

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет заочна форма навчання  
Кафедра екологічного права і контролю

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

рівень вищої освіти: «спеціаліст»

на тему: «Екологічні проблеми агропромислового комплексу України»

Виконав студент I курсу групи ПЕК-6  
спеціальності 101 «Екологія»  
спеціалізація «Екологічний контроль  
та аудит»  
Лазуренко Микола Віталійович

Керівник роботи асистент  
Снісаренко Вікторія  
Вікторівна

Консультант д.геогр.н., проф.  
Лоєва Інеса Дмитрівна

Рецензент к.геогр.н., доцент  
Вольвач Оксана Василівна

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	6
ВСТУП .....	7
1 СУТНІСТЬ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ, ЙОГО ГАЛУЗЕВА СТРУКТУРА.....	9
1.1 Сільське господарство як головна ланка агропромислового комплексу	13
1.1.1 Рослинництво .....	14
1.1.2 Тваринництво .....	20
1.1.3 Територіальна спеціалізація сільського господарства.....	24
1.2 Харчова промисловість як основна переробна ланка агропромислового комплексу.....	26
2 СУЧАСНИЙ СТАН АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ .	31
3 ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ .....	36
3.1 Вплив землеробства на довкілля .....	36
3.2 Екологічні проблеми тваринництва .....	43
3.3 Вплив на довкілля харчової та легкої промисловості .....	47
4 ШЛЯХИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.....	50
4.1 Заходи зі зниження рівня негативного впливу агропромислового комплексу на навколишнє середовище та його попередження .....	50
4.2 Нові екологічно безпечні агротехнології .....	62
ВИСНОВКИ.....	69
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	72

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

АПК – агропромисловий комплекс

ВВП – валовий внутрішній продукт

ГДК – гранично допустима концентрація

МДР – максимально допустимі рівні

США – Сполучені Штати Америки

ФАО – продовольча та сільськогосподарська організація ООН

ХСК – хімічне споживання кисню

ЮНЕСКО – спеціалізована установа Організації об'єднаних націй по питанням освіти, науки та культури

ООН – Організації об'єднаних націй по питанням освіти, науки та культури

## ВСТУП

Агропромисловий комплекс України (АПК) є складовою національного господарства та виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою, що об'єднує низку сільськогосподарських, промислових, науково-виробничих і навчальних галузей, спрямованих на одержання, транспортування, зберігання, переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції. За своїм складом та структурою він відрізняється від інших міжгалузевих комплексів і визначає соціально-економічний розвиток країни, рівень життя населення, продовольчу безпеку та забезпечення промисловості сільськогосподарською сировиною. Для АПК головним засобом виробництва є земля, на якій вирощується сільськогосподарська продукція та сировина для виробничого та невиробничого споживання.

Нині за кількістю зайнятих (близько 40 %) АПК України переважає всі інші галузі і міжгалузеві комплекси. В ньому зосереджені також значні фонди виробничого призначення. Але більшість із них уже морально і матеріально застаріла, техніка спрацьована і не відповідає сучасним вимогам. Тому існують дуже великі втрати продукції під час її збирання на полях, при перевезенні та зберіганні.

У перспективі значення АПК суттєво зросте, і Україна стане одним з основних постачальників харчових продуктів на світовий ринок.

Багато хто вважає, що в майбутньому Україна буде не індустріально-аграрною, а аграрно-індустріальною державою. Тому основою економіки стане сільське господарство та галузі промисловості, що переробляють, зберігають, транспортують сільськогосподарську продукцію. Великі перспективи також у тих галузях, наприклад, машинобудування, сільської промисловості тощо, які будуть забезпечувати АПК машинами й обладнанням, добривами, гербіцидами і пестицидами та ін. Однак, слід

пам'ятати, що агропромисловий комплекс є одночасно і одним із основних дестабілізуючих факторів природного середовища, через інтенсивне використання основних засобів виробництва – ґрунту та водних ресурсів.

Метою дипломної роботи є дослідження сучасного стану та загальних тенденцій розвитку АПК України, аналізування основних екологічних проблем, що виникають під час функціонування АПК та шляхів їх подолання.

Для досягнення поставленої мети слід вирішити наступні завдання:

- з'ясувати сутність агропромислового комплексу та його складових, надати їм характеристику;
- дослідити сучасний стан та тенденції розвитку агропромислового комплексу України;
- проаналізувати вплив агропромислового комплексу на довкілля; визначити головні екологічні проблеми;
- дослідити сучасні шляхи подолання екологічних проблем, що виникають внаслідок функціонування агропромислового комплексу.

## 1 СУТНІСТЬ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ, ЙОГО ГАЛУЗЕВА СТРУКТУРА

Агропромисловий комплекс України (АПК) є складовою частиною національного господарства та виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою, що об'єднує цілу низку сільськогосподарських, промислових, науково-виробничих і навчальних галузей, спрямованих на одержання, транспортування, зберігання, переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції. Він за своїм складом та структурою відрізняється від інших міжгалузевих комплексів і визначає соціально-економічний розвиток країни, рівень життя населення, продовольчу безпеку та забезпечення промисловості сільськогосподарською сировиною. АПК головним засобом виробництва використовує землю, на якій вирощується сільськогосподарська продукція та сировина для виробничого та невиробничого споживання. Проте сьогодні суттєво порушена адміністративно-організаційна структура агропромислового комплексу. Відтак найважливішим завданням державної аграрної політики є її трансформація та оптимізація враховуючи сучасні ринкові умови та світові тенденції.

