

УДК 504.06:582.926.2(045)

Г.І. Архіпова, к.т.н., доц.
Ю.С. Макаренко, магістр

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОЩУВАННЯ ТЮТЮНУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Національний авіаційний університет
E-mail: makarenko_89@ukr.net

Розглянуто проблему безпеки вирощування тютюну в Україні. Наведено методи вирощування «органічного» тютюну.

Ключові слова: забруднення навколишнього середовища, мінеральні добрива, небезпечні хімічні речовини, тютюн.

Постановка проблеми

Однією з сучасних проблем нашої планети є паління. Ця шкідлива звичка притаманна молоді, коли йде формування організму та імунної системи.

Багато інформації присвячено впливу паління на організм людини, але більшість населення не знає, як виглядає сировина, з якої виробляють цигарки.

Нині вирощування тютюну можна вважати екологічною проблемою України, оскільки воно супроводжується використанням пестицидів та інших хімікатів, які не лише забруднюють навколишнє середовище, але і накопичуються в листі тютюну та згодом потрапляють в організм людини.

Залишки пестицидів, які містяться в тютюновому димі, можуть затримуватися в організмі паляя і провокувати накопичення важких металів в організмі.

Дихлордифенілтрихлоретан і діелдрин широко використовувалися у процесі вирощування тютюну до їхньої заборони в 1981 р. Проте їхні залишки все ще виявляються в ґрунтах і висушеному тютюновому листі.

Німеччина, Швейцарія, США встановили верхні дозволені межі вмісту токсичних сільськогосподарських хімікатів у сигаретах.

В Україні на сьогодні вміст токсичних хімічних речовин у тютюні не контролюється [1].

Тютюн вирощують заради листя, з якого виготовляють цигарки, сигарети, сигари, люльковий і курильний тютюн.

Зелене листя тютюну є сировиною для одержання харчового білка.

Із суцвіття тютюну добувають ефірну олію, яку використовують у парфумерній та хімічній галузях промисловості [2].

Використання тютюну не обмежується виготовленням сигарет, тому екологічно чисте вирощування цієї рослини має цікавити не лише курців і виробників сигарет, але і кожного громадянина, адже забруднення сировини призводить до забруднення продукції, навколишнього середовища, а також до погіршення стану здоров'я людей різного віку.

Аналіз досліджень і публікацій

Тютюн вирощують у деяких південних і західних областях України, зокрема, в Тернопільській, Хмельницькій, Закарпатській областях, а також у Криму [3].

Площа земель, на яких вирощують тютюн, зменшилась з 21 700 га в 1980 р. до 480 га у 2006 р., що становить близько 0,001 % посівних площ сільськогосподарських культур.

Вирощування тютюнової сировини в Україні було значним у 80-х рр.. минулого сторіччя (28 190 т в 1987 р.). Потім воно щорічно скорочувалося. У 2006 р. в Україні було вироблено лише 340 т тютюнової сировини, що становить 1,2 % рівня 1987 р.

Нині Україна не може забезпечити свої власні потреби в тютюновій сировині на достатньому рівні. Крім того, більша частина виробленого українського тютюну експортується.

Частина тютюнової сировини ввозиться з-за кордону, і у 2000–2007 рр. імпорт цієї сировини збільшився майже вдвічі [4].

Більша частина іноземних інвесторів віддала перевагу сировині з Німеччини, Киргизстану, США, Греції, Італії, Іспанії через несприятливі для вирощування тютюну кліматичні умови України. Найбільше було імпортовано сировини з Німеччини та Киргизстану.

Тютюн, вирощений у різних умовах, може містити менше, або більше нікотину. Це залежить від району вирощування, сорту тютюну, типу ґрунту, умов агротехніки та обробки сировини.

У південно-східних районах рослини містять більше нікотину, ніж у північно-західних.

На ґрунтах із високим вмістом гумусу вміст нікотину в рослинах тютюну підвищується. Кількість його в рослині зростає в міру технічного досягання листя. Після збирання врожаю до повного висихання рослин вміст його весь час зменшується.

