

Тәжірибелік сабақ №14.

Тақырып: Шикі қамыс қантын тазартылған қантқа өңдеудің технологиялық схемасы

Сабақтың мақсаты: Шикі қамыс қантын тазартылған қантқа өңдеудің технологиялық процесі бірнеше кезеңнен тұрады. Бұл кезеңдер қанттың құрамында болатын қоспаларды жою, оның түсін жақсарту және соңғы өнімнің сапасын арттыруға бағытталған.

1. Шикізатты қабылдау және дайындық

- **Шикізат:** Қамыс қантын өндіру үшін, шикізат ретінде қамыс шырыны немесе қамыс шырынның сірне түрлері пайдаланылады.
- **Шикізатты өңдеу:** Қамыс қантын өндіру үшін алдымен қамыстың ұсақталуы және шырынның алу процесі басталады. Қамыстың сабағы ұсақталып, сығылып шырын шығарылады.

2. Шырынды тазарту (экстракция)

- **Шырын экстракциясы:** Алынған қамыс шырынынан қанттың негізгі бөлігін алу үшін оған су қосылып, белгілі температурада экстракция жасалады.
- **Шырынды таза күйде алу:** Бұл кезеңде шырын құрамындағы қоспаларды (қалдық заттар, минералды тұздар және органикалық қосылыстар) алып тастау үшін қосымша тазарту жүргізіледі.

3. Шырынды қайнату және қантты кристалдандыру

- **Қайнату процесі:** Шырын белгілі бір температурада қайнатылып, қант кристалдарының пайда болуына мүмкіндік беріледі. Қайнату кезінде қамыс шырынының суы буланып, қанттың еріген бөліктері кристалдана бастайды.
- **Кристалдандыру:** Қайнатылған шырыннан қанттың қатты күйде бөлінуі үшін арнайы кристалдандыру процестері жүргізіледі. Бұл процесс температураны төмендету, кристалдандыруды жылдамдату әдістері арқылы жүзеге асады.

4. Қантты сүзу және ағарту

- **Сүзу:** Қанттың кристалдары мен шырынның қалған сұйық бөліктері бөлініп, оның тазалығы арттырылады. Сүзу үшін арнайы сүзгілеу әдістері қолданылып, кристалдар бөлінеді.
- **Ағарту:** Тазартылған қантты түсі мен мөлдірлігін жақсарту үшін белсенді көмірмен ағарту процесі жүргізіледі. Белсенді көмір сироптың құрамындағы бояғыштар мен басқа да қоспаларды сіңіріп, қанттың түсін жақсартады.

5. Қантты кептіру

- Қанттың сапасы мен сақтау мерзімін арттыру үшін оның ылғалдылығы азайтылады. Бұл процесс арнайы кептіргіш қондырғыларда жүзеге асады, онда қанттың ылғалдылығы 0,1-0,5%-ға дейін төмендетіледі.
- **Кептірудің мақсаты:** Ылғалдың азаюы қанттың кристалдарының пішінін сақтап, оның сақталуын қамтамасыз етеді.

6. Қантты басу және қалыптастыру

- **Басу:** Тазартылған қанттың кристалдары басылып, олардың көлемі мен пішіні бірдей болады. Бұл процесс қанттың беріктігін арттырып, оны тасымалдау мен сақтауға ыңғайлы етеді.

- **Қалыптау:** Қант кристалдары арнайы қалыптарда белгілі бір пішінге келтіріледі (мысалы, ұсақ қант құймалары).

7. Қаптау және сақтау

- Қант дайын болған соң, ол қапталып, сақтау орындарына жіберіледі. Қанттың сапасы мен сақталуын қамтамасыз ету үшін қаптама материалдары ауа өткізбейтін және ылғалдан қорғайтын болуы тиіс.

Технологиялық схема:

1. Шикізат қабылдау → 2. Шырынды экстракция → 3. Қайнату және кристалдандыру → 4. Сүзу және ағарту → 5. Кептіру → 6. Басу және қалыптау → 7. Қаптау және сақтау.

Қорытынды:

Шикі қамыс қантын тазартылған қантқа өңдеу технологиясы көптеген кезеңдерден тұрады, олардың әрқайсысы қанттың сапасын арттыруға бағытталған. Бұл процестер қанттың мөлдірлігін, тазалығын және сақтау мерзімін қамтамасыз етеді. Әрбір кезеңнің дұрыс орындалуы өнімнің соңғы сапасына үлкен әсер етеді.

Бақылау сұрақтары:

1. Шикі қамыс қантын өңдеу барысында қандай негізгі кезеңдер бар?
2. Қамыс шырынның экстракциясы қалай жүзеге асады?
3. Қанттың кристалдану процесі қандай кезеңдерден тұрады?
4. Белсенді көмірмен ағарту процесінің мақсаты қандай?
5. Қантты қайнату кезінде қандай өзгерістер болады?
6. Қанттың кептіру процесінде қандай мақсат көзделеді?
7. Қантты басу және қалыптастыру процесінің маңызы неде?
8. Қантты сақтауда қандай талаптар қойылады?
- 9.

Қолданылатын әдебиеттер:

1. **"Қант өнеркәсібі"** — автор: И.А. Сафонов
 - Қамыс қантын өңдеудің технологиялық процестері мен олардың ерекшеліктері туралы толық мәлімет береді.
2. **"Азық-түлік өнімдерін өндіру технологиясы"** — авторлар: А.Б. Байділдәев, Б.М. Төленді
 - Қант өндірісі мен оның тазарту әдістеріне қатысты теориялық негіздер.
3. **"Қанттың технологиясы мен сапасын бақылау"** — автор: М.Қ. Әбдірахманов
 - Қант өндірісінің әртүрлі кезеңдері мен сапа бақылауын зерттеу.
4. **"Тамақ өнеркәсібінің технологиясы"** — автор: В.К. Ли, И.К. Әлімжанов
 - Қантты өндіру және оны тазартудың заманауи әдістері мен техникалары туралы.
5. **"Тамақ химиясы және технологиясы"** — автор: Н.А. Шарипова
 - Қанттың химиялық құрамын зерттеу және оны өңдеу әдістері туралы.