Головним завданням, що постає перед галузями АПК є зростання сільськогосподарського виробництва, надійне забезпечення країни продуктами харчування та сільськогосподарською сировиною, об'єднання 408 зусиль усіх його галузей для одержання високих економічних показників і вихід на світовий ринок. Агропромисловий комплекс використовує 90-95 % сільськогосподарських угідь, 50 % водних і 30 % трудових ресурсів, в ньому зосереджено 25-30 % основних фондів, використовується 10-15 % загальнонаціональних інвестицій [1]. В експортному потенціалі країни його частка становить близько 25 %. Виробничий потенціал аграрної сфери на

початок 2014 р. налічував 41,7 млн. га сільськогосподарських угідь, з них 32,4 млн. га ріллі. За обсягами продукції та часткою у ВВП України АПК поступається лише металургійному та паливно-енергетичному комплексам, а за зайнятістю і соціальною значимістю займає провідне місце. Характерною особливістю структури сільськогосподарських угідь є висока питома вага орних земель (біля 78%). Інші площі використовуються під багаторічні насадження (2,7%), сінокоси (5,1%) і пасовища (11,4%) Найбільше розорані сільськогосподарські угіддя в Лісостеповій зоні, а найменше – на Поліссі, де майже третину площ сільськогосподарських угідь займають природні кормові угіддя [2].

Найважливішою ланкою АПК, другою важливою галуззю матеріального виробництва України є багатогалузеве сільське господарство. Проте економічні можливості аграрного сектора України використовується не повністю. Економічні реформи проводяться повільно та поки що не забезпечили підвищення ефективності і продуктивності праці. Обсяги виробництва продукції, інвестиції та технологічний рівень сільського господарства знижується, проте помітні певні позитивні зрушення в аграрному секторі. Багато колишніх колгоспів і радгоспів після реорганізації земельних і виробничих відносин адаптувалось до вимог ринкової економіки.

На сучасному етапі розвитку продуктивних сил суспільства великого значення у збільшенні виробництва продукції рослинництва і тваринництва набувають використання досягнень науково-технічного прогресу, розробка та впровадження високоефективних науково обґрунтованих систем ведення сільського господарства, спеціалізація та раціональне використання матеріальних, фінансових і трудових ресурсів.

До складу АПК входять три взаємопов'язаних сфери: сільське господарство, яке формує сировинну базу АПК; галузі, що виробляють засоби виробництва та обслуговування АПК; галузі зі збереження, переробки та реалізації сільськогосподарської продукції. Головною ланкою

АПК є сільське господарство, яке охоплює рослинництво і тваринництво та створює сировинну базу для переробної промисловості.

Другою ланкою є галузі, що виробляють засоби виробництва та обслуговують АПК – сільськогосподарське машинобудування (комбайни, трактори, сівалки, зрошувальні системи, обладнання для сховищ, харчової та легкої промисловості тощо), хімічну промисловість (виробництво засобів захисту рослин, мінеральних добрив, фарбників і консервантів), комбікормова та мікробіологічна промисловість, виробництво тари, спеціального устаткування та приладів для АПК, наукове обслуговування, сільськогосподарське та меліоративне будівництво.

Третьою ланкою АПК є галузі, що займаються зберіганням, переробкою та реалізацією сільськогосподарської продукції і охоплює підприємства легкої та харчової промисловості, сховища, транспортні засоби, торгівлю.

За сучасних умов для успішного розвитку всіх галузей АПК створюються нові форми організації агропромислового виробництва – агропромислові об'єднання, товариства з обмеженою відповідальністю, агрокомбінати, агрофірми, асоціації, селянські (фермерські) господарства, приватні сільськогосподарські підприємства, виробничі й науково-виробничі системи. В окремих областях України створені й успішно діють агропромислові об'єднання. До їх складу входять на добровільних засадах міжгосподарські підприємства, підприємства й організації по обслуговуванню сільськогосподарського виробництва і переробці сировини, а також підприємства торгівлі, які реалізують вироблену продукцію. Агропромислові комбінати є виробничо-економічними формуваннями, головне завдання яких полягає в об'єднанні зусиль усіх підприємств і організацій, котрі входять до їх складу, по забезпеченню виробництва, заготівлі, переробки й реалізації сільськогосподарської продукції та транспортування високоякісних продовольчих товарів.



Створюються асоціації кооперативів з виробництва м'яса і м'ясопродуктів, молока й молокопродуктів, цукрових буряків і цукру, соняшнику й олії тощо. Основними виробничими одиницями асоціації є первинні кооперативи орендаторів з виробництва сільськогосподарської продукції і надання різних послуг. У розв'язанні актуальних проблем аграрного сектора більш активну роль повинні відігравати усі форми господарювання на землі – колективні сільськогосподарські підприємства, орендні, фермерські, сімейні господарства тощо. Проте зменшується кількість державних підприємств, кооперативів та господарських підприємств [3].

Великий вплив на формування АПК України мають суспільно - географічні чинники, зокрема, рівень господарського освоєння території, науково - технічний прогрес, потреби населення в продуктах харчування, характер розселення і рівень забезпечення трудовими ресурсами. Разом з тим, велике значення мають природно-географічні чинники, особливо для розміщення та спеціалізації сільського господарства. Під впливом природних умов формується територіальна структура АПК України. Серед природнокліматичних чинників найважливіше значення мають агрокліматичні, ґрунтові та водні ресурси. Враховуючи те, що в Україні сільське господарство поступається промисловості як за щільністю основних виробничих фондів, так і за обсягом виробництва товарної продукції, в країні переважає промислово- сільськогосподарський тип освоєння території. Важливою складовою частиною освоєння території України є рівень розвитку інфраструктури території, особливо комунікаційної. Від територіальної організації інфраструктури, густоти транспортної мережі, її технічного стану, напрямку транспортних шляхів залежать особливості територіальної організації АПК і взаємозв'язок між його основними ланками.

