

Функції емульгаторів у багатокomпонентних харчових системах

УТВОРЕННЯ ТА СТАБІЛІЗАЦІЯ ЕМУЛЬСІЙ.
СОЛЮБІЛІЗАЦІЯ. ДИСПЕРГУВАННЯ.



Виконав Буркацький Євгеній
Група ТХ-1-4м

Емульсія, що це?

Емульсія — дисперсна система з рідким дисперсійним середовищем та рідкою дисперсною фазою.

До емульсій належить, приміром, молоко (в ньому дисперсною фазою виступають краплини жиру, а дисперсійним середовищем – вода), маргарин, морозиво, майонез, вершки.



Емульгатор

Емульгатори – це хімічні речовини, які здатні (при розчиненні або диспергуванні у рідині) утворювати та стабілізувати емульсію, завдяки їх здатності концентруватися на поверхні розділу фаз та знижувати міжфазовий поверхневий натяг.

У відношенні до харчових продуктів такі речовини можуть називати також стабілізаторами або поверхнево-активними речовинами (ПАР), завдяки їх здатності концентруватися на поверхні розділу фаз та знижувати міжфазовий поверхневий натяг. У відношенні до харчових продуктів такі речовини можуть називати також стабілізаторами або поверхнево-активними речовинами (ПАР).



Функції емульгаторів у багатокomпонентних харчових системах

Дія емульгаторів багатобічна. Вони відповідають за взаємний розподіл двох фаз що не змішуються, за консистенцію виробу, його пластичні властивості та в'язкість, сприяють поліпшенню смакових якостей, надаючи продукту відчуття «наповненості».

Типовими натуральними емульгаторами, у харчовому виробництві є білок та жовток курячого яйця (природний лецетин), сапоніни (відвар мильного кореню та ін.) та камеді рослинного походження.

Більш широке використання у харчовій індустрії мають синтетичні емульгатори або продукти хімічної модифікації природних речовин, промислове виробництво яких почало активно розвиватися у двадцяті роки минулого століття. Найбільш популярними з них є моно- та дигліцериди жирних кислот, етери гліцерину, жирних та органічних кислот, полісорбати, Твіни, етери сорбітану, Спени, етери сахарози та жирних кислот, стеароїллактати натрію та кальцію.

За хімічною природою молекули класичних емульгаторів (ПАР) мають дифільну будову. Полярні гідрофільні та неполярні гідрофобні групи атомів таких молекул відокремлені між собою та розташовані на протилежних кінцях молекули. Гідрофільні атоми забезпечують розчинність у воді, а гідрофобні – у неполярних розчинниках.

Основні функції емульгаторів:



- ЕМУЛЬГАТОР– ДОПОМАГАЄ ДИСПЕРГУВАННЮ ОЛІЇ І ВОДИ З УТВОРЕННЯМ ОДНОРІДНОЇ ЕМУЛЬСІЇ ТИПУ «ВОДА В МАСЛІ» АБО «МАСЛО В ВОДІ»;
- СТАБІЛІЗАТОР– ПІДВИЩУЄ СТАБІЛЬНІСТЬ ЕМУЛЬСІЇ У ЗБИТИХ КРЕМАХ;
- КОНСЕРВАНТ– ЗБІЛЬШУЄ ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ ВИПЕЧЕНИХ ВИРОБІВ ЗА РАХУНОК УТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСІВ З МОЛЕКУЛАМИ КРОХМАЛЮ;
- ПІНОУТВОРЮВАЧ– ЗАБЕЗПЕЧУЄ ФОРМУВАННЯ ПОВІТРЯНИХ ПОР У ПРОЦЕСІ АЕРУВАННЯ РІДКОГО ЗБИТОГО ТІСТА, КРЕМІВ І Т. Д.;
- ПІНОГАСНИК– СТАБІЛІЗУЄ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ АБО ДОПОМАГАЄ РУЙНУВАТИ НЕБАЖАНІ ЕМУЛЬСІЇ;
- ДИСПЕРГАТОР– ЗНИЖУЄ МІЖФАЗНИЙ НАТЯГ, ТИМ САМИМ ПОЛЕГШУЮЧИ ДИСПЕРГУВАННЯ ТВЕРДОЇ РЕЧОВИНИ, РІДИНИ І ГАЗУ;
- ПОПЕРЕДЖУЄ ВСОХАННЯ– ЕМУЛЬГУЄ ВОЛОГУ, ЗАПОБІГАЮЧИ ЇЇ ВТРАТИ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ;
- АКТИОКИСНИК– ЗАХИЩАЄ НЕСТІЙКІ ІНГРЕДІЄНТИ ВІД ОКИСЛЕННЯ;
- ЗМЕНШУЄ ЛИПКІСТЬ АБО КЛЕЙКІСТЬ– ДІЄ В ЯКОСТІ МАСТИЛЬНОЇ РЕЧОВИНИ, ЗНИЖУЮЧИ ПРИЛИПАННЯ ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ ДО ЗУБІВ, УПАКОВЦІ АБО РІЖУЧОГО ОБЛАДНАННЯ;
- АГЛОМЕРУЮЧИЙ АГЕНТ – РЕГУЛЮЄ ПРОЦЕС З'ЄДНАННЯ І УКРУПНЕННЯ ЧАСТИНОК ЖИРУ В РІДИНІ;
- ПОЛІПШУВАЧ СМАКУ – ЕМУЛЬГУЄ ЖИРОВУ ФАЗУ, ПОКРАЩУЮЧИ ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

У харчових продуктах найчастіше застосовують емульгатори наступних типів:



- моно- і дигліцериди жирних кислот (E471);
- ефір молочної кислоти моно і дигліцеридів жирних кислот (E472b);
- ефір діацетілвиної кислоти моно і дигліцеридів (E472e);
- ефіри полігліцурола рослинних жирних кислот (E475);
- суміш неповних ефірів полігліцеролів з лінеарно переетерифікованими жирними кислотами касторової олії (E476);
- ефіри пропіленгліколю (E477);
- натрій стеароил-2-лактилат ефір діацетілвиної кислоти моно і дігліцеридів (E481);
- сорбітани (E491-E496);
- поліоксиетилен-сорбітани (E432-E436);
- лактилати (E481, E482);
- лецитин (E322).