У період сушіння і подальшої обробки сировини (ферментації) кількість нікотину, а також крохмалю і білків різко зменшується і водночас підвищується вміст органічних кислот, особливо лимонної.

Нікотин є сильною отрутою, яка набагато токсичніша, ніж інші алкалоїди, наприклад, кокаїн.

Тютюн характеризується високим вмістом зольних речовин. Середня зольність тютюнів становить 15–18 % (махорки 20–25 %).

Із підвищенням вмісту золи погіршується якість тютюну.

Під час паління сигарет утворюються продукти неповного згорання, які містять чадний газ та інші шкідливі сполуки.

Особливо погіршують смакові якості тютюну хлористі сполуки кальцію, які можуть

накопичуватися в ньому внаслідок внесення їх у вигляді добрив під час вирощування тютюну.

Мета роботи – охарактеризувати основні аспекти вирощування тютюну в Україні, які впливають або можуть вплинути на стан навколишнього середовища та здоров'я людей.

Екологічні аспекти вирощування тютюну

В Україні вирощують 14 сортів тютюну.

Серед них найбільш поширені [3]:

- Крупнолистий 9;
- Крупнолистий;
- Подільський 23;
- Придністровський 26;
- Собольчський 334
- Тернопільський 7;
- Американ 3;
- Американ 307;
- Дюбек 50;
- Дюбек новий.

В основних районах вирощування жовтих тютюнів поширені сірі й темно-сірі опідзолені ґрунти та опідзолені чорноземи.

В Автономній Республіці Крим тютюни вирощують на вапняково-скелетних та червоно-бурих ґрунтах. На цих типах ґрунтів найефективнішим вважається використання повних мінеральних добрив.

Найвищі прирости врожаю забезпечують здебільшого азотні та фосфорні добрива, а внесення тільки азотних добрив призводить до погіршення якості сировини.

Найкращим джерелом поліпшення азотного режиму ґрунтів є використання різних видів органічних добрив.

З агрономічної, екологічної й економічної точки зору ефективним є висівання швидко-рослих бобово-злакових та хрестоцвітих культур на зелене добриво. Це один зі способів поповнення елементів живлення в ґрунтах і поліпшення їхніх фізико-хімічних, агрохімічних, біологічних та екологічних властивостей.

Фосфорні добрива поліпшують якість продукції та прискорюють розвиток рослин (раніше зацвітають, більше накопичують вуглеводів, поліпшують колір листя та якість тютюну).

Джерелом отримання фосфорних добрив є природні поклади фосфоритів і апатитів, а також багаті на фосфор відходи металургійної промисловості. Якщо безпечність перших не викликає сумнівів, то другі можуть містити шкідливі компоненти, наприклад, важкі метали.

При вирощуванні тютюну потрібно не допускати нестачу калію в ґрунті, адже тоді листя тютюну може стати грубим, плямистим, зморшкуватим. До того ж рослини більше уражуються грибковими та бактеріальними хворобами.

Найбільш ефективним із калійних добрив для вирощування тютюну є сульфат калію [1].

В Європейському Союзі сульфат калію допущений як харчова добавка Е 515, що свідчить про його відносну безпеку для людей та навколишнього середовища.

Хлористі калійні добрива знижують якість сировини, різко збільшують вміст хлору в тютюні, що негативно впливає на його горючість.

Цінними добривами для тютюнів є органічні добрива. Їх внесення підвищує врожай тютюну на 3–4 ц/га і водночас поліпшує якість сировини. Найбільший ефект досягається в разі застосування комплексного удобрення земель, тобто при поєднанні органічних та мінеральних добрив.

Однією з негативних особливостей вирощування тютюну є те, що перед висіванням насіння протруюють (1 частина формаліну на 50 частин води витримується 10 хв), а потім його пророщують.

Розсаду тютюну підживлюють розчином мінеральних добрив з розрахунку 30–40 г суперфосфату, 20–30 г аміачної селітри і 15–20 г калійної солі на відро води.