Одним з вагомих чинників, що впливають на формування та територіальну організацію АПК і споживання його кінцевої продукції є характер розселення, густина сільського населення та рівень забезпечення

трудовими ресурсами. Різні природно-географічні зони України нерівномірно забезпечені трудовими ресурсами. В результаті одні регіони України мають надлишок трудових ресурсів у сільському господарстві, а інші відчувають їх недостачу. Найкраще забезпечені трудовими ресурсами лісостепові області, де найвищою є густина сільського населення. Найбільша потреба в трудових ресурсах відчувається у степових областях, де густина сільського населення найменша [4].

### 1.1 Сільське господарство як головна ланка агропромислового комплексу

Основна ланка АПК – сільське господарство. Ця галузь матеріального виробництва має певні особливості. Вона значно більшою мірою, ніж промисловість, залежить від природних чинників, кліматичних і гідрологічних умов. У цілому в Україні сприятливі умови для всебічного розвитку сільського господарства.

Усі землі нашої держави становлять її земельний фонд. З 60,4 млн. гектарів загальної території 42 млн. гектарів використовується сільськогосподарським виробництвом. Структура земельних угідь має свої особливості. Більш як 30 млн. гектарів займають орні землі, близько 5 млн. гектарів – пасовища і 2 млн. гектарів – сіножаті [1].

Територія країни характеризується високою зораністю і незначним відсотком площ, зайнятих під пасовиськами та сіножатями. В Україні проводиться певна робота щодо підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Велика надія покладається на меліорацію земель.

Проте дуже часто меліоративні роботи проводяться непродумано і тому замість користі приносять шкоду. Надлишок води в посушливих районах призвів до засолення ґрунтів, осушення боліт – до загибелі лісів. Нераціональне використання мінеральних добрив та засобів захисту рослин

викликало значні екологічні проблеми. Підвищення вмісту в ґрунті солей азотної кислоти – нітратів, – що відбувається останнім часом, призвело до різкого зниження якості сільськогосподарської продукції [5].

Сільське господарство складається з рівнозначних частин – рослинництва й тваринництва. Ці дві галузі знаходяться у тісному взаємозв'язку і взаємозалежності. Рослинництво забезпечує тварин кормами, а тваринництво сприяє землеробству завдяки органічним добривам, які воно постачає.

### 1.1.1 Рослинництво

Рослинництво — провідна галузь сільськогосподарського виробництва, де вирощуються зернові, технічні, кормові, овочеві, баштанні культури, картопля, фрукти, ягоди, виноград та ін.

Найважливішим засобом і базою розвитку рослинництва і всього сільського господарства є земля. Земельний фонд України (всі землі в межах країни незалежно від їх цільового призначення і господарського використання) становить 60,4 млн гектара. З них на сільськогосподарські угіддя — землі, що використовуються в сільському господарстві, — припадає 42 млн гектарів, або 70% усієї площі земельного фонду. Під ріллею перебуває 33,1 млн гектара, під пасовищами — 5,5 млн гектара, під сіножатями — 2,3 млн гектара. У цілому землі України характеризуються високою зораністю (зорано близько половини її території)[1]. Найвища зораність у степовій частині країни — 68-80% загальної її площі. Пасовища зосереджені в основному в Карпатах і Кримських горах (близько 900 тис. га). Значні площі пасовищ є в південних і південно-східних степових, а також у північних областях України.

Рілля в Україні в основному зайнята посівними площами (30 млн га), які останнім часом скоротилися. Зменшення площ пояснюється постійним вилученням землі для несільськогосподарських цілей, зокрема для потреб

промисловості, житлового, дорожнього будівництва тощо. Робота з освоєння територій, порушених господарською діяльністю, та передача їх для використання у сільському господарстві не компенсує вилучених земель. За цих умов проблема збереження за сільським господарством земельних угідь, зокрема таких, що характеризуються високою природною родючістю, набуває винятково важливого значення.

Площа зрошуваних земель в Україні становить біля 2,5 млн гектара, здебільшого на півдні країни. Більшу частину їх (2 млн га) використовують під посів сільськогосподарських культур: озимої пшениці, кукурудзи на зерно, овочів, ячменю, кормових коренеплодів, баштанових тощо.

У перезволожених і заболочених районах Полісся та північного Лісостепу проводяться осушувальні меліорації. Площа осушених земель становить 3,3 млн гектара. На осушених землях вирощують зернові, картоплю, льон-довгунець, кормові коренеплоди.

Висока врожайність значною мірою залежить від організації агрохімічної служби. Сільське господарство України має значний агрохімічний потенціал. Ефективне використання цього потенціалу, обґрунтований розподіл добрив серед регіонів, раціональна структура та своєчасне внесення їх в ґрунт є дійовими чинниками прискорення розвитку землеробства. При нераціональному використанні мінеральних добрив часто погіршується якість сільськогосподарської продукції.

Частка посівів у загальній площі сільськогосподарських угідь дуже неоднакова в різних регіонах. Найвища вона у Тернопільській, Вінницькій і Кіровоградській областях, де посівні площі займають близько 70% території. Частка посівів у гірських та перезволожених поліських районах значно нижча. У Закарпатській області, наприклад, вона становить 15%, Івано-Франківській — 31%.

За останні роки у структурі посівних площ України відбулися незначні зміни. Вони виражені передусім у підвищенні частки зернових і зниженні частки кормових культур. Дещо знизилася частка посівів технічних культур.

Різна структура посівних площ і в окремих регіонах. У Карпатах і на Поліссі, де є великі масиви лук та пасовищ, частка кормових культур помітно нижча. Зернових культур тут вирощується менше, ніж у цілому по Україні, вища частка площ, зайнятих під картоплею. У південних районах у посівах більшою є частка зернових культур і меншою — картоплі.

Провідне місце в структурі посівів (до 50%) займають зернові культури. Їх площа становить близько 15,0 млн гектара. В Україні вирощують озимі та ярі культури. Сіють, як правило, більше озимих культур, оскільки вони врожайніші. Однак нерідко несприятливі погодні умови призводять до знищення посівів озимих культур і доводиться пересівати їх ярими.