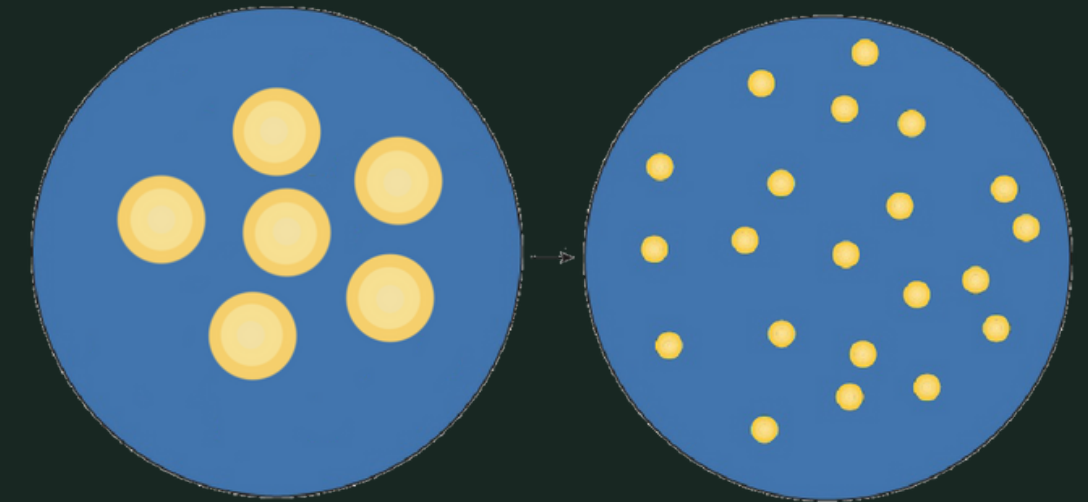
Диспергування

Диспергування – тонке подрібнення та розподіл в якомусь об'ємі твердого матеріалу, рідини або газу, в результаті якого виникають дисперсні системи: порошки, суспензії, емульсії, аерозолі. Д. рідини в газовому середовищі називають розпиленням. Д. супроводжує тектонічні процеси, вивітрювання гірських порід, ґрунтоутворення.

Емульгування здійснюється шляхом диспергування однієї рідини в іншій або конденсацією – виділенням крапельок рідини з перенасичених парів, розчинів або розплавів. Диспергування здійснюють шляхом перемішуванні мішалками різних типів, пропусканням суміші рідин через вузькі зазори тощо.

Процеси емульгування та деемульгування (деемульсації) відіграють основну роль при зневодненні сирої нафти, очищенні нафтових ємностей, танкерів, при одержанні бітумних(асфальтових) емульсій, при переробці емульсій натурального каучуку, одержанні консистентних змазок, охолоджувальних рідин у металообробці. При збагаченні корисних копалин Е. реагентів зменшує їх витрати та підвищує ефективність процесів.

ДИСПЕРГУВАННЯ



Солубілізація

Солубілізація — (колоїдна розчинність) – здатність розчинів ПАР, в яких утворилися міцели, розчиняти речовини мало або зовсім нерозчинні в чистому розчиннику.

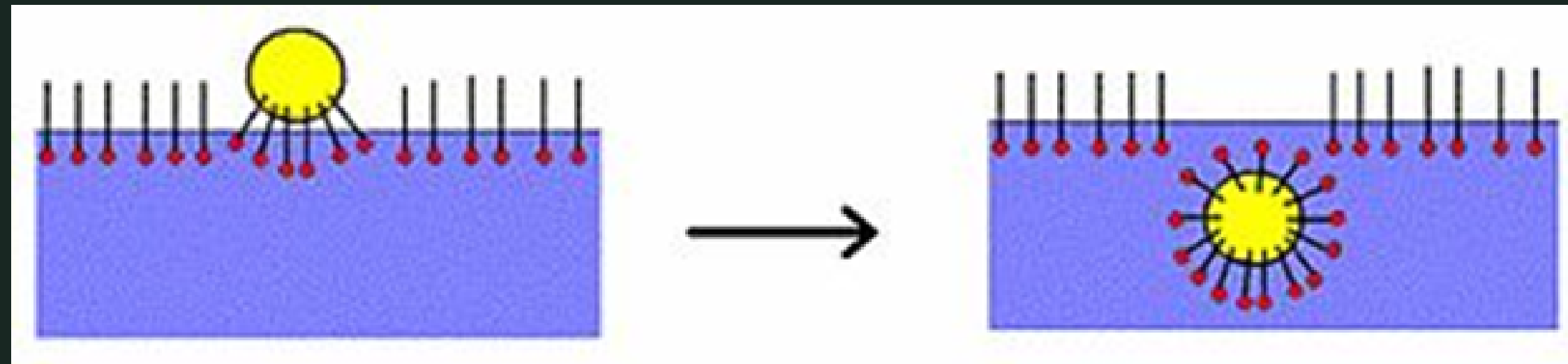



Схема міцелярної солубілізації жирової речовини у воді з використанням диспергатора



**Дякую
за увагу.**