

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕРОБКИ РІПАКУ

Проаналізовано екологічні аспекти переробки ріпаку. Визначено вплив зернопереробного виробництва на навколишнє середовище. Проведено інвентаризацію викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел та калькуляцію витрат на сушіння ріпаку.

Постановка проблеми

Сьогодні ріпак – одна із провідних олійних культур світового землеробства. Його світові посівні площі останнім часом істотно розширилися й перевищують 30 млн. га. Головна передумова цьому – виснаження світових запасів мінерального палива й розвиток виробництва енергії з альтернативних джерел.[1]

Актуальною проблемою сучасності є розробка теорії і практики фітомеліоративного, фітосанітарного та агрохімічного окультурювання земель, запобігання зниженню родючості ґрунту шляхом застосування альтернативних сидеральних культур, які підтримують бездефіцитний баланс гумусу.

Також можна навести ряд переваг ріпаку: економічні – стійкий попит на насіння ріпаку, виробництво високоякісної харчової олії і рослинних жирів, виробництво технічної олії широкого спектру застосування, біопалива, технічних мастил, високобілкових кормів; агрономічні – сприятливий вплив на екологічну ситуацію – 1 га посіву виділяє 10,6 млн. літрів кисню і за цим показником займає друге місце після цукрового буряку (15 млн. л), тоді як 1 га лісу виділяє лише 4 млн. літрів; поліпшує структуру ґрунту і запобігає його ерозії, зменшує насичення сівозміни зерновими культурами і є добрим попередником для інших культур; фітосанітарні – висока здатність до пригнічення бур'янів, відсутність патогенів, специфічних для зернових.[8]

Кожний гектар посівів ріпаку дає більше 1100 кг олії в порівнянні з 290 кг при вирощуванні сої й 600 кг – соняшника. Завдяки своїй ліквідності, ріпак має величезні перспективи в Україні в плані розширення посівних площ.[5]

Зміна форми власності, перехід до ринкових відносин вимагають і нових підходів щодо розробки шляхів збереження, відтворення та підвищення родючості ґрунтів. Виробник сільськогосподарської продукції повинен

орієнтуватися як на соціальні умови, так і на рівень ринково-господарських відносин, але в той же час, згідно з Законом України "Про охорону земель", повинен враховувати екологічні наслідки свого господарювання та виконувати вимоги із захисту ґрунту від ерозії і забезпечувати відтворення родючості наданих йому земель в оренду й приватну власність.

Багато країн приділяють велику увагу ріпаку як сировині для виробництва біопалива.

Двадцять країн світу вже почали виробництво біопалива, з яких дев'ять перебувають у Європі (Австрія, Бельгія, Чехія, Франція, Німеччина, Італія, Словаччина, Швейцарія, Великобританія), а також США, Бразилія, Канада, Китай і Австралія. У країнах Європи біодизель здебільшого є продуктом ріпакової олії. Причому, як виробництво, так і використання біодизельного палива має підтримку на державному рівні [3].

Забезпеченість України власними енергоресурсами, які виробляють із нафти, становить до 10%, що робить перспективу освоєння альтернативних джерел енергії особливо актуальною. [5]

Для отримання високоякісної ріпакової олії, харчового чи технічного призначення, важливо правильно провести післязбиральну обробку насіння ріпаку, що забезпечується процесами очистки, сушіння та зберігання.

В агропромисловому комплексі України налічується багато зернопереробних підприємств, кожне з яких використовує різні або подібні технології щодо очистки, сушіння та зберігання зерна і олійних культур. Це сушарки, зерноочисні машини, елеватори вітчизняного та іноземного виробництва. [7]

Постає важливе питання переробки зерна із найменшими економічними та екологічними втратами, забрудненням довкілля.

Дослідження передбачає вивчення впливу технологій сушіння і зберігання на еколого-економічні показники насіння ріпаку.

