998 | 2000 | 2005 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|
| Продукція з незбираного молока у перерахунку на молоко | 6432 | 1293 | 689 | 641 | 862 |
| У тому числі: молоко незбиране у натуральній вазі | 2589 | 488 | 287 | 291 | 296 |
| Кисломолочна продукція з неї: | 380 | 116 | 119 | 107 | 118 |
| кефір | 292 | 95,9 | 78,6 | 67,1 | 79,6 |
| ряжанка | 71 | 17,4 | 15,3 | 14,1 | 16,4 |
| вершки | 99,6 | 5,0 | 2,1 | 9,1 | 21,3 |
| сметана | 476 | 77,3 | 39,6 | 42,1 | 45,6 |
| Сир кисломолочний незбираний (жирний) | 138 | 30 | 10,3 | 11,2 | 12,6 |
| Знежирена молочна продукція у перерахунку на знежирене молоко | 446 | 177 | 70,7 | 69,8 | 71,2 |
| Сухе незбиране молоко, сухі вершки і сухі суміші | 61,1 | 21,4 | 8,3 | 8,1 | 9,4 |

Обсяг виробництва продукції з незбираного молока зменшився у 2005р. порівняно з 1990 р. майже у 9,3 раза.

Особливо різким було зменшення виготовлення вершків - у 47,4 раза, сметани - у 12 разів.

Маслоробна промисловість є провідною підгалуззю у структурі молокопереробної промисловості України. Однак протягом 1990-2005 рр. відбувся значний спад - виробництво масла зменшилося у 3,7 раза (таблиця 14.4).

Як видно з таблиці 23, спостерігається різна тенденція виробництва масла і сирів жирних в усіх регіонах України. Якщо виробництво масла за досліджуваний період різко зменшилося, то рівень виробництва сирів жирних збільшився на 48,9 %, або майже у 1,5 раза.

Таблиця 14.4.

Виробництво тваринного масла і сирів у молочній промисловості України

| Показники | Роки | | | | 2005р. в % до 1990р. |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | |
| Виробництво масла, тис. т | 444,1 | 221,9 | 135,2 | 120,1 | 27,0 |
| Виробництво сирів, тис. т | 183,8 | 73,5 | 67,1 | 273,6 | 148,9 |

Зменшення обсягів виробництва молокопродуктів та купівельної спроможності нашого населення призвело до різкого спаду рівня споживання молока і молочних продуктів на душу населення. Якщо у 1990 р. середньостатистичний житель України споживав 373,2 кг молока і молокопродуктів, тобто досягнув найвищого рівня, то у 1995 р. цей показник зменшився до 244 кг (на 34,8 %), а в середньому за 2001-2005рр. - 222 кг (на 40,5%).

ТЕМА 15. ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

Переробка олійних культур в сучасних умовах має важливе значення в економіці України, її роль зростатиме і в майбутньому з огляду на важливість продуктів переробки. Головним з них є харчова олія - надзвичайно цінний продукт харчування. Жири - найбільш концентроване джерело енергії. Згідно рекомендацій 30% харчового меню необхідно забезпечувати за рахунок споживання жирів, яких потрібно на рік по 24 кг на одну людину. Основним джерелом жирів у світі є олійні рослини, з яких виробляють харчову олію. Крім того, важливими продуктами переробки олійних культур є також технічна олія, ефірні масла, цінний високобілковий корм - шрот (макуха), а ще - біопаливо, папір, целюлозно-стружкові плити тощо. Олія, в свою чергу, є цінною сировиною для виготовлення інших продуктів харчування і товарів народного споживання: маргарину, майонезу, ароматичних харчових добавок, фарб, лаків, миючих засобів та ін. З технічної олії виготовляють мастильні матеріали.

Сировина для олієжирової галузі характеризується значною різноманітністю. Харчову або технічну олію виробляють з насіння соняшнику, ріпаку, сої, бавовнику, коноплі, арахісу, маку, гірчиці, рицини, льону-кудряша, кунжуту, рижю, сафлори тощо. Натуральну ефірну олію та ароматичні речовини добувають з анісу, коріандру, м'яти, ромашки, базиліка, герані, лаванди, троянди, кмину, шавлії та інших культур.

Переробка олійних культур проводиться на Україні як на крупних олієжирових заводах, так і у невеликих олійних цехах сільськогосподарських підприємств, фермерських господарств, дрібних підприємців.

Обладнання цехів і невеликих підприємств з переробки насіння олійних культур складають в основному установки олійниці типу ММ-1 і ММ-2 продуктивністю 45-90 кг/год сировини, а також установки типу УЕП-150 потужністю 120-200 кг переробки сировини за годину і прес-еструдери олієвідділюючі потужністю 160 кг/ год. Вихід олії на такому обладнанні 30-42 відсотки. Невеликі відносно габарити і мобільність таких установок дозволяють переробляти насіння в місцях його виробництва або зберігання при мінімальних затратах. До того ж при виробництві рослинної олії близько 50-60 % сировини перетворюється в шрот, що є цінним кормом для тварин і користується попитом у фермерських господарствах та інших сільськогосподарських підприємствах.