За рівнем виробництва зерна Україна посідає одне з провідних місць у світі. За археологічними даними зерно на території України вирощують уже 3-5 тис. років.

Вивезення українського зерна в Європу розпочалося з другої половини XVI ст. З другої половини XIX ст. після прокладання залізниць до портів Чорного та Азовського морів експорт зерна значно зріс. Це сприяло освоєнню південноукраїнських степів, перетворенню їх на головний регіон вирощування зернових культур в Європі.

В останні роки річний валовий збір зерна в Україні становив 25-50 млн тонн.

Чільне місце серед посівів озимих культур посідає озима пшениця. Україна є одним із головних регіонів вирощування високоякісної продовольчої озимої пшениці в світі. Урожайність цієї культури значно вища, ніж ярої, і становить 20-40 ц/га. Основними районами вирощування озимої пшениці є області степової та лісостепової зон, де ця культура займає більше чверті посівів і половину площ, зайнятих зерновими. У поліських та західних районах частка посівів озимої пшениці значно менша.

Цінною продовольчою культурою України є озиме жито. У повоєнні роки його площа помітно скоротилася. Пояснюється це тим, що жито

переважно дає нижчі врожаї, ніж інші зернові. Основні райони вирощування озимого жита — Полісся і західна частина країни. Цій культурі належить друге місце (після пшениці) за розмірами посівних площ озимих культур. Врожайність жита становить 17-25 ц/га. З озимих культур на невеликих площах вирощують озимий ячмінь.

Значне місце в посівах зернових належить ярому ячменю. Ячмінь вирощують всюди, але найбільше у південних районах. Площі ярого ячменю розширюються у ті роки, коли ним пересівають озимі. Врожайність ярого ячменю — 20-33 ц/га.

Цінною ярою культурою є кукурудза. Найбільші площі посівів кукурудзи є в північній і центральній частинах Степу, на півдні Лісостепу.

У повоєнні роки помітно скоротилися посіви вівса (до 0,6 млн га) — цінної фуражної та продовольчої культури. Його вирощують в основному у північній та західній частинах України (на півдні й у центрі країни його часто використовують для пересівання озимих). Урожайність цієї культури — 20-30 ц/га.

Значні площі в Україні відводяться під гречку — 472 тис. гектарів. Однак за повоєнні роки площі посівів гречки скоротилися. Порівняно невисокою є і врожайність цієї культури (7-12 ц/га). Найбільші посіви гречки зосереджені у поліській частині держави, а також частково у Лісостепу. Гречка — типова українська зернова культура. В західноєвропейських країнах її вирощують на невеликих площах: гречана крупа там є малознаною.

В Україні, зокрема в її степовій і лісостеповій зонах, культивують просо. Це — давня культура на території нашої батьківщини. Просо належить до посухостійких круп'яних культур і дає порівняно високі та досить сталі врожаї в посушливі роки (15-20 ц/га).

Під рисом в Україні зайнято 23 тис. гектарів. Розширення зрошуваних земель у південній частині країни створює сприятливі умови для збільшення площ під посіви рису, який вирощується на поливних полях, дає досить високі й стабільні врожаї (30-50 ц/га).

Значні посіви зернобобових культур, зокрема гороху, вики і викової суміші на зерно. Основними районами вирощування гороху і вики є лісостепова зона, а також південна частина Полісся.

Перше місце серед технічних культур належить соняшнику, який займає близько двох третин всієї площі технічних культур (2,1 млн га). В Україні отримують досить високі й стабільні врожаї цієї культури (10-17 ц/га). Основні площі соняшнику зосереджені в степовій зоні, на півдні Лісостепу.

Важливе місце з-поміж технічних культур займають цукрові буряки, що використовуються для виробництва цукру (фабричні). Їх площа становить близько 1,1 млн гектара, урожайність — приблизно 300 ц/га. Основними регіонами вирощування цукрових буряків є області Лісостепу та північного Степу.

У північній та західній частинах України вирощують льон-довгунець. Вирощують його у поліських районах Чернігівської, Житомирської, Рівненської, Волинської та Сумської областей, а також у Львівській та Івано-Франківській областях.

В Україні на невеликих площах висівають коноплі. Порівняно з довоєнним періодом посіви цієї культури різко скоротилися. Південні коноплі висівають у степовій зоні, середньоруські — в лісостеповій.

У південних районах України вирощують рицину, олія якої широко використовується в авіаційній, парфумерній, медичній, шкіряній та інших галузях.

Південь — головний район посівів сої, яка переважно культивується на зрошуваних землях. Соеві боби містять багато білків (30-45%) і олії, які використовуються у консервній, хлібопекарській, маргариновій, м'ясній та інших галузях.

В Україні вирощують і заготовляють багато лікарських рослин (близько 100). Культивують валеріану лікарську, кмин, хрін, шавлію

лікарську, лаванду, м'яту перцеву, фенхель, беладонну лікарську тощо. Головним районом вирощування лікарських рослин є Крим.

В Україні вирощують тютюн і махорку. Основні площі посівів тютюну зосереджені в західній (Тернопільська, Івано-Франківська і Хмельницька області) та південній (Крим) її частинах.

Для потреб пивоварної, дріжджової та хлібопекарської промисловості використовують хміль. Цю культуру вирощують здебільшого у Житомирській, Рівненській областях.

Україна є важливим регіоном вирощування картоплі. Її почали культивувати в 60-х роках XVIII ст. в Слобідській Україні (Охтирка, Лебедин). У другій половині XIX ст. ця культура поширилася в Галичині. Тепер площі картоплі зосереджені переважно на Поліссі, в Лісостепу. Потреби у картоплі в південних районах задовольняються в основному за рахунок її доставки з північних областей.