Для вивчення даної теми були поставлені завдання щодо вирішення проблем, які, на нашу думку, сьогодні є актуальними в питаннях сушіння і зберігання насіння ріпаку, а саме:

- інвентаризація викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами сушильних комплексів;
- визначення еколого-економічних показників насіння ріпаку для переробки;
- економічні затрати при різних режимах сушіння та зберігання.

Об'єкти і методика досліджень

Дослідження проводилися у виробничих умовах зернопереробних підприємств: ВАТ «Житомирський комбінат хлібопродуктів», м. Житомир та ЗАТ "ПЛЕМІННИЙ ЗАВОД АГРОРЕГІОН", Житомирська обл., Любарський район, с. Юрівка. Технологія виробництва представлена у вигляді робіт, пов'язаних з переробкою зерна. Основою сировиною є зерно, яке, згідно з

існуючою технологією, проходить повний цикл від приймання, сушіння, очищення, зберігання та подальше відвантаження.

Об'єктом дослідження є сушарка типу ДСП-32от, Україна та сушарка Bgosc типу ME 2400 S, США, газоочисні установки. В ході дослідження було проведено інвентаризацію викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за методикою [2, 4, 6].

Результати дослідження

Якщо порівнювати зерносушильне устаткування відносно впливу на навколишнє середовище, то, звичайно, сучасні іноземні зерносушарки здійснюють відносно невеликий вплив за показниками (об'ємами) викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря.

Основною метою інвентаризації викидів забруднюючих речовин від стаціонарного джерела дільниці переробки зерна ВАТ "Житомирський комбінат хлібопродуктів" та ЗАТ "ПЛЕМІННИЙ ЗАВОД АГРОРЕГІОН", Житомирська обл., Любарський район, с. Юрівка, є встановлення переліку джерел утворення та викидів забруднюючих речовин на виробничому підрозділі об'єкта, визначення якісних та кількісних характеристик забруднюючих речовин, що надходять в атмосферне повітря при функціонуванні даних джерел викидів.

В результаті екологічної інвентаризації викидів забруднюючих речовин ВАТ "Житомирський комбінат хлібопродуктів" були проаналізовані стаціонарні джерела викидів забруднюючих речовин, які сумарно викидають в атмосферне повітря:

азоту діоксид - 0,22 т/рік;
вуглецю оксид - 0,73 т/рік;
пил зерновий - 0,61 т/рік

В результаті інвентаризації викидів забруднюючих речовин ЗАТ "ПЛЕМІННИЙ ЗАВОД АГРОРЕГІОН" були проаналізовані стаціонарні джерела викидів забруднюючих речовин, які сумарно викидають в атмосферне повітря:

азоту діоксид - 0,14 т/рік;
вуглецю оксид - 0,11 т/рік;
пил зерновий - 0,08 т/рік

Проаналізувавши отримані дані, слід зазначити, що сушарка Bgosc типу ME 2400 S, США здійснює менший вплив на навколишнє середовище ніж сушарка ДСП – 32от.

Зазначимо такі переваги сушарки Bgosc типу ME 2400 S, США: надійність, економічність; простота в обслуговуванні та експлуатації; високий рівень автоматизації та безпеки; наявність протипожежної безпеки для контролю температури відвідних потоків повітря поза сушаркою; ККД-90%; менша металоемкість устаткування; спостереження за зерном у всіх зонах, що дає можливість більш ефективно контролювати процес сушіння; процес

охолодження в модульних прямоочних сушарках більш ефективний, оскільки його можна варіювати в зонах в залежності від умов і вимог; сушіння зерна з високою вологістю (неможливість залягання); робота на різних альтернативних видах палива (газ, біодизель).

Висока ціна сушарки Grock типу ME 2400 S, США, робить її недоступною для купівлі більшості сільськогосподарських підприємств.