Отримана на даних установках олія фільтрується на додатковому обладнанні - фільтрах очищення продуктивністю 25-30 л /год. або як альтернатива фільтрації може виступати триденний відстій виробленої олії з наступним відокремленням її від осаду.

Основні постачальники обладнання для переробки: компанія "Енерго-Інвест", МП "Укрекспроцес", фірма "Сталкою" (м. Київ). Основні споживачі: фермерські господарства, сільськогосподарські підприємства, МП та інші невеликі підприємницькі структури.

Згадане обладнання призначене для виробництва нерафінованої

рослинної олії, тобто неочищеної від амінокислот та інших не дуже корисних речовин. Саме ці речовини надають олії духмяний запах, який помилково приймається покупцями як ознака високої якості.

Процес рафінування рослинного масла включає, як правило, наступні етапи: а) гідратація олії водою; б) нейтралізація розчином лугу; в) промивка пом'якшеною водою; г) просушування масла. Основним фактором, що визначає недостатнє поширення обладнання для рафінування рослинної олії, є його висока вартість, що значно підвищує затрати і впливає на собівартість рафінованої олії.

Проблемою для переробки сировини на місці, отже, є нездатність її виробників розрахуватись за покупку обладнання. Можливим виходом в сучасних умовах могло б послужити створення лізингових компаній, які б дали можливість користувачу обладнання виплачувати його вартість упродовж 1-2 років.

Існує дві технології переробки олійних культур, отримання олії: пресування та екстрагування. Перша простіша, більш поширена, але менш економна: вихід олії з одиниці сировини нижчий.

Підприємства олієжирового комплексу України переробляють в основному сезонну сировину. Безпосередньо на переробні підприємства від сільгоспвиробників надходить не більше 3-4 відсотків насіння соняшника, в основному за одержані авансом матеріально-технічні ресурси. Основну ж масу насіння скуповують ще в період його посіву комерційні структури, які намагаються збути його, як правило, за рубежом, чому сприяє значна різниця між цінами на внутрішньому і зовнішньому ринках, сприятливі умови для експорту, високий попит на світовому ринку на цю продукцію, особливо на українське насіння, що має порівняно високу якість. За світовими стандартами олійність насіння складає 40-44 %, а вітчизняне насіння має олійність від 46 до 50 відсотків. Отже експорт насіння є високоприбутковою діяльністю з швидким поверненням грошових коштів. Починаючи з 1996 року до 50 % виробленого насіння олійних культур вивозиться за межі України. Розрахунки показують, що при переробці такої кількості насіння українськими підприємствами можна додатково отримати валюти на суму понад 76 млн. доларів, тобто значні додаткові надходження в бюджет. Однак спекулятивна діяльність посередників негативно позначається на вітчизняних переробних підприємствах, при цьому безповоротно втрачається цінний для тваринництва корм - шрот, вихід якого складає 40 відсотків від кількості сировини.

Основним засобом залучення сировини на переробку є робота на давальницьких умовах, обсяги якої складають 70-80 %. При переробці давальницької сировини 80 % одержаної продукції передається власнику насіння, 20 % залишається підприємству. З метою залучення давальницької сировини підприємства практикують авансування сільгосптоваровиробників паливно-мастильними матеріалами, шротом, та іншими матеріальними цінностями, хоч і відчувають при цьому значні фінансові труднощі. Вони, як правило, не можуть користуватися кредитами українських банків через їх обмеженість і високі процентні ставки, не мають достатньо обігових коштів, не

мають доступу до іноземних кредитів, не можуть брати участь у біржових торгах через нестачу обігових коштів і відсутність поки що власне біржової культури.

Елеваторно-складська місткість, сушильна потужність заготівельних підприємств дозволяють прийняти, зберегти і відвантажити понад 2,5 млн. т насіння олійних культур. Однак, внаслідок згаданої сезонності переробки насіння на давальницьких засадах та вивозу його за кордон, вони використовуються неефективно: туди надходить у 2,5 раза насіння менше від потужності.

До того ж середньозважені витрати на зберігання насіння соняшнику на елеваторах складають близько 20 відсотків відпускної ціни. Це змушує сільгоспвиробників, які обмежені в коштах, переважно самостійно займатись його підробкою і зберіганням, що призводить до погіршення якості насіння.

Невід'ємною умовою підвищення ефективності олієжирової промисловості України і всього олієпродуктового підкомплексу АПК є удосконалення економічної стратегії підприємств, організації виробництва. В прогнозованому макроекономічному середовищі олієжирові підприємства мають сформулювати набір альтернативних варіантів стратегічного розвитку та вибрати з їх числа оптимальний варіант.

На першому етапі слід визначитись з організаційно-правовою формою підприємництва. Більш доцільною формою в сучасних умовах є ВАТ, оскільки воно забезпечує найбільші можливості з точки зору залучення фінансових засобів ззовні. Тобто в олієжировій промисловості ЗАТ доцільно перетворювати у відкриті акціонерні товариства.

На другому етапі слід визначитись з участю у галузевих об'єднаннях. В сучасних умовах краще бути членом об'єднання "Укроліяжирпром", до якого входить вже переважна більшість олієжирових комбінатів України.

