

Дослідження ефективності процесу змішування культур з підвищеним вмістом ліпідів

Маргарита Кожевникова, Радіон Рибчинський, Олег Євтушенко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Змішування – це заключна технологічна операція кормоприготування, процес змішування компонентів в загальній масі до однорідної суміші.

Матеріали і методи досліджень. Для визначення ефективності процесу змішування культур з підвищеним вмістом ліпідів (соняшник та кукурудза) було обрано лабораторні методи дослідження. Основний критерій завершеності процесу – однорідність кінцевої суміші. При теоретичному аналізі доведено, що найбільш правильно оцінювати однорідність суміші за величиною коефіцієнта варіації вмісту “ключового” компоненту. В якості таких компонентів обирають: сіль, крейду чи пісок. В наших дослідях використовували сіль.

Результати. В ході досліджень було проведено три основні групи дослідів, які відрізнялись тривалістю змішування, а саме: 2 хв., 4 хв. і 6 хв. Дані дослідів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Вміст ключового компоненту (в грамах)

| № | Змішування 2 хв. | | | | Змішування 4 хв. | | | | Змішування 6 хв. | | | |
|---|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|
| | X1 | X2 | X3 | Xсер | X1 | X2 | X3 | Xсер | X1 | X2 | X3 | Xсер |
| 1 | 0,24 | 0,52 | 0,25 | 0,34 | 0,65 | 0,13 | 0,77 | 0,52 | 0,65 | 0,78 | 0,56 | 0,66 |
| 2 | 0,6 | 0,56 | 0,56 | 1,68 | 1,05 | 0,85 | 1,05 | 0,98 | 0,59 | 0,53 | 0,72 | 0,61 |
| 3 | 1,3 | 0,25 | 0,49 | 0,68 | 0,23 | 1,04 | 0,68 | 0,65 | 0,62 | 0,79 | 0,67 | 0,69 |
| 4 | 0,75 | 0,54 | 0,67 | 0,65 | 0,17 | 0,65 | 0,97 | 0,6 | 0,67 | 1,02 | 0,97 | 0,89 |
| 5 | 0,83 | 0,25 | 0,43 | 0,5 | 0,91 | 0,96 | 0,38 | 0,75 | 0,47 | 0,43 | 0,36 | 0,42 |
| 6 | 0,25 | 1,03 | 0,5 | 0,59 | 1,12 | 0,79 | 0,24 | 0,72 | 0,7 | 0,86 | 0,85 | 0,8 |
| 7 | 0,46 | 1,42 | 1,57 | 1,15 | 0,6 | 0,32 | 0,99 | 0,64 | 0,53 | 0,37 | 0,56 | 0,49 |
| 8 | 0,57 | 0,42 | 0,17 | 0,39 | 0,27 | 0,26 | 0,97 | 0,5 | 0,77 | 0,23 | 0,3 | 0,43 |

Визначено коефіцієнт неоднорідності або варіації (відношення середнього квадратичного відхилення (S) до середньої арифметичної величини (x)), які розраховані для ключового компоненту за формулою:

$$v = (s/x) \cdot 100, \%$$

Якщо коефіцієнт варіації менше 3% - суміш “відмінної якості”; від 3% до 7,5% - суміш “доброї” якості; від 7,5 % до 15% - суміш “задовільної” якості; більше 15% - суміш незадовільної якості. При змішуванні тривалістю 2 хв. коефіцієнт варіації в дослідях становив: v= 1,39%; 4 хв. = 1,40%; 6 хв. =1,41%. В нашому випадку – суміш “відмінної” якості. Згідно «Правил організації і ведення технологічного процесу виробництва комбікормової продукції»[1] оптимальний термін змішування компонентів комбікорму становить 4 хв.

Висновок. У результаті проведення дослідів із визначення залежності коефіцієнту варіації для культур з підвищеним вмістом ліпідів від тривалості змішування було доведено, що ефективність даного процесу збільшується з часом.

Література.

1. Правила організації і ведення технологічного процесу виробництва комбікормової продукції. – К.: Віпол, 1998. – 220 с.