Овочі в Україні вирощують повсюдно. На півночі і в центральних районах переважають такі овочеві культури, як капуста, морква, столові буряки, цибуля, огірки, на півдні — помідори, перець, баклажани.

Значні площі в Україні займають баштанні культури: гарбузи, кавуни, дині, кабачки, патисони, які є цінними продуктами харчування. Основні площі баштанних культур знаходяться у степовій зоні.

Великі площі в Україні займають кормові культури. Провідне місце в посівах цих культур належить кукурудзі на силос, багатолітнім травам, зокрема конюшині, люпину, люцерні, однолітнім травам, кормовим коренеплодам і кормовим баштанним. Ці культури вирощують у багатьох регіонах. Люпин в основному висівають на піщаних землях Полісся, люцерну — на поливних землях південної частини держави.

Частина земель, особливо на півдні України, виділяється під пар — ріллю, яка протягом вегетаційного періоду або його частини залишається без посіву. Така земля "відпочиває". Після цього парові поля відводять, як правило, під посіви озимої пшениці.



Важливою галуззю сільськогосподарського виробництва стало садівництво і виноградарство. Головними районами поширення плодоягідних насаджень (зерняткових, кісточкових і горіхоплідних) є приміські зони великих міст. Найбільші масиви садів зосереджені в лісостеповій і степовій зонах (близько 40% усіх площ).

Великі плантації винограду розташовані на півдні держави і в Закарпатті. Близько 80% усіх площ виноградників зосереджено в Херсонській, Одеській областях та АР Крим. Його високоякісні європейські сорти вирощують у південній частині Криму, Закарпатті. Виноград переробляють на соки, використовують у свіжому вигляді впродовж досить тривалого осінньо-зимового періоду, а також для виробництва вин.

В Україні проводиться певна селекційна робота, спрямована на виведення високоврожайних сортів сільськогосподарських культур. Це дає змогу площі всіх озимих/і ярих зернових, цукрових буряків, соняшнику та льону-довгунця засівати сортовим насінням.

Україна належить до держав з розвинутим землеробством. На неї припадає 4% світового збору пшениці, 9% — ячменю, 6 — картоплі, 11 — цукрових буряків, понад 4% — вівса.

Україна має всі можливості для збільшення збору сільськогосподарських культур за рахунок підвищення врожайності, яка є ще дуже низькою. Приватизація землі, на якій працюватиме справжній її власник, — реальний шлях до підвищення продуктивності рослинництва, зростання врожайності сільськогосподарських культур [6].

### 1.1.2 Тваринництво

Тваринництво є другою найбільшою галуззю сільськогосподарського виробництва України. Воно покликане задовольняти потреби населення у м'ясо-молочних продуктах, а також потреби легкої та інших галузей промисловості у сировині.

Україна має порівняно велике поголів'я худоби і птиці — майже 2% від світових показників поголів'я великої рогатої худоби, стільки ж свиней, понад 1% коней, близько 1,5% птиці. Продуктивність худоби і птиці в Україні значно відстає від більшості європейських країн.

Останнім часом у структурі виробництва тваринницької продукції держави відбувалися принципові зміни, що є свідченням переходу аграрного сектора України до ринкових відносин. Ці зміни проявляються в тому, що вже тепер більшість усіх основних видів тваринницької продукції виробляється в приватних господарствах, в тому числі фермерських.

Реформування тваринництва на шляху до ринку відбувається у важких умовах. Приватизація землі і передача її сільськогосподарським виробникам змінить ситуацію щодо розвитку тваринництва на краще: створяться реальні можливості для інтенсифікації галузі. У свою чергу, інтенсивний розвиток тваринництва потребує докорінних змін у землеробстві, подальшого поглиблення його спеціалізації, зміцнення кормової бази. В країні є великі можливості для значного підвищення продуктивності тваринництва, розширення кормової бази, поліпшення організації виробництва і праці, вдосконалення племінної роботи та ветеринарного обслуговування.

Провідне місце у тваринництві належить розведенню великої рогатої худоби. Це — галузь м'ясо-молочного напрямку (переважає м'ясна продукція). Залежно від регіональних особливостей, природних та економічних передумов вона характеризується певними територіальними відмінностями у рівні розвитку і виробничій спеціалізації. У приміських зонах великих міст переважає молочно-м'ясний напрям (більше виробляють молока, ніж м'яса). На Поліссі традиційно розвивається молочно-м'ясне і м'ясо-сальне тваринництво, у південних районах — м'ясо-молочне. Поблизу великих центрів споживання розташовані потужні комплекси відгодівлі великої рогатої худоби, свиней і птиці, виробництва молока.

Порівняно з західноєвропейськими країнами, що мають подібні природно-кліматичні умови, продуктивність молочного стада України все ще дуже низька. Продуктивність інших галузей тваринництва також невисока.

Кількість худоби (в розрахунку на одиницю сільськогосподарських угідь) неоднакова в різних регіонах країни. Найбільша вона у Карпатах і Лісостепу, далі йдуть Полісся і Степ. Розводять переважно червону степову, симентальську, білоголову українську, сіру українську, лебединську, чорно-рябу породи корів.

Потужною галуззю продуктивного тваринництва України є свинарство. Свинарство розвивається в усіх регіонах України. Та найбільше — у великих вузькоспеціалізованих господарствах приміських зон міст. Переважно розводять українську білу породу свиней, але поширені також миргородська, прикарпатська, придніпровська чорно-ряба породи.

У південній частині країни і Карпатах розвивається вівчарство. Це допоміжна галузь тваринництва. На півдні розводять тонкорунних і напівтонкорунних овець (високопродуктивну тонкорунну, асканійську, цигейську породи), в Лісостепу — прекос. Смушкове і молочне вівчарство є традиційним для Карпат.