Тому, деякі переваги мають сушарки типу ДСП-50, ДСП-32от Карлівського машинобудівного заводу:

- 1) ціни нижчі ніж у аналогів іноземного виробництва, що сприяє швидкій окупності;
- 2) устаткування включене в затверджений владою перелік сільськогосподарської техніки, 30 % вартості якої може бути компенсовано сільськогосподарському підприємству;
- 3) виробник притримується умов гарантії;
- 4) виробник забезпечує потребу в технічному сервісі;
- 5) можливість удосконалення зерносушарок та переведення на альтернативні види палива.

Відповідно до поставлених завдань, було проведено калькуляцію витрат на сушіння ріпаку за один тонно-процент (зниження вологості однієї тонни зерна на 1 %), яка наведена в таблиці 1.

Таблиця 1. Витрати на сушіння ріпаку, за один тонно-процент

№з/п	Статті витрат	Витрати, грн. за 1 т.%.	
		ріпак	пшениця
1.	Паливо та енергія на технологічні цілі	3,40	4,19
2.	Електроенергія на технологічні цілі	0,54	0,67
3.	Основна та додаткова заробітна плата	0,14	0,09
4.	Відрахування на соціальні заходи	0,05	0,03
5.	Амортизація	0,03	0,03
6.	Загальновиробничі витрати	1,11	1,33
7.	Витрати виробничої собівартості	5,27	6,34
8.	Адміністративні витрати	1,57	1,88
9.	Інші витрати основної діяльності		8,22
10.	Витрати основної собівартості на 1 тонно / процент	6,84	1,78
11.	Прибуток	5,66	10,00
12.	Собівартість з прибутком	12,50	2,0
13.	ПДВ 20%	2,50	12,00
14.	Всього	15,00	12,00

За даними таблиці 1 ріпак є менш енергозатратною культурою, та за рахунок інших статей витрат має вищу ціну на сушіння.

Висновки

Ринкова ціна закупівлі ріпаку на липень 2009 року становила 2400–2700 грн, на листопад 2009 року 3000 грн., пшениця третього класу коштує 1000–1100 грн. за тону. Отже, зернопереробні підприємства, переробляючи ріпак, мають високу рентабельність.

Більшість зернопереробних підприємств України використовують застаріле обладнання, яке потребує модернізації. Тому проблема викидів від таких підприємств є досить актуальною. За результатами інвентаризації, потужність викидів від сушарки ДСП–32от, за основним забруднювачем пилом зерновим, значно більша від сушарки Вгоск типу ME 2400 S, США – 0,08 т/рік, і становить 0,61 т/рік.

Перспективи подальших досліджень

Інвентаризація викидів шкідливих речовин дає змогу оцінити вплив підприємства на навколишнє середовище та вжити необхідних заходів. Результати інвентаризації служать вихідними даними для оформлення документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Подальші дослідження будуть зосереджені на вивченні впливу сумарної викидів суспензованих речовин в атмосферне повітря.

Література

1. Алейников В.И. Совершенствование работы шахтных зерносушилок / В.И. Алейников// Хранение и переработка зерна. -2002.- №7. – С.20–23.
2. Викиди забруднюючих речовин у атмосферу від енергетичних установок / Центральна санітарно-епідеміологічна станція МОЗ України: про стан забруднення атмосферного повітря України. – Київ, 2002 – 29 с.
3. Марченко В. Біодизель як альтернатива для дизельних двигунів / В. Марченко, В. Сінько. // Agroexpert. - 2009. - № (6). – С. 59–61.
4. Методические указания по расчету внешней границы и установлению размеров санитарно-защитной зоны от промышленного предприятия / ВЦНИИ от ВЦСПС. М., 1985. – 36 с.
5. Носенко Ю. Рапс. Настоящее и будущее производства в Украине / Ю. Косенко, Н. Чуйко // Зерно. - № 8 (17) Зерно. -2007, - № 8(17). – С.28–32.
6. Тесленко Й. Идеальная сушка / Й. Тесленко // Зерно – 2008. - № 4 (25) – С. 106–108.
7. Щаткін В. Шляхи інтенсифікації вирощування ріпаку / В. Щаткін // Пропозиція. - 2006. - № 4. – С. 34–41.