

Олійні культури одночасно містять ліпіди та білки, які можна добувати та переробляти у промислових масштабах. Більшість олійних культур є дводольними рослинами. Дводольні мають насіння чи плід, що складається з оболонки та двох сім'ядолей, які одночасно є зародком та запасним сховищем поживних речовин. Дводольні рослин накопичують ліпідів як запасні поживні речовини у сім'ядолях насіння чи плодів, які рослина використовує під час проростання. Крім ліпідів у сім'ядолях також накопичуються специфічні речовини, притаманні для всієї родини рослин [6, 11].

Більшість специфічних речовин олійних культур є небезпечними для здоров'я людини і тварин. Так до небезпечних речовин льону та ядер кісточкових відносять синильну кислоту, яка може виділятися після гідролізу за наявності гідролаз. У шлунку сільськогосподарських тварин і птахів специфічні речовини можуть вивільнятися та утворювати токсичні речовини: аміак (за наявності уреаз), ціаніди, синильну кислоту (за наявності лінемарину). Тому кількість шроту у рецептурі корму для домашніх та сільськогосподарських тварин і птахів є обмеженою, а розробка технології отримання білкового харчового продукту із шротів олійних культур стримується.

Специфічні речовини шротів олійних культур класифікують як ендogenous, тобто синтезовані самою рослиною під час розвитку і дозрівання насіння і плодів та накопичені нею [8]. Роль таких речовин у розвитку рослини у літературі не описано, але відомо, що за хімічними властивостями це власне білки чи складні сполуки вуглеводів з білками. Під час переробки насіння та плодів олійних культур вказані специфічні речовини переходять у макуху, а далі у шрот, який нині використовують у виробництві комбікормів. Соевий шрот використовують для виробництва харчового білка, зокрема вегетаріанські битки, соєве молоко тощо.

Нині в Україні добувають олію з трьох основних промислових культур: із сім'янок соняшнику, насіння ріпаку та сої, а також з насіння ріжю, свиріпи, льону і коноплі. Для медичних потреб на фармацевтичних заводах існує переробка рідини з отриманням рицинової або касторової олії. Рицина має токсичний білок рицин, тому для виробництва харчових чи кормових продуктів ні макуху, ні шрот з рицини не застосовують. Проводять жорсткий контроль насінневої маси на вміст домішок насіння рицини, за наявності насіння рицини сировину не приймають на переробку. Переробка коноплі є досить екзотичною, оскільки сировину для промислової переробки не вирощують.

Контроль якості шротів олійних культур пропонуємо проводити визначення наявності специфічних речовин у шроті, а саме: активної уреаз, ізотіоціанатів, лінемарину [1-5, 7, 9]. Проведено експериментальне визначення вмісту таких специфічних речовин у шротах, отриманих у лабораторних умовах. Результати досліджень приведено у табл. Наявність лінемарину визначали за вмістом синильної кислоти згідно з прописом [1, 9], наявність активної уреаз згідно з ГОСТ 13979.969 [5, 9, 12], масову частку ізотіоціанатів на абсолютно суху речовину (а.с.р.) згідно з ГОСТ 1104895 [2]. Згідно з нормативними документами у макусі ріпаку [2] вміст ізотіоціанатів у перерахунку на абсолютно суху знежирену речовину має бути не більше 0,8 % мас., а активність уреаз [4] має проявлятися у зміні на 0,1 – 0,2 активної кислотності після 30 хв. біохімічної реакції з розщеплення сечовини, виміряної за допомогою рН-метра.

Також варто звернути увагу на метод визначення активності уреаз у соєвому шроті. Уреаза є ферментом з класу гідролаз. Варто методик визначення уреаз проводити не як фіксування її активності, а визначати її активність у визначених умовах. Визначення активності ферменту вимагає проведення визначення загального вмісту білка у шроті та визначення кількості сечовини після проведення гідролізу [10].

Таблиця

Визначення специфічних речовин шротів олійних культур

Назва шроту	Наявність уреаз, зміна рН за 30 хв.	Масова частка на а.с.р.ізотіоціанатів, %	Масова частка синильної кислоти, %
Ріпаковий	не виявлено	0,61±0,09	не виявлено
Соевий	0,14	не виявлено	не виявлено
Ляний	не виявлено	не виявлено	0,78±0,06

Отже, проводячи визначення наявності активної уреаз, ізотіоціанатів та лінемарину можна встановити походження шроту та визначити придатність його для подальшого використання для виробництва харчового білка та корму, а також встановити допустиму кількість шроту під час внесення у корм тваринам чи птиці.

Тематичне питання: **ФОРМУВАННЯ І КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ І БЕЗПЕКИ ІННОВАЦІЙНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ**

Тематический вопрос: **ФОРМИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ**

Список літератури

1. *ГОСТ 1097464*. Жмых льняной. ТУ.– Киев: Госстандарт, 1981.– 3 с.
2. *ГОСТ 1104895*. Жмых рапсовый. ТУ.– Киев: Госстандарт, 1996.– 15 с.
3. *ГОСТ 1124696*. Шрот подсолнечный. ТУ.– Минск: Госстандарт, 1996.– 12 с.
4. *ГОСТ 1222096*. Шрот соевый кормовой тостированный. ТУ.– Минск: Госстандарт, 1996.– 7 с.
5. *ГОСТ 13979.969*. Жмыхи и шроты. Методика выполнения измерений активности уреазы.– М.: Госстандарт, 1984.– 5 с.
6. *Осейко М.І.* Технологія рослинних олій: Підр. ВНЗ.– К.: Варта, 2006.– 279 с.
7. *Романовська Т.* Ідентифікація шротів олійних культур / Романовська Т., Романовський І. // Товарознавство і торговельне підприємництво: дослідження, інновації, освіта: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 6–7 квітня 2011 р.– К.: КНТЕУ, 2011.– С. 102–104.
8. *Романовська Т.І.* Контроль якості та безпеки харчових продуктів: Конспект лекцій для студентів спец. 7.091705 денної та заоч. форм навчання: Навчальне видання.– Київ: НУХТ, 2009.– 51 с.
9. *Романовська Т.І.* Контроль якості та безпеки продуктів галузі: Метод. рекомендації до виконання лабораторних робіт для студ. напряму 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання.– К.: НУХТ, 2013.– 25 с.
10. *Полыгалина Г.В.* Определение активности ферментов: Справочник // Полыгалина Г.В., Чердниченко В.С., Римарев Л.В.– М.: ДеЛи принт, 2003.– 375 с.
11. *Щербаков В.Г.* Биохимия и товароведение масличного сырья // Щербаков В.Г., Лобанов В.Г.– 5-е изд., перераб. и доп.– М.: КолосС, 2003.– 356 с.
12. *Щербаков В.Г.* Лабораторный практикум по биохимии и товароведению масличного сырья // Щербаков В.Г., Лобанов В.Г.– 3-е изд., перераб. и доп.– М.: КолосС, 2007.– 247 с.