

Тәжірибелік сабақ №5.

Тақырып: Негізгі дефикация. Негізгі дефикацияның мақсаты. Негізгі дефикация, химиялық реакциялар.

Пән: Қант өндірісінің технологиясы

Мақсаты:

- Негізгі дефикация процесінің мақсаты мен маңызы
- Химиялық реакциялардың рөлін және олардың қант өндірісіндегі маңызы
- Негізгі дефикацияның тиімділігін арттыру әдістерін талқылау.

1. Негізгі дефикацияның сипаттамасы

Дефикация — қант өндірісіндегі маңызды технологиялық процесс. Оның негізгі міндеті шикізаттан (қызылша немесе қамыс) алынған диффузиялық шырынды тазарту. Бұл процесс барысында шырындағы қоспалар бейтарапталып, фильтрация арқылы тұнба түрінде жойылады.

2. Негізгі дефикацияның мақсаты

- Диффузиялық шырынды тазарту.
- Органикалық және бейорганикалық қоспаларды бейтараптау.
- Шырынды түссіздендіру және ондағы микробтық әрекеттерді азайту.
- Сахарозаның сапасын жоғалтпай, шырынды кристалдануға дайындау.

3. Негізгі дефикацияның кезеңдері

А) Әк сүтін қосу (сілтілеу):

Шырынға белгілі мөлшерде әк сүті ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) қосылады. Бұл кезеңде шырындағы органикалық және бейорганикалық қышқылдар бейтарапталады.

Б) Қыздыру:

Шырынды жоғары температураға дейін қыздыру арқылы реакцияны жеделдетеді. Сонымен қатар, қыздыру микробиологиялық әрекеттерді тоқтатады.

В) Тұндыру:

Қоспалар реакция нәтижесінде пайда болған тұнба түрінде бөлініп, шырыннан алынады.

4. Негізгі дефикацияда жүретін химиялық реакциялар

А) Қышқылдардың бейтарапталуы:

Диффузиялық шырындағы органикалық және бейорганикалық қышқылдар әк сүтімен реакцияға түседі.

Мысалы:

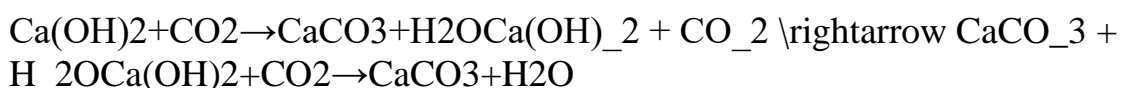


Бұл реакция кезінде қышқылдар кальций тұздарына айналып, тұнбаға түседі.

Б) Карбонаттың түзілуі:

CO_2 газы қосылғанда кальций карбонатының (CaCO_3) тұнбасы түзіледі.

Реакция:



Кальций карбонатының тұнбасы шырыннан ауыр металл қоспаларын, органикалық қышқылдарды және крахмал қалдықтарын байланыстырып, бөлектейді.

В) Фосфаттармен реакция:

Фосфаттардың бейтарапталуы арқылы қосымша тазарту процесі жүреді.

Реакция:



5. Негізгі дефекацияның тиімділігіне әсер ететін факторлар

1. Әк сүтінің концентрациясы:

Тым көп әк сүті шырынның сілтілігін арттырып, сахарозаға зиян тигізуі мүмкін.

2. Шырынның температурасы:

Температураның тым жоғары болуы сахарозаның ыдырауына алып келеді.

3. Уақыт:

Процесс ұзақтығы тұнбаның толық түзілуіне әсер етеді.

4. Газдың (CO₂) мөлшері:

CO₂ мөлшерінің жетіспеуі тұнбаның дұрыс түзілуіне кедергі жасайды.

6. Негізгі дефекацияның технологиялық схемасы

Схема кезеңдері:

1. Әк сүтін дайындау:

- Әк тасты (CaO) сөндіріп, Ca(OH)₂ ерітіндісін дайындау.

2. Шырынды дефекациялау:

- Шырынға әк сүтін қосу және реакцияны бастау.

3. CO₂ газын енгізу:

- Карбонаттың тұнбасын қалыптастыру.

4. Тұндыру:

- Тұнбаны фильтрациялау арқылы бөлу.

7. Практикалық сабақ тапсырмалары

Тапсырма 1:

Әк сүтін пайдалану арқылы шырынды тазарту тәжірибесін жүргізіңіз. Процестің алдында және соңында шырынның сапасын салыстырыңыз.

Тапсырма 2:

Температураның дефекация процесіне әсерін зерттеңіз. Бірдей көлемдегі шырынды әртүрлі температурада өңдеп, нәтиже шығарыңыз.

Тапсырма 3:

CO₂ газының концентрациясын өзгерту арқылы тұнбаның түзілу жылдамдығын бақылаңыз.

8. Бақылау сұрақтары

1. Негізгі дефекацияның мақсаты қандай?
2. Негізгі дефекация кезінде қолданылатын химиялық реакциялар қандай?
3. Әк сүті дефекация процесінде қандай рөл атқарады?
4. CO₂ газының дефекация процесіндегі рөлі қандай?
5. Температура мен уақыт дефекация процесіне қалай әсер етеді?

Қорытынды

Негізгі дефекация қант өндірісінің маңызды кезеңдерінің бірі болып табылады. Бұл процесс арқылы шырын қоспалардан тазартылып, оның сапасы жақсарады.

Әк сүті мен CO₂ газының қолданылуы химиялық реакциялар арқылы тазарту деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.

Қолданылған әдебиет:

1. Казиев, Б. Т. (2015). *Қант өндірісінің технологиясы*. Алматы: Ғылым.
2. Сапронов, А. А. (2009). *Технология сахарного производства*. Москва: Агропромиздат.
3. Гринберг, В. С. (2018). *Технология сахарного производства*. Москва: Агропромиздат.
4. Мұратов, Ж. А. (2015). *Қант өндірісінің заманауи технологиялары*. Алматы: Қазақ университеті баспасы.
5. Есенғұлов, К. С. (2015). *Ауылишаруашылық өнімдерін қайта өңдеу технологиясы*. Астана: Дәуір.
6. Темірханова, Л. А. (2016). *Технология сахарного производства: современный подход*. Москва: Агропромиздат.
7. Изтаев, А. Н. (2015). *Қант өндірісінің негіздері мен технологиясы*. Алматы: Ғылым баспасы.