На третьому етапі визначають пріоритетну форму фінансового забезпечення відтворювального процесу. Нині залучення зовнішніх фінансових ресурсів домінує над самофінансуванням. Причому перевага має надаватися інвестиційній формі над кредитною. Повинні заохочуватися вкладення капіталу як іноземними, так і вітчизняними інвесторами.

Вибір на четвертому етапі має стосуватись пріоритетності ринків. Оскільки олієжирова промисловість є глобальною галуззю, то орієнтація на зовнішній ринок їй притаманна.

На п'ятому етапі робиться вибір призначення продукції олієжирових підприємств. Для промислової переробки на внутрішньому ринку олію традиційно поставляють вітчизняні олієжирові підприємства значної потужності і щось тут міняти недоцільно. Однак на ринку споживчих товарів спостерігається екстремальне розшарування пропозиції олії. Пропонується або низькоякісний нефасований товар за мінімальними цінами, або високоякісний фасований за високими цінами. Отже, для вітчизняних виробників олії є ринкова ніша, заповнити яку міг би фасований товар з прийнятним співвідношенням параметрів "ціна-якість".

На шостому етапі приймається стратегічне рішення щодо асортименту

продукції олієжирового підприємства. При цьому альтернативою є реалізація виключно нерафінованої олії на зовнішньому і внутрішньому ринках; реалізація виключно рафінованої і дезодорованої олії; реалізація як олії, так і продуктів її подальшої переробки (маргарину, майонезу тощо). Орієнтація на виробництво виключно “сирої” олії неперспективна, оскільки нерафінована олія не може бути безпосередньо використана у виробництві більшості промислових споживачів і попит на неї зменшуватиметься і з боку населення з ростом їх реальних доходів. Однак паралельно можна продавати і нерафіновану олію, якщо дана операція є високоприбутковою. Добрий ефект дає також подальша переробка олії.

На сьомому етапі слід визначитись з подальшим уточненням характеру технологічного процесу та споживчих властивостей товару. Тобто слід визначитись із пріоритетом у сфері фасування продукції. Магістральний напрям незалежно від користувача - підвищення уваги до зручності товару у використанні.

Стратегічна переорієнтація вітчизняних олієжирових підприємств України в напрямі виробництва олії глибокого очищення, її фасування та подальшої переробки в інші продукти харчування зумовлює вибір на восьмому етапі. Йдеться про визнання потреби у кардинальних технологічних змінах, що передбачають здійснення реконструкції виробництва з метою забезпечення відповідного до сучасних вимог організаційно-технічного рівня та зниження собівартості продукції. Така стратегія може бути охарактеризована як стратегія модернізації виробництва. Вона потребує значних інвестицій, що є підтвердженням правильності вибору форми фінансування на третьому етапі.

На дев'ятому етапі олієжирові підприємства мають визначитися з моделлю забезпечення сировинними ресурсами. В сучасній ситуації безперебійність виробничого процесу може бути повністю гарантована лише в разі створення ними власних запасів насіння на відміну від давальництва.

Вибір на десятому етапі стосується визначення структури збуту продукції. Однаково хибною є як орієнтація виключно на традиційні канали збуту, так і на створення дистриб'юторської мережі, яка повністю контролювала б збут продукції підприємства. Перевага має віддаватися керованим багатоканальним маркетинговим системам, в яких домінуючою силою має бути олієжирове підприємство-виробник.

На одинадцятому етапі здійснюється вибір між формами інтеграційного зв'язку: горизонтальною та зворотною вертикальною інтеграцією. В олієжировій промисловості України застосування горизонтальної інтеграції в умовах перехідної економіки недоцільне. Наявність надлишкових виробничих потужностей на всіх великих підприємствах галузі позбавляє сенсу їх збільшення шляхом встановлення контролю над конкурентами. Тому пріоритет має віддаватися зворотній вертикальній інтеграції. Взаємовідносини переробних підприємств з сільськогосподарськими виробниками доцільно будувати у вигляді довготермінового партнерства. Його основою насамперед мають стати вчасні розрахунки за поставлену сировину. Основними формами співробітництва в умовах ринкової економіки повинні стати регулярна пряма

закупівля сировини (угоди типу “spot”) та авансування виробників під майбутній врожай грішми, пальним чи мінеральними добривами (форвардні угоди).

ТЕМА 16. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПЛАНУВАННЯ ПИВОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ЙОГО ВИРОБНИЧА СТРУКТУРА

Виробництво пива здійснюється на основі біологічних, біохімічних, хімічних і фізичних процесів дії на зерно ячменю з метою одержання слабоалкогольного освіжаючого напою. В слабозброженому пиві міститься близько 2,5 % алкоголю і залишається значна кількість екстракту в незброженому виді. В сильнозброженому пиві кількість алкоголю сягає 6,0 %. Залишковий незброжений екстракт складається із вуглеводів, білків і мінеральних речовин. Склад екстракту змінюється в залежності від початкової концентрації сула і рівня збродження.

Поживна цінність пива дуже висока. Всі речовини, які знаходяться в пиві, легко засвоюються організмом людини, а незначна кількість алкоголю, гіркі речовини хмелю і діоксид вуглецю стимулюють роботу органів травлення. Велика кількість екстрактивних речовин пива знаходиться в колоїдному стані, які надають йому повноти смаку.