Повсюдного розвитку набуло птахівництво. Поблизу значних центрів споживання створено великі птахокомбінати з виробництва м'яса і яєць.

Однією з важливих галузей тваринництва, значення якої за останні роки швидко зростає, є конярство. Нині поголів'я коней становить близько 0,5 млн голів. Коней розводять у районах Карпат, Закарпаття, на Поділлі та Поліссі. У спеціалізованих господарствах, розташованих у східній частині України (Луганська, Полтавська області), розводять племінних коней. Передбачається подальший розвиток конярства.

Товарною галуззю тваринництва в багатьох районах є кролівництво. Основними районами розведення кролів є степова (45% усього поголів'я) і лісостепова (35%) зони.

Перспективним є рибне господарство. Воно розвивається на основі ставків (близько 200 тис. га), водоймищ Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, а також уздовж багатьох середніх та великих річок. Розводять коропа, білого амура, пістрявого і білого товстолобика, судака, ляща та ін. На базі водоймищ — охолоджувачів великих теплових електростанцій організовано вирощування риби в басейнових і садкових господарствах. У Карпатах і на Поліссі створено спеціалізовані форелеві господарства. Основний вилов риби припадає на ставки та великі водоймища.

У країні, в основному у південних районах, розвивається шовківництво.

Організовано кліткове звірівництво — в усіх областях розводять нутрій, норок, лисиць, песців.

Давні традиції в Україні має бджільництво. Його продукція ще за княжих часів експортувалася. Однак інтенсивне вирубування лісів, розорювання земель, використання дешевого штучного воску призвели до занепаду бджільництва у XVIII ст. У XIX ст. відомий український пасічник П.Прокопович уперше в світі виготовив рамковий вулик. Бджільництво почало відновлюватися, і вже на початку XX ст. у Східній Україні налічувалося понад 2 млн вуликів. Певною мірою бджільництво стало "візитною карткою" України. Пізніше, особливо в період широкого використання в сільському господарстві хімікатів, розвиток бджільництва загальмувався.

Бджільництво в Україні поширено в усіх областях. Бджоли запилюють 2,5-3,6 млн гектара рослин. У результаті значно зростають урожаї гречки, соняшнику, багаторічних трав, фруктових дерев. Посилюється спеціалізація галузі. Створено близько 60 бджолопідприємств і великих ферм, проводиться племінна робота. За рівнем виробництва меду Україна посідає одне з перших місць у світі. Але можливості бджільництва використовуються ще недостатньо [6].

### 1.1.3 Територіальна спеціалізація сільського господарства

Територіальна спеціалізація сільського господарства — це орієнтація певного регіону на випуск тих чи інших видів переважно товарної (що йде за його межі) продукції землеробства, тваринництва та інших галузей.

Сільськогосподарське виробництво має певні особливості розміщення і територіальної спеціалізації. Ця галузь тісно пов'язана з географічною специфікою ґрунтово-кліматичних ресурсів, що, як відомо, мають в Україні зональні особливості.

Виділяють три сільськогосподарські зони — лісову, лісостепову, степову, два гірські регіони — Карпатський і Кримський, а також позазональні приміські території.

До лісової зони входить північна частина України, яка в основному збігається з територією Українського Полісся. Ця зона спеціалізується на виробництві такої типової для її ґрунтово-кліматичних умов продукції землеробства, як озиме жито, овес, картопля, льон-довгунець тощо. Тваринницька галузь має молочну, молочно-м'ясну і м'ясо-сальну спеціалізацію. Лісова зона характеризується значною заболоченістю території, її заторфованістю, густою мережею осушувальних каналів. Саме Українське Полісся — основний район зрошувальної меліорації країни. Значні площі Київського, Житомирського і Рівненського Полісся мають підвищену радіоактивність; так звана при-чорнобильська 30-кілометрова зона вибула з господарського обороту, передусім з сільськогосподарського. Важливими напрямками розвитку землеробства і тваринництва Українського Полісся є впорядкування осушувальних меліоративних систем, економне і повніше використання сільськогосподарських угідь, вдосконалення

сільського розселення і розвиток сіл відповідно до нових засад землекористування в ринкових умовах.

Зона Лісостепу займає центральну частину України, простягаючись із заходу на схід на 1000 км. Це — важливий район землеробства і тваринництва. Провідними галузями землеробства є зернове господарство, а саме — вирощування озимої пшениці, кукурудзи на зерно і зелений корм, ячменю. Український Лісостеп — основний в Україні та один з найбільших у світі регіонів вирощування і переробки цукрових буряків. Тваринництво спеціалізується на розведенні великої рогатої худоби м'ясо-молочного і молочно-м'ясного напрямів, м'ясо-сальному свинарстві. За своїм великим ґрунтово-кліматичним потенціалом (родючі ґрунти, помірні температури, зволоженість тощо) Лісостеп України належить до винятково сприятливих для розвитку сільського господарства регіонів світу. Застосування сучасних технологій і передових технічних засобів дасть змогу значно збільшити тут випуск землеробської й тваринницької продукції.

Зона Степу займає в Україні найбільшу площу. У цілому природні умови зони сприятливі для вирощування багатьох сільськогосподарських культур. Це передусім зернові культури — озима пшениця, кукурудза на зерно і на зелений корм. Провідною технічною культурою є соняшник. Товарними є виноградарство і садівництво, овочівництво, баштанництво. Головна галузь тваринництва — розведення великої рогатої худоби м'ясо-молочного і м'ясного напрямів. Вівчарство і свинарство мають допоміжне значення. Гарантовані та стабільні врожаї сільськогосподарських культур, особливо в засушливі роки, які бувають тут досить часто, можливі лише при широкому застосуванні зрошувальної меліорації. У зоні є всі необхідні передумови для перетворення її на один з найбільших районів Європи з вирощування озимої пшениці.