Серед фосфорорганічних сполук є отруйні, токсичні та низькотоксичні сполуки, що характеризуються кумулятивним ефектом і становлять небезпеку для здоров'я людини.

Важливим заходом підвищення врожайності є підживлення. Перше підживлення проводять через 10 днів після садіння, а

друге – через 10–15 днів після першого. При першому підживленні вносять повне мінеральне добриво, при другому – тільки калійні та фосфорні.

Протягом останніх десятиліть тютюн став токсичнішим, ніж був, наприклад, у ХІХ ст. Це спричинено високою гігроскопічністю тютюнового листа, що активно поглинає з повітря шкідливі домішки, кількість яких постійно зростає.

Ще однією проблемою є перехімізація сучасного вирощування тютюну в Україні. Постійно зростає кількість внесених мінеральних добрив, і це при тому, що культурні рослини засвоюють усього близько 40 % хімічних поживних речовин, що містяться в мінеральних добривах. Решта ж 60 % вимивається з ґрунту й потрапляє у водойми, забруднюючи їх. Для захисту врожаю від шкідників застосовують дедалі більше хімічних засобів боротьби — так званих пестицидів хлороорганічного, фосфороорганічного та іншого складу.

Альтернативні способи вирощування тютюну

Розуміючи, що хімізація виробництва тютюну досягла вже свого апогею, деякі виробники як на Заході, так і в Україні починають переходити до альтернативного вирощування тютюну.

Прихильники цього типу вирощування для підживлення рослин використовують тільки «натуральні» добрива:

- гній та компост;
- кістяне борошно;
- вапняк;
- розмелений до борошна базальт;
- глауконітовий пісок;
- золу водоростей;
- рибну емульсію.

Для боротьби зі шкідниками й хворобами також вдаються тільки до природних засобів:

- часник;
- піретрум;
- відвари кропиви;
- полину.

Заохочується застосування біологічних методів боротьби зі шкідниками, зокрема розведенням комах, бактерій і вірусів — ворогів цих шкідників.

На Кубі борються з вірусом тютюнової мозаїки, стерилізуючи ґрунт та виконуючи загальні санітарні процедури:

- виведення рослинних залишків;
- знищення бур'янів (родини пасленових);
- миття рук;
- обмежене споживання тютюнових виробів під час роботи з саджанцями.

Новий підхід у боротьбі з тютюною мозаїкою винайшли фермери з Індії, які використовують для обприскування знежирене молоко.

Незважаючи на нижчу врожайність тютюну і вищу трудомісткість альтернативного землеробства, його продукція має дедалі більший попит у населення. Люди погоджуються доплачувати за гарантію високої якості й безпечності продукції.

Методів і засобів вирощування «органічного» тютюну існує багато. Проте таке вирощування вимагає значних затрат.

Із 2012 р. на вміст нітратів та хлорорганічних пестицидів у тютюні почнуть діяти нормативи ДСТУ ISO 15517:2009 «Тютюн.

Визначення вмісту нітратів методом аналізу в безперервному потоці» та ДСТУ ISO 4389:2009 «Тютюн і тютюнові вироби. Визначення залишкового вмісту хлорорганічних пестицидів методом газової хроматографії».

Висновки

Сьогодні для гарантування екологічно-безпечного вирощування тютюну необхідно:

- перейти на безпечні технології вирощування цієї рослини в Україні;
- впровадити технології вирощування «органічного» тютюну;
- приділити особливу увагу гармонізації стандартів інших країн в Україні.

Література

1. *Основні факти про тютюн: 2-ге вид.* – К.: УЦПАН, 2001. – 24 с.
2. *Зінченко О.І.* Рослинництво: підруч. / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
3. *Зубко П.* Вирощування та захист тютюну / П. Зубко // Пропозиція. Інформаційний щомісячник. – 2007. – №10.
4. *Контроль над тютюном в Україні: Національний звіт.* – К.: Вид-во МОЗ України, 2009. – 128 с.

Стаття надійшла до редакції 08.07.2011.