Організаційною формою пивоварного виробництва є, як правило, завод.

Пивоварному виробництву притаманний серійний тип виробництва. Це цілорічне виробництво, яке ґрунтується на виготовленні слабоалкогольного освіжаючого напою на основі пророщеного зерна ячменю і хмелю.

Основне виробництво складається із наступних відділень: солодового; варильного; бродильного; лагерного; розливного.

Основною сировиною для виробництва пива є ячмінний солод. Солод - це штучно пророщене зерно при певних умовах. Солод буває двох типів - світлий і темний. Якість і тип солоду визначають сорти і властивості пива. Пророщене вологе зерно з ростками називають зеленим солодом. Висушений і звільнений від ростків зелений солод називають сухим солодом. Після 3-4 тижневої витримки сухий солод використовують для виробництва пива.

Приготування пивоварного солоду складається із наступних операцій:

- очищення і сортування ячменю;
- замочування ячменю;
- пророщування (солодування) ячменю;
- сушіння зеленого солоду;
- звільнення сухого солоду від ростків;
- витримка сухого солоду.

Первинну очистку ячменю проводять при прийманні великих партій зерна на довготривалі зберігання. Потім зерно послідовно пропускають через зерновий сепаратор, магнітний апарат, трієр і сортувальні сита.

Основною метою замочування є надання ячменю необхідної кількості

вологи для пробудження його життєдіяльності і проростання, а також очищення від мінерального пилу і бруду, відділення легких зернових і незернових домішок, які залишились після очищення і сортування ячменю і дезинфекції зерна.

Для пророщування (солодування) ячменю необхідні: певна вологість, температура і достатня кількість повітря.

В результаті пророщення (солодування) ячменю відбувається нагромадження ферментів, розчищення ендосперму при мінімальних витратах екстрактивних речовин, необхідних для життєдіяльності зародку.

При солодуванні ячменю намагаються нагромадити в зерні ферменти у вільному стані в таких кількостях, щоб з їх допомогою перетворити нерозчинні речовини ендосперму в розчинні і в подальшому одержати пивне сусло певного складу. В основі солодування ячменю лежать складні біологічні, біохімічні, хімічні і фізичні процеси.

Одержаний в результаті солодування зелений солод не може бути використаний для приготування пивного сусла, тому для виробництва пивного сусла використовують сухий солод. Процес сушіння зеленого солоду проводять при певних температурних режимах: при сушінні світлого солоду температуру поступово підвищують з 25 °С до 75-80 °С, а при сушінні темного солоду - до 100-150 °С. В сухого солоду паростки (пагінці) стають крихкими і їх видаляють в спеціальних паростковідбивних машинах, оскільки готовому пиву ростки надають гіркою і неприємною смаку. В процесі сушіння вологість зернового солоду знижується із 45 % до 3,5-4,0 % при одержанні світлого солоду і до 2,0 % - при одержанні темного солоду.

Очищений від паростків солод зважують і передають на склад на зберігання і трьох-чотирьох тижнів відлежування. За цей час в солоді відбуваються фізико-хімічні процеси, в результаті яких солод стає придатним для виробництва пива.

Виробництво пива - процес довготривалий і складається він із декількох стадій. Першою і основною є приготування пивного сусла. Сусло може бути охмеленими і неохмеленим. Для приготування пива використовують тільки охмелене сусло, тобто сусло, прокип'ячене з хмелем.

Процес приготування сусла складається з наступних виробничих операцій:

- очищення і підготовка солоду до подрібнення;
- затирання солоду і несолодових матеріалів з водою;
- оцукрення затору;
- фільтрація сусла (відділення його від дробини);
- промивання затору водою для більш повного виділення екстракту з дробини;
- відділення хмелю від сусла;
- охолодження охмеленого сусла.

Очищення солоду від мінерального пилу, ростків і феродомішок, а також його полірування і подрібнення здійснюють у дробильному відділенні.

Приготування пивного сусла починається із затирання, тобто змішування помолу солоду з водою і подальшою обробкою цієї суміші: оцукрення, фільтрація сусла, промивання затору водою для більш повного виділення екстракту з дробини і кип'ятіння сусла з хмелем.

Мета затирання в тому, щоб із подрібненого солоду і несолодових матеріалів, які додаються у певні сорти пива одержати максимальну кількість екстракту. При затиранні в розчин переходять розчинні речовини солоду і набухають колоїдні речовини. Всі речовини солоду, які переходять в розчин безпосередньо або після ферментативного розщеплення, називаються екстрактом, а сам розчин - суслom. Сусло по своєму складу повинно відповідати певному сорту пива.

Під оцукренням розуміють процес перетворення крохмалю в цукор. У процесі оцукрення та інших ферментативних процесів відбувається розпад білків і фосфоорганічних речовин, які впливають на піноутворення, стійкість і смакові якості пива.

В деякі сорти пива додають, згідно з рецептурою, несолодові матеріали (ячмінне борошно, знежирене кукурудзяне борошно, рисову січку і не більше 5 % цукру). При додаванні несолодових матеріалів скорочується витрата солоду і частково поліпшується піностійкість пива. Всі несолодові матеріали повинні бути дрібно подрібнені і додаватися до солоду в обмеженій кількості.

