

## **Тәжірибелік сабақ №13.**

### **Тақырып: Тазартылған қантты басу және кептіру**

#### **Мақсаты:**

Тазартылған қантты алу, оны басу және кептіру процестерін түсіну және олардың технологиялық рөлін зерттеу. Бұл процестер қанттың сапасын жақсарту мен оның сақтау мерзімін ұзарту

---

#### **1. Кіріспе бөлім:**

Тазартылған қантты алу процесінің соңғы кезеңдері басу және кептіру болып табылады. Бұл қадамдар қанттың соңғы түрін қалыптастыру үшін маңызды, оның физикалық қасиеттерін жақсартады және сақтау үшін дайын өнімді қамтамасыз етеді.

**Қантты басу** — бұл қанттың кристалдарының қысыммен бір-біріне жақындап, бірігу процесі. Бұл процесс қанттың құрылымын нығайтады және оның қатаюына ықпал етеді.

**Қантты кептіру** — бұл қанттың ылғалдылығын төмендету және өнімнің ұзақ сақталуын қамтамасыз ету үшін жүзеге асатын процесс. Қанттың кептірілуі оның көлемін азайтады және сапасын жақсартады.

---

#### **2. Негізгі бөлім:**

##### **2.1. Тазартылған қантты басу**

Қантты басу — бұл қанттың кристалдарын белгілі бір мөлшерде бір-біріне жақындату немесе біріктіру процесі. Басу процесінің негізгі кезеңдері:

1. **Қанттың суытуы:** Қанттың ерітіндісі немесе сиропы белгілі бір температурада суытылады, бұл кристалдардың қалыптасуына мүмкіндік береді.

2. **Кристалдандыру:** Сироптан немесе ерітіндіден қанттың қатты күйде пайда болуы үшін температураның төмендеуі қажет. Қанттың кристалдары қалыптасып, олар бір-біріне жақындап, байланысқа түседі.

3. **Қысыммен басу:** Кристалдар басу машиналарында қысыммен өңделеді, бұл олардың бір-біріне жабысып, ірі кристалдарды қалыптастыруына көмектеседі. Бұл процесс қанттың беріктігін арттырады.

4. **Қанттың тазалығы:** Басу кезінде қанттың құрамындағы қоспалар да шығарылады, бұл қантты тазарту процесін толықтырады.

##### **2.2. Қантты кептіру**

Қантты кептіру — бұл қанттың құрамындағы ылғалды буландыру арқылы оның консистенциясын өзгерту процесі. Бұл процесс бірнеше мақсатты көздейді:

1. **Ылғалдың булануы:** Қанттың құрамындағы ылғал мөлшері төмендейді, бұл оның кристалдарының сақталуына және ұзақ уақыт сақталуына мүмкіндік береді. Ылғалдың көп болуы қанттың тұздануына немесе ыдырауына әкелуі мүмкін.

2. **Қанттың құрылымының өзгеруі:** Кептіру қанттың құрылымын жеңілдетеді, оның қатаюына және түзілуіне ықпал етеді.

3. **Қанттың сапасын жақсарту:** Кептіру процесі қанттың дәмін жақсартады, оның тәттілігін бірқалыпты етеді.

Қантты кептіру процесі әдетте арнайы кептіргіш қондырғыларда немесе ыстық ауамен жүзеге асады. Қантты кептіру кезінде температура мен уақытты бақылау өте маңызды, өйткені температураның тым жоғары болуы қанттың сапасына теріс әсер етуі мүмкін.

### **2.3. Қантты кептіру әдістері**

- **Қалыпты кептіру:** Қантты арнайы кептіргіш құрылғыларда кептіреді. Бұл жағдайда қанттың қабаттары біркелкі кептіріледі, бұл оның біркелкі құрғауына мүмкіндік береді.
- **Жылу арқылы кептіру:** Қанттың кептіру процесі ыстық ауамен жүзеге асады. Бұл әдіс қанттың кристалдарының құрылымын сақтау және ылғалдылықты тиімді түрде азайту үшін тиімді.
- **Вакуумды кептіру:** Қант вакуумдық камерада кептіріледі. Бұл әдіс ылғалдылықты азайту үшін тиімді, бірақ көп энергия тұтынуы мүмкін.

---

### **3. Қорытынды бөлім:**

Тазартылған қантты басу және кептіру — қанттың соңғы өнім ретінде дайындалуына қажетті маңызды процестер. Бұл кезеңдер қанттың құрылымын қалыптастырып, оның сақтау мерзімін ұзартуға көмектеседі. Басу процесі қанттың беріктігін арттырып, кристалдандырудың сапасын жақсартады, ал кептіру оның ылғалдылығын төмендетіп, өнімнің ұзақ сақталуын қамтамасыз етеді.

---

### **Бақылау сұрақтар:**

1. Қантты басу процесі кезінде қандай негізгі физикалық өзгерістер болады?
2. Қанттың кристалдары қалай қалыптасады және басу процесі олардың сапасына қалай әсер етеді?
3. Қантты кептірудің негізгі мақсаты не және бұл процесстің қалай жүзеге асатынын түсіндіріңіз.
4. Қантты кептіру үшін қандай әдістер қолданылады, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?
5. Қанттың кептірілген түрі оның сапасына қалай әсер етеді?
6. Қанттың ылғалдылығының өнімнің сапасына әсері қандай және оны қалай тиімді реттеуге болады?

### **Қолданылатын әдебиеттер:**

1. **"Қант өнеркәсібі"** — автор: И.А. Сафонов
  - Қантты өндірісінің барлық кезеңдері, оның ішінде тазартылған қантты басу және кептіру технологиялары туралы толық мәлімет береді.
2. **"Тамақ өнімдерінің технологиясы"** — авторлар: А.Б. Байділдәев, Б.М. Төленді

- Қантты өндірісте қолданылатын технологиялар мен процестер туралы жалпы түсінік береді.
3. **"Азық-түлік химиясы"** — автор: Н.А. Шарипова
- Қанттың химиялық құрамын, оның құрылымын және технологиялық өзгерістерін зерттейді, соның ішінде басу және кептіру процестерін.
4. **"Тамақ өндірісінің технологиясы"** — автор: В.К. Ли, И.К. Әлімжанов
- Қант өнеркәсібіндегі соңғы инновациялар мен өңдеу әдістері туралы мәліметтер қамтылған.
5. **"Қанттың технологиясы мен сапасын бақылау"** — автор: М.Қ. Әбдірахманов
- Қантты тазарту, басу, кептіру, және оның сапасын бақылау әдістері туралы ақпарат береді.