**Супрун-Крестова Олена Юріївна. Технологія кормових добавок з використанням нетрадиційної сировини : дис... канд. техн. наук: 05.18.02 / Національний ун-т харчових технологій. - К., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Супрун-Крестова О. Ю. Технологія кормових добавок з використанням нетрадиційної сировини. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.02 – Технологія зернових, бобових, круп’яних продуктів та комбікормів. – Національний університет харчових технологій Міністерства освіти і науки України, Київ, 2005.  Дисертація присвячена науковому обґрунтуванню доцільності застосування нетрадиційної сировини (відходів переробки шавлії, кропу, м’яти, ісопу, лофанту) та розробленню технології виробництва кормових добавок з її використанням. Встановлено зміни вмісту антипоживних речовин в процесі екструзійної обробки нативного насіння сої. Вивчено технологічні властивості та хімічний склад відходів переробки ефіроолійних культур: м’яти, кропу, шавлії, ісопу та лофанту. Визначено доцільність виробництва екструдованих кормових сумішей на основі зернової сировини (ячменю, кукурудзи, пшениці) та насіння сої. Досліджено вплив екструзійного оброблення на технологічні властивості та хімічний склад кормових зернових сумішей. Вивчено зміни якості екструдованих кормових сумішей у процесі зберігання. Науково обґрунтовано та розроблено технологію виробництва кормових добавок з використанням нетрадиційної сировини: відходів переробки шавлії, кропу, м’яти, ісопу, лофанту. Розроблено нормативно-технічну документацію на одержану кормосуміш екструдовану.Розраховано очікуваний економічний ефект від використання розроблених рецептів комбікормів з введенням до їхнього складу екструдованих кормових сумішей. | |
| |  | | --- | | 1. На основі теоретичних та експериментальних досліджень науково обґрунтовано доцільність застосування нетрадиційної сировини: відходів переробки шавлії, кропу, м’яти, ісопу, лофанту, а також розроблено технологію виробництва кормосуміші екструдованої та технологію кормових добавок з її використанням.   Технології виробництва полягають у попередній підготовці сировини (очищенні, подрібненні, дозуванні, змішуванні) та спеціальній (баротермічній) обробці для покращення технологічних властивостей і підвищення кормової цінності продукту з процесами: попереднього зволожування, екструдування або гранулювання, охолодження та подрібнення продукту залежно від призначення корму.   1. Проведено дослідження хімічного складу насіння сої та його зміни в процесі екструзійної обробки. Встановлено, що процес екструзії призводить до інактивації антипоживних речовин. Так, вміст інгібитору трипсину знизився на 31 %, а активність уреази – з 2,45 од. рН для нативної сої до 0,18 од. рН для екструдованої сої, при нормі 0,2 од. рН, що сприяє підвищенню біологічної цінності насіння сої на 4 %. 2. Вивчено технологічні властивості та хімічний склад відходів переробки ефіроолійних культур: м’яти, кропу, шавлії, ісопу та лофанту. Встановлено, що вони мають добру сипкість та здатність до дозування. Виявлено значну кількість поживних речовин, але високий вміст клітковини (22...38 % в залежності від ефіроолійної культури) зумовлює обмежене їх введення в раціон корму птиці та молодняка тварин. 3. Вперше визначено можливість і доцільність виробництва екструдованих кормових сумішей на основі зернової сировини (кукурудзи, ячменю, пшениці) і насіння сої. Методами математичного моделювання отримані рівняння регресії значень технологічного показника при екструдуванні кормових сумішей. Встановлено граничні межі введення сої, пшениці, кукурудзи та визначено початкову вологість суміші. Ці значення становлять для пшенично-ячмінно-соєвої суміші: кількість сої 19...22 %, пшениці – 25 %, ячменю – 53...56 %, вологість суміші (на загальну масу) – 18,2...18,4 %; для кукурудзяно-ячмінно-соєвої суміші: кількість сої 9...13 %, кукурудзи – 25 %, ячменю – 62...66 %, вологість суміші (на загальну масу) – 18,6...18,8 %. 4. Визначено біохімічні зміни, які відбуваються під час екструзійної обробки сумішей рослинних кормових культур (ячменю, кукурудзи, пшениці і сої). Встановлено, що екструзійна обробка сумішей рослинних кормових культур обумовлює підвищення біологічної цінності продуктів: для пшенично-ячмінно-соєвих сумішей на 2,0 %, для кукурудзяно-ячмінно-соєвих сумішей – на 5,0...6,0 %, та сприяє отриманню екструдованих продуктів з підвищеною кормовою цінністю (обмінна енергія – 17,5...17,9 МДж/кг). 5. Виявлено, що в процесі зберігання не відбувається істотного погіршення якості екструдованих кормових сумішей. Зміна якості кормових сумішей при температурі зберігання +20 С протягом двох місяців проходить нерівномірно, на початкових стадіях кислотне число жиру для пшенично-ячмінно-соєвих сумішей зростає до 11,5...11,8 мг КОН/г жиру, для кукурудзяно-ячмінно-соєвих сумішей – до 14,0...15,7 мг КОН/г жиру, на кінцевих стадіях спостерігається сповільнення у його зростанні з подальшим утворенням перекисів. Встановлено, що термін зберігання екструдованих продуктів в промислових умовах при температурі +20 С не повинен перевищувати 45 діб, а при температурі 0 С – 60 діб з постійним контролем кислотного та перекисного чисел жиру. Виявлено, що в процесі зберігання кормових сумішей протягом 60 діб продукти не набувають токсичних властивостей, загальна кількість мікробних клітин для всіх зразків знаходиться в межах 1104…2105 КУО/г, що не перевищує допустимі норми – 5105 КУО/г. 6. Встановлено, що введення екструдованих кормових сумішей в рецепти комбікормів замість зернових культур та інших видів незернової сировини в кількості 34...43 % для птиці та 45...53 % для поросят-сисунів підвищує біологічну і кормову цінність комбікормів. 7. Розроблено нормативно-технічну документацію на кормосуміш екструдовану – ТУ У 15.7-12070938-001-2005 “Кормова добавка – кормосуміш екструдована” та технологію її виробництва, які прийнято до впровадження на міжгосподарських комбікормових підприємствах ВО “Укрміжгоспкомбікорм” Міністерства агропромислової політики України. 8. Розрахунковий економічний ефект від використання розроблених рецептів комбікормів з введенням до їхнього складу екструдованих кормових сумішей, у середньому становить: для поросят 73,25 грн. на тонну комбікорму; для птиці 40,00 грн. на тонну комбікорму. | |