Оцукрений затор складається із солодкого пивного сусла (рідкої фази) і дробини (твердої фази). В пивному суслі містяться цукри, декстрини, продукти розпаду білків, мінеральні та інші екстрактивні речовини, а в дробині - крупні і дрібні частинки оболонки, дрібні залишки ендосперму і згорнуті білки.

Фільтрація затору необхідна для того, щоб відділити сусло від нерозчищених частинок дробини. В дробині міститься близько 80 % води із значною кількістю екстракту, який необхідно відділити.

Процес фільтрації складається із двох фаз: фільтрації першого сусла і промивання дробини водою. Фільтруючим матеріалом служить шар дробини, який розташований на ситчатому дні фільтр-чану. Перше сусло і промивні води повинні бути прозорими для того, щоб забезпечити нормальне освітлення пива.

Швидку фільтрацію першого сусла забезпечують:

- добре розчинення солоду;
- не надто тонкий помол;
- рівномірний розподіл затору у фільтраційному чані;
- правильне проведення процесу розщеплення білків і оцукрення.

З моменту надходження сусла до моменту закінчення надходження промивних вод у суслотварильний котел - температуру в ньому підтримують на рівні 75-78 °С.

Після спуску всіх промивних вод перевіряють повноту оцукрення сусла, а потім кип'ятять сусло з хмелем.

При кип'ятінні з хмелем сусло уварюють до потрібної густини. Одночасно проходять стерилізація, активація ферментів, коагуляція (згортання) деякої частини розчинних білків, добування і розчищення гірких і ароматичних

речовин хмелю. В практичній діяльності сусло кип'ятять близько 1,5-2,0 годин. Довготривале кип'ятіння дозволяє закріпити необхідні співвідношення окремих фракцій білкових речовин, одержати нормальне згортання деяких настійних білкових речовин в крупні фракції, подальше випадання їх в осад і освітлення сусла.

Після закінчення кип'ятіння сусло повинно добре освітлитись, тобто білок, що згорнувся у фракції, швидко випадає в осад, а сусло стає прозорим.

Хміль додають в сусло в два або в три прийоми, причому останню порцію додають наприкінці процесу кип'ятіння. Кількість хмелю, що додається в сусло, залежить від сорту пива. Світлі сорти пива охмелюються сильніше, ніж темні, і хмелева гіркота в них більша.

Після кип'ятіння сусла з хмелем його охолоджують до температури 60 °С у відстійних чанах і до температури 4-6 °С - у теплообмінних апаратах. У результаті охолодження сусла у відстійних чанах утворюється осад, який відділяють від сусла у сепараторах або фільтрпресах.

При температурі 4-6 °С відбувається процес бродіння. Бродіння - це складний біохімічний процес, при якому за допомогою мікроорганізмів (дріжджів і бактерій) відбувається хімічне перетворення поживних речовин.

Пивоварному виробництву притаманне спиртове бродіння, в результаті якого цукри, які знаходяться у пивному суслі, зброджуються дріжджами в спирт і діоксид вуглецю.

У пивоварному виробництві процес бродіння поділяється на дві стадії: головне бродіння і доброджування. Процес головного бродіння проходить в бродильних апаратах при температурі 4-6 °С. Розрізняють два режими бродіння: холодне, при якому дріжджі задають при температурі 5-6 °С (максимальна температура 8-9 °С, кінцева 4,5-5,5 °С), і тепле, при якому дріжджі задають при температурі 9 °С (максимальна температура 12-13 °С, кінцева 6-7 °С).

Тривалість процесу бродіння:

- при холодному режимі - 7-10 діб;
- при теплому режимі - 5-6 діб.

Б сучасних умовах використовується холодний режим бродіння.

Після головного бродіння молоде пиво надходить у лагерне відділення для доброджування і витримки. Б процесі доброджування і витримки молодого пива при температурі 0-2 °С відбувається повільне зброджування цукрів, насичених діоксидом вуглецю, освітлення і дозрівання пива, причому воно набирає характерного для даного сорту пива смаку. Тривалість процесу доброджування і витримки пива залежить від його сорту і складає від 16 і більше діб. Процес доброджування пива відрізняється від головного бродіння тим, що він відбувається в закритих місткостях (лагерних танках) при більш низьких температурах і тиску діоксиду вуглецю. Якість готового пива визначають за рівнем насичення його діоксидом вуглецю, повнотою смаку і освітлення.

При подачі на доброджування молодого погано освітленого пива із значною кількістю незбродженого екстракту і дріжджів перший період

доброджування проходить інтенсивно з виділенням великої кількості піни, а при подачі на доброджування сильно перебродженого молодого пива процес доброджування протікає повільно. Перенасичення пива діоксидом вуглецю призводить до сильного піноутворення в процесі його розливу.

Освітлення пива при доброджуванні здійснюється внаслідок прикорочення процесу бродіння (дріжджі осідають на дно і разом з ними осідають і інші дрібні частинки).

Після цього пиво освітлюють (фільтрують) на рамних фільтропресах через бавовняну або прескартонну масу, сепараторах і ультрафільтраційних установках.