Основний шлях розвитку в зоні Степу землеробства і тваринництва — розбудова і реконструкція зрошувальних систем відповідно до сучасних вимог.

Гірські райони Карпат і Криму. У цих районах провідною галуззю сільського господарства є тваринництво, зокрема розведення овець і великої рогатої худоби м'ясо-молочного напрямку. Карпатські гірські полонини та Кримські яйли — місце випасу овець, великої рогатої худоби і коней.

У південнобережній частині Криму, особливо в низькій вузькій причорноморській смузі, переважає клімат північного Середземномор'я. Тут можна було б вирощувати деякі субтропічні культури. Однак невелика площа цієї території густо забудована, зайнята парками, скверами, дорогами, природоохоронними об'єктами. Для сільськогосподарського виробництва землі не залишається. Невеликі її ділянки переважно зайняті індивідуальними городами і садами. Лише на обмежених площах вирощуються виноград, деякі лікарські рослини.

Навколо великих міст і промислових центрів сформувалися приміські сільськогосподарські райони, які покликані задовольняти потреби населення міст в малотранспортабельній продукції землеробства і тваринництва (особливо в продукції, що швидко псується і погано зберігається або під час зберігання втрачає свої якості). Це свіже молоко і вироби з нього (сир, сметана), свіжі овочі, ягоди тощо, які у значних кількостях споживаються у великих і найбільших містах. Господарства цих районів переходять на цілорічне виробництво свіжої землеробської (в теплицях, парниках тощо) і тваринницької продукції [6].

## 1.2 Харчова промисловість як основна переробна ланка агропромислового комплексу

Харчова промисловість є важливою частиною агропромислового комплексу. До її складу входять галузі, підприємства яких виробляють продукти харчування, а також мило, тютюнову, парфумерно-косметичну продукцію та ін.

Харчова промисловість об'єднує понад 40 підгалузей і виробництв. Головні підгалузі — борошномельно-круп'яна, цукрова, м'ясна, молочна, хлібопекарська, олійно-жирова, плодоовочева, спиртова, рибна.

Більше, ніж інші галузі, харчова промисловість пов'язана із сільським господарством, оскільки одержує від нього сировину (зерно, цукрові буряки, молоко, картоплю, м'ясо) і повертає йому відходи.

Підприємства харчової промисловості розміщуються практично скрізь, проте і тут спостерігаються окремі закономірності. Так, підприємства цукрової, маслоробної, виноробної, консервної тяжіють до джерел сировини, борошномельної, хлібопекарської, молочної, кондитерської — до споживача.

За вартістю продукції харчовій належить друге місце з-поміж галузей промисловості в Україні.

Підприємства борошномельно-круп'яної промисловості виробляють із зернових культур борошно (пшеничне, житнє, кукурудзяне, ячне тощо) і крупи (гречана, пшоняна, рисова, ячна, перлова, манна тощо).

Розмелюванням зерна займалися у сиву давнину. В Україні це робили з допомогою вітряків. Перші парові млини з'явилися в останній чверті XIX ст. Значна кількість борошномельних підприємств нині зосереджена як у районах вирощування зерна, так і в місцях споживання борошна. Найбільшими центрами борошномельно-круп'яної промисловості є Київ, Харків, Дніпропетровськ, Одеса, Львів, Запоріжжя. Тут діють хлібозаводи, макаронні, кондитерські фабрики, знаходяться елеватори — підприємства, де зберігається зерно.

Хлібопекарська промисловість розвинута в усіх областях і районах України. Географія цієї галузі збігається з географією розселення населення. Потужні механізовані підприємства розміщені у великих містах. Хлібозаводи є в усіх невеликих містах і селищах міського типу. Обсяг виробництва зернових культур в Україні цілком достатній для задоволення внутрішніх потреб та значного експорту.



Важливою і традиційною для України підгалуззю харчової промисловості є цукрова, яка виникла в другій половині XIX ст. і отримала значне поширення у всьому Лісостепу. Ґрунтово-кліматичні умови цієї зони винятково сприятливі для вирощування цукрових буряків — сировини для цієї галузі. На Україну припадає 3% світового виробництва цукру. За його випуском наша країна посідає третє місце в Європі після Франції та Німеччини [7].

Виробництво цукру розвинуте в районах вирощування цукрових буряків, переважно в містах і селищах міського типу лісостепової зони. Основні цукрові заводи зосереджені в областях Поділля, центральній та північно-східній частині країни. Найбільше його виробляють у Київській, Вінницькій, Тернопільській, Черкаській та Хмельницькій областях.

В Україні розміщено 192 цукрові заводи. Вихід цукру з маси перероблених буряків перевищує 10%, але це залежить від цукристості буряків, на що, в свою чергу, впливають природно-кліматичні умови. Цукрова промисловість в Україні належить до галузей, що потребують докорінного переоснащення. Продуктивність українських заводів порівняно з продуктивністю аналогічних підприємств інших країн низька. Поліпшення технічного забезпечення і технологічне оновлення обладнання цукрових заводів, нарощування їх потужностей — важливі напрями розвитку цукрової промисловості в нашій країні.

Україна є значним виробником м'яса, переробку якого здійснюють підприємства м'ясної промисловості. На промисловій основі організовано переробку м'яса яловичини і телятини, баранини, свинини, птиці. В останні роки у зв'язку зі скороченням поголів'я худоби і птиці промислове виробництво м'яса зменшується.

У структурі виробництва м'яса провідне місце належить яловичині та телятині (65%), свинині (15%) і птиці (6%). Обсяг виробництва баранини в Україні незначний; Дещо більший у карпатських областях, у Криму, на півдні України, тобто там, де розводять овець.

