**Крамаренко Анастасія Олександрівна. Технологія переробки фосфоліпідів соняшникової олії : Дис... канд. наук: 05.18.06 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Крамаренко А.О. Технологія переробки фосфоліпідів соняшникової олії - Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.06 - технологія жирів, ефірних масел і парфумерно-косметичних продуктів. - Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут ” Міністерства освіти і науки України, Харків, 2008.  Дисертацію присвячено розробці науково обґрунтованої технології фосфоліпідних продуктів.  Розроблено технологію одержання якісних харчових фосфоліпідів з соняшникового ФК. Варіанти технології дозволяють одержувати ряд фосфоліпідних продуктів, що покривають практично весь асортимент ФК (концентровані фосфоліпіди, фракціоновані, фосфоліпідні ізоляти). Аналіз фізико-хімічних, органолептичних показників, фракційного складу свідчить про те, що одержані фосфоліпіди відповідають світовим вимогам щодо такого роду речовин.  Запропоновано ряд технологій хімічного модифікування соняшникового ФК з метою одержання ефективних ПАР. Були одержані емульгаторі підвищеної в порівнянні з ФК емульгуючої активності.  Розроблено простий метод кількісного визначення вмісту фосфоліпідів у ФК та оліях, що не має більшості недоліків, притаманних діючим методикам. Спосіб заснований на фіксуванні зміни кольору (оптичної густини) фосфоліпідів при їх термообробці на відміну від оптичної густини олій, в яких вони знаходяться.  Досліджена кінетика окиснення соняшникових ФК та олій в їх присутності. Підтверджена точка зору про прояв антиоксидантних властивостей ФК щодо гальмування окиснювального псування олії.  Одержано значення ефективних констант окиснення та гальмування окиснення для соняшникового ФК та олії в його присутності. Доведено, що ФК є інгібітором і 2-го і 3-го роду.  Впроваджено технологію ефективних емульгаторів модифікуванням ФК. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота присвячена вирішенню науково-практичної задачі розробки технології переробки соняшникових ФК з метою одержання якісних концентрованих фосфоліпідів та їх похідних багатофункціонального призначення. Внаслідок проведених теоретичних та експериментальних досліджень сформульовано наступні висновки:  1. Розроблено технологію одержання високоякісних концентрованих фосфоліпідів, яка базується на знежиренні соняшникового ФК ізопропиловим спиртом, фракціонуванні знежиреного фосфоліпідного продукту етиловим спиртом, знебарвленні та дезодоруванні концентрованим пероксидом водню. В результаті розробки технології встановлено наступне:  - співвідношення ФК: ізопропиловий спирт як 1:2 при додаванні 0,1% лимонної кислоти є достатнім для одержання знежиреного фосфоліпідного продукту зі вмістом фосфоліпідів 75%, що далі фракціонується етиловим спиртом;  - при співвідношенні знежирений ФК: етиловий спирт-ректификат як 1:1 можна одержати лецитинову та кефалінову фракції зі вмістом фосфоліпідів 35,5 та 85% відповідно;  - обробка абсолютованим етиловим спиртом ФК виключає його фракціювання та при їх співвідношенні як 1:1 можна одержати концентрований дезодорований фосфоліпідний продукт зі вмістом фосфоліпідів 78%;  - знебарвлення соняшникового ФК до значення колірного числа 4-6 мг J2/100 см3 можливо обробкою його концентрованим пероксидом водню (1% від маси) при температурі 90С впродовж 120 хв. з наступним руйнуванням пероксидних сполук, що утворились, комплексом ферментів. При цьому відбувається дезодорування ФК.  Сполучення цих технологічних стадій призводить до економії розчинників, енергоресурсів, зменшення ступенів екстракції, скорочення часу тощо порівняно з відомими технологіями.  2. Встановлена можливість концентрування фосфоліпідів без застосування розчинників. Визначено, що при обробці гідратаційного осаду підкисленою (7% лимонної кислоти) водою (співвідношення гідратаційний осад: вода, 1:1) при температурі 60-70С призводить до розшарування останнього на водну та фосфоліпідну фази з одержанням фосфоліпідного продукту зі вмістом фосфоліпідів - 75%. Застосування такої технології призводить до економії енергоресурсів внаслідок упарювання меншої кількості води та повернення частини олії на стадію гідратації.  4. Розроблено технологію хімічного модифікування соняшникового ФК, що дозволяє одержувати ефективні ПАР багатофункціонального призначення шляхом:  а) окиснення соняшникового ФК;  б) взаємодією окисненого ФК з гідроксидом кальцію;  в) взаємодією окисненого ФК з бісульфітом калію;  г) взаємодією окисненого ФК з аміаком.  5. Ефективність одержаних ПАР як емульгаторів підвищується в ряду: окиснений ФК кальцієві солі окисненого ФК окиснений сульфітований ФК амінопохідні окисненого ФК. Кількісне співвідношення такої ефективності: 1:2:4:8 відповідно.  6. Запропоновано простий спосіб визначення вмісту фосфоліпідів у оліях та ФК, що заснований на встановленому кількісному зв’язку між концентрацією фосфоліпідів і ступенем зміни кольору при високотемпературному впливі на їх суміші з олією. Спосіб відрізняється від існуючих відсутністю пробопідготовки, не потребує витрати реактивів, застосування спеціального устаткування, кваліфікованої підготовки виконавця тощо.  7. Встановлено, що соняшниковий ФК є інгібітором 2-го роду (взаємодіє з пероксидними радикалами), а також зменшує швидкість радикалоутворення, тобто є інгібітором 3-го роду.  8. Визначені кінетичні параметри гальмування процесу окиснення соняшникової олії ФК, а саме: фактор «окиснюваності», що для 97%-го ФК становить 0,1 б.о., ефективна константа швидкості обриву ланцюгів цієї реакції, що становить значення k7=102ч103 моль/лс.  9. Результати роботи впроваджено на ТОВ «Селена» (м. Шебекіно, Росія). | |