Відфільтроване будь-яким способом пиво перед розливом піддають карбонізації, тобто додатковому штучному насиченню його діоксидом вуглецю. Перед карбонізацією пиво охолоджують до температури 1 °С, що сприяє кращому розчиненню в ньому діоксиду вуглецю.

Готове пиво надходить у розливне відділення для оформлення в торгову мережу. Розлив пива в місткості і пляшки проводять ізобаричним способом при температурі не більше 3 °С. Ізобаричний спосіб полягає в тому, що перед наливом пива в місткості або пляшки в них створюється тиск, аналогічний до тиску в пивопроводі.

Пиво при температурі +20 °С може зберігатись 7-10 днів. При тривалішому зберіганні змінюються смак і колір пива, воно стає мутним і непридатним для вживання. Головною причиною зміни якісних властивостей пива є розвиток мікроорганізмів. Тому для підвищення біологічної стійкості пиво пастеризують більш старанно.

Готовому пиву повинні бути притаманні наступні властивості:

- колір;
- піностійкість і насичення діоксидом вуглецю;
- смак;
- прозорість і стійкість пива.

Колір пива визначає якісний склад солоду, хмелю і води, що використовуються в процесі виробництва, а також сам процес виробництва. За кольором пиво поділяють на світле і темне з характерними відтінком для кожного окремого сорту. Світлі сорти пива повинні бути світло-золотисто-жовтого кольору з відблиском.

Густа і стійка піна є однією із основних властивостей пива. Піна повинна бути компактною і довго не спадати. Між стійкістю піни, правильним складом пива і насиченням його діоксидом вуглецю є певний взаємозв'язок.

Пиво повинно мати повноту смаку. Смак повинен бути чистим, без сторонніх присмаків і запахів, з характерними відтінками для кожного сорту. Чистим вважається смак, який надається пиву нормальним солодом і хмелем.

Темні сорти пива повинні мати солодовий смак. Світлим сортам пива повинен бути притаманний хмелевий смак з гіркотою і тонким хмелевим ароматом.

Майже всі сорти пива повинні бути прозорими з відблиском. Стійкість пива визначається кількістю діб упродовж яких воно не змінює свого смаку і

не мутніє. Стійкість світлих сортів пива становить не менше 7 діб, а стійкість темних сортів пива становить не менше 10 діб. Стійкість пастеризованого пива з використанням стабілізаторів - не менше трьох місяців, а стійкість пастеризованого пива без використання стабілізаторів - не менше одного місяця.

ПИТАННЯ ДЛЯ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ ТА ВИРІШЕННЯ СИТУАЦІЙНИХ ЗАДАЧ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Предмет, метод і завдання науки. Актуальність проблеми економічного зростання підприємств, переробної промисловості АПК

Питання для обговорення.

1. Особливості сучасного етапу економічного розвитку України.
2. Актуальність проблеми економічного зростання переробних підприємств в сучасних умовах.
3. Місце і роль переробних підприємств в економіці України.
4. Класифікація переробних галузей АПК в найближчій перспективі.

Тема виноситься на поза аудиторну роботу.

Тема 2. Переробні підприємства та принципи їх організації

В умовах становлення ринкових відносин в переробних галузях АПК, підприємство стає центром економічної діяльності. Саме на підприємстві здійснюється переробка сільськогосподарської сировини і виробництво продукції, відбувається безпосередній зв'язок працівника із засобами виробництва.

Питання які виносяться на семінарські заняття.

1. Переробне підприємство - основна ланка переробних галузей АПК.
2. Форми виробничих об'єднань.
3. Класифікація переробних галузей АПК.
4. Організаційні форми переробних підприємств. Типи комбінатів.
5. Загальна структура підприємства.

Тема 3. Організація переробки зерна

Під переробкою зерна розуміють:

1. Збереження і первинну обробку зерна.
2. Виробництво із зерна борошна.

3. Виробництво із зерна крупи.
4. Виробництво хліба та хлібопродуктів.
5. Виробництво макаронних виробів.
6. Вироблення комбікормів.

Семінарське заняття.

1. Структура і класифікація хлібопекарських підприємств.
2. Розрахунок програми виробництва готової продукції.
3. Суп. процесу виробництва борошна та крупи.
4. Економічна ефективність борошномельного виробництва.

Завдання 3.1.

Визначити коефіцієнт використання виробничої потужності, коефіцієнт інтенсивного і екстенсивного використання устаткування, а також коефіцієнт оновлення основних фондів борошномельного підприємства за 2001 рік, коли відомо:

- фактичний випуск борошна за 2000 рік склав 30 тис. тонн;
- середня потужність підприємства за 2001 рік склала 140 тонн на добу;
- технологічна норма продуктивності устаткування складає 150 тонн на добу;
- кількість днів роботи підприємства за 2001 рік становила 280 днів;
- оптимальний фонд робочого часу устаткування становить 300 днів;
- вартість нововведених фондів в 2001 році склала 200 тис. грн;
- вартість всіх основних фондів на 01.01. 2001 року склала 4500 тис грн. зробити висновки, дати пропозиції.

Тема 4. Організація цукрового виробництва

Виробництво цукру здійснюється на основі хімічних, фізико-хімічних і фізичних способів дії на цукромістку сировину з метою перетворення її у товарний цукор.

Сучасний цукровий завод - це крупне, добре устатковане сучасною технікою підприємство.

Цукрове виробництво - це сезонне, безперервне, комплексно-механізоване і автоматизоване виробництво, яке базується на добуванні цукромісткої речовини з наявної сировини.

Питання для самоперевірки.

1. Суть процесу виробництва із цукрових буряків.
2. Структура підприємства.
3. Організація сировинної бази та заготівель цукросировини.
4. Економічна ефективність, переробки цукрових буряків.

Завдання 4.1.

Визначити прибуток цукрового заводу від реалізації цукру-піску за 2000 рік коли відомо:

- кількість реалізованого цукру-піску - 14000 тонн, в тому числі 10000 тонн в мережу оптової торгівлі і 4000 тонн в мережу роздрібною торгівлі;
- повна собівартість цукру-піску – 600 грн за тонну;
- роздрібна ціна 1 тонни цукру-піску 2000 грн;
- оптова ціна 1 тонни цукру-піску - 1800 грн;
- торгова скидка – 300 грн за 1 тонну;
- збутова скидка – 200 грн за 1 тонну.

Зробити висновки, дати пропозиції.

Тема 5. Організація виробництва по переробці картоплі, овочів та фруктів

Переробку картоплі, овочів і фруктів представляють підприємства, які здійснюють виробництво крохмалю, спирту, чіпсів, крекерів, картопляної крупки і патоки тощо. консервної, овочесушильної і харчоконцентратної продукції.

Семінарське заняття.

1. Роль і місце підприємств по переробці овочів в економіці України.
2. Організація сировинної бази та заготівля картоплі.
3. Організація виробничих процесів переробки овочів.
4. Економічна ефективність переробки овочів і фруктів.

Тема 6. Організація переробки олійних культур

Виробництво по переробці олійних культур представляють олієжирові підприємства, які переробляють такі олійні культури, як соняшник, сою і ріпак.

Семінарське заняття.

1. Розвиток і значення переробки олійних культур.
2. Організація виробництва з переробки олійних культур.
3. Економічна ефективність переробки олійних культур

На самостійне вирішення

Завдання 6.1.

Визначити інтенсивність використання земельних елементів виробництва і інтенсивність виробництва в цілому підприємства по переробці олійних культур за 2000 рік, коли відомо:

- об'єм товарної продукції за 2000 рік склав 5500 тис. грн.;
- сума амортизаційних відрахувань за 2000 рік становила 650 тис. грн;
- фонд основної заробітної плати за 2000 рік склав 500 тис. грн;

- фонд додаткової заробітної плати за 2000 рік склав 50 тис. грн.;
- інші заохочувальні та компенсаційні витрати за 2000 рік склали 150 тис. грн.;
- собівартість всієї товарної продукції по підприємству за 2000 рік склала 4000 тис. грн

Зробити висновки, дати пропозиції.

Тема 7. Організація спиртового виробництва та виробництва пива

Виробництво спирту етилового із харчової сировини є біохімічним процесом. При переробці крохмалемісткої сировини, крохмаль, що знаходиться в цій сировині під дією ферментів переходить в глюкозу, яка переброджує за рахунок дріжджів. При переробці цукромісткої сировини проходить безпосереднє перебродження цукрів. Етиловий спирт виділяють із продуктів бродіння шляхом перегонки.

Питання для самоперевірки

1. Суть процесу виробництва спирту і його використання в народному господарстві.
2. Організація виробництва і структура підприємства.
3. Оплата праці.
4. Економічна ефективність виробництва спирту.
5. Організація виробництва пива.

Завдання 7.1:

Визначити річну програму з виробництва готової продукції в натуральному виді спиртового заводу на 2001 рік, коли відомо:

- середньодобова потужність підприємства з випуску спирту-сирцю умовно - 2000 декл;
- планова кількість днів роботи підприємства у 2001 році складатиме 270 днів;
- вихід спирту-ретифікату складає 96.4%
- вихід фракції головної етилового спирту складає 2.55;
- вихід сивушного масла складає 0.4%
- втрати складають 0.7%;

Зробити висновки, дати пропозиції.

Тема 8. Організація переробки м'яса

М'ясопереробне виробництво представляють підприємства, які здійснюють забій всіх видів тварин (ВРХ, свиней, овець, кіз, а також свійської птиці і кролів) і здійснюють переробку продуктів забою (м'яса, кишок, шкір, кісток, технічних відходів і таке інше).

Питання для самоконтролю

1. суть м'ясопереробного виробництва. Основні види продукції м'ясопереробних підприємств;
2. структура м'ясопереробного підприємства і виробничі процеси;
3. методика розрахунку виробничої програми;
4. планування праці;
5. планування собівартості продукції.

Завдання 8.1

Визначити потребу в тваринах для забезпечення виконання виробничої програми 2002 року м'ясопереробного підприємства, коли відомо:

- виробництво яловичини в 2002 необхідно забезпечити в кількості 4000 тонн;
- виробництво свинини в 2002 році необхідно забезпечити в кількості 3000 тонн;
- виробництво баранини в 2002 році необхідно забезпечити в кількості 100 тонн;
- середній вихід м'яса складає:
 - яловичини - 44,2% до живої ваги;
 - свинини - 65,8% до живої ваги;
 - баранини - 41,3% до живої ваги;
- жива вага однієї голови:
 - ВРХ - 380кг;
 - Свиней - 95 кг;
 - Овець - 38кг;

Зробити висновки, дати пропозиції.

Тема 9. Організація молокопереробного виробництва

Молокопереробне виробництво представляє підприємства, які здійснюють виробництво цільномолочної, маслоробної, сироробної продукції.

Питання для самоконтролю.

1. Суть молокопереробного виробництва. Основні види продукції молокопереробних підприємств.
2. Розрахунок програми виробництва і реалізації готової продукції.
3. Економічна ефективність окремих видів продукції молокопереробного виробництва.

Завдання 9.1.

Визначити економічну ефективність елементів виробництва і економічну ефективність виробництва в цілому молокопереробного підприємства за 2000 рік, коли відомо:

- об'єм реалізованої продукції за 2000 рік - 5500 тис. грн;
- повна собівартість реалізованої за 2000 рік продукції - 4500 тис.грн;

- балансовий прибуток, одержаний підприємством від невиробничої діяльності - 100 тис. грн;
- сума амортизаційних відрахувань за 2000 рік - 650 тис. грн;
- фонд оплати праці за 2000 рік - 600 тис. грн.;
- повна собівартість всієї товарної продукції - 4000 тис. грн.

Зробити висновки, дати пропозиції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. - К.: ННЦІАЕ, 2005. - 292 с.
2. Азізов С.П., Саблук П.Т., Канівський П.К. Організація аграрного виробництва і бізнесу: Підручник / За ред. проф. С.П. Азізова, П.Т. Саблука. - К.: ННЦ ІАЕ, 2006. - 790 с.
3. Більський В.Г., Денисенко П.А. Рекомендації по приватизації матеріально-технічних засобів в сільськогосподарських підприємствах. Київ: Інститут аграрної економіки УААН, 1994. - 134 с.
4. Благодатний А.В. Розвиток і вдосконалення фінансово-кредитного механізму АПК. - К.: ННЦ ІАЕ, 2005. - 164 с.
5. Дмитрук С.В. Акціонування підприємств системи хлібопродуктів // Економіка АПК. - 1999. - №7.
6. Економіка підприємств АПК. Навч. посібник для вузів / За ред. проф. Дусановського С.П., проф. Пархомця М.К. - Тернопіль: Економічна думка, 2005. - 249 с.
7. Законодавчі та нормативні акти по реформуванню АПК, Київ ІЕ УААН, 1996 р.
8. Котелюк С.П. Економіка харчової промисловості. - К: Вища шк., 1994. - 334 с.
9. Макаренко П.М. Моделі аграрної економіки. - К: ННЦ ІАЕ, 2005. - 682 с.
10. Огіччук М.Ф. Суть прибутку та підходи до методики його визначення // Економіка АПК. - 1998. - №6.
11. Організація і планування в-ва в сільського господарства підприємствах (за ред. проф. Дусановського С.П., проф. Олійника Б.М. - Тернопіль, 1994.
12. Пасхавер Б.Й. Ціноуторення в продовольчому комплексі // Економіка АПК. - 1995. - №10.
13. Петров Г.Д., Мамамедов Б. Б. Комплексная механизация в овощеводстве и картофелеводстве. М.: Из-во "Знание", 1990.
14. Посібник по реформуванню сільськогосподарських та переробних підприємств (за ред. Саблука П.Т.).-Київ.: ІЕ НАН України, 1997.
15. Поточна кон'юнктура і прогноз ринків сільськогосподарської продукції та продовольства в Україні на 2005/06 маркетинговий рік. Вип. 16. - К.: ННЦ ІАЕ, 2005. - 203 с.
16. Поточна кон'юнктура і прогноз ринків сільськогосподарської продукції та продовольства в Україні на 2006/07 маркетинговий рік. Вип. 17. - К: ННЦ ІАЕ, 2006. - 178 с.
17. Реструктуризація матеріально-технічної бази АПК (за ред. Саблука П.Т.). - Київ: ІЕ УААН, 1997.
18. Рыбаков М.Н., Федоров Б.С. Стандартизация и качество фруктов, овощей и картофеля. М.: Из-во стандартов ,1976.

19. Саблук П.Т. Ціноутворення в період ринкового реформування в АПК. Моногр. - К.: ННЦ ІАЕ, 2006. - 440 с.
20. Суслов А.И., Сергеев В.В. Организация продовольственных оптовых рынков //Экономика с-х и перерабатывающих предприятий. - 1994. - №10.
21. Україна у цифрах. Статистичний довідник / За ред. Осауленка О.Г. - К.: Консультант, 2006. - 247 с.
22. Фінанси в період реформування агропромислового виробництва / Дем'яненко М.Я., Алексійчук В.М., Борщ А.Г. та ін.; За ред. М.Я. Дем'яненка - К.: ІАЕ УААН, 2002. - 645 с.