Найбільше м'яса виробляють у Вінницькій, Полтавській, Дніпропетровській, Донецькій, Харківській, Запорізькій областях. У південних областях виробництво м'яса відстає від показників у середньому по країні. Промислову переробку м'яса організовано в усіх областях України.

Молочна промисловість. Північна і центральна частини України спеціалізуються на молочному і молочно-м'ясному тваринництві. Ця галузь розвивається також навколо великих міст, які формують основну територіально-сировинну базу для розвитку молочної промисловості. Є тут також маслоробні і сироварні підприємства. Галузь випускає широкий асортимент молочної продукції: масло (селянське, любительське, бутербродне, з наповнювачами, топлене масло), сметану, кефір, йогурт, сухе молоко, сири жирні тощо.

Провідне місце у виробництві продукції з незбираного молока займають Донецька, Харківська, Дніпропетровська, Київська, Львівська, Луганська області. Багато молочних продуктів виготовляється в селянських господарствах.

Олійно-жирова промисловість набула в Україні значного розвитку. Підприємства галузі виробляють олію, маргарин, мило та інші продукти. Великі посіви соняшнику в південних і центральних областях створюють належну сировинну базу як для задоволення внутрішніх потреб у соняшниковій олії, так і для її експорту. Крім того, сировиною для виробництва олії є насіння льону, ріпаку, сої, гірчиці, кукурудзи. В країні працюють потужні Дніпропетровський, Полтавський, Харківський, Одеський, Кіровоградський, Запорізький, Чернівецький олійно-жирові комбінати.

У країні розвинена плодоовочева промисловість, основні підприємства якої зосереджені в районах сировинних баз, передусім у степовій і лісостеповій зонах. Виробляються плодоовочеві консерви, сушені овочі, варення, джеми, компоти тощо. Потужні спеціалізовані консервні, овочесушильні підприємства зосереджені в Криму, Херсонській,

Миколаївській, Одеській, Закарпатській, Полтавській, Кіровоградській, Вінницькій, Черкаській, Запорізькій областях.

Традиційною в Україні є спиртова промисловість. У розміщенні вона орієнтується на сировинну базу, якою переважно є відходи цукрової галузі (близько 90% спирту виготовляється з меляси). Частково як сировину використовують картоплю (на Поліссі), зерно (на півдні). Великими спиртовими комбінатами є Барський, Калинівський (Вінницька обл.), Лохвицький (Полтавська обл.). Близько двох третин спирту виробляється в західній і центральній частинах України, зокрема в лісостепових районах. Крім спирту, виготовляють дріжджі, кормові вітаміни, вуглекислоту тощо.

Підприємства рибної промисловості виловлюють рибу, морепродукти та виробляють харчову, медичну, кормову і технічну продукцію. Риболовецькі судна України виловлюють рибу в Чорному, Азовському морях, а також у різних районах світового океану. Великі рибопереробні підприємства є в Херсоні, Миколаєві, Одесі, Севастополі, Керчі.

Реформування аграрного сектора економіки позитивно вплине на розвиток сільського господарства, а підвищення добробуту народу і експортних можливостей забезпечить належний збут продукції харчової галузі [8].

## 2 СУЧАСНИЙ СТАН АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Роль агропромислового комплексу (АПК) в економіці важко переоцінити, адже від рівня розвитку його сфер та збалансованого функціонування залежить забезпеченість потреб населення у основних видах продуктів харчування відповідно до фізіологічних норм споживання, добробуту населення, а також обсяг поставок на ринок. Сучасний стан АПК України характеризується глибокою кризою, зумовленою як факторами загальноекономічного характеру, так і недоліками аграрної політики.

Функціональна структура АПК України має ряд диспропорцій:

- низький рівень механізації;
- висока частка малопродуктивної ручної праці;
- монополія держави щодо забезпечення сільськогосподарських підприємств технікою та мінеральними добривами;
- незначна державна підтримка у фінансуванні і кредитуванні основних технологічних операцій, формуванні закупівельних цін тощо;
- значні втрати при збиранні, транспортуванні та зберіганні продукції;
- несприйнятливність до науково-технічного прогресу і сучасних екологічно-безпечних технологій.

В умовах кризи, що склалась в Україні, сільське господарство набуває особливого значення, оскільки воно має здатність до самовідтворення ресурсів і виробництва в цілому, що може стати ключовим елементом стабілізації галузі та національної економіки в цілому [9]. Динаміка показників розвитку сільського господарства України характеризується даними приведеними в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. Сільське господарство України

Показники	Роки					
	2000	2010	2011	2012	2013	2014
Площа с/г угідь, млн га	41,83	41,58	37,1	42,756	42,744	2,73
Площа ріллі, млн га	32,56	32,48	31,0	32,518	32,525	32,53
Виробництво (млн тонн):						
Зернових і зернобобових	24,3	39,3	56,7	46,2	62,29	63,859
Картоплі	19,8	18,7	24,2	23,2	22,3	23,69
Овочів і баштанних культур	5,80	8,1	9,8	10,0	9,9	9,64
Флодів, ягід і винограду	2,10	2,1	2,42	2,45	2,88	2,44
М'яса всіх видів	1,66	2,059	2,14	2,06	2,26	2,361
Молока	12,66	11,25	11,09	11,07	11,19	11,13
Яєць, млрд шт.	8,80	17,052	18,6898	18,364	19,094	19,587
Виробництво соняшнику	3,457	6,771	8,670	8,387	11,050	10,133
Виробництво ріпаку	0,132	1,470	1,437	1,204	2,352	2,198
Виробництво цукрових буряків	13,199	13,749	18,740	18,439	10,789	15,734

Частка обсягів виробництва продукції сільського господарства України від загальносвітових обсягів (%) приведена в таблиці 2.2.

Порівняно з 2013р. у сільському господарстві отримано 2,8% приросту загального обсягу продукції сільського господарства, у т.ч. в аграрних підприємствах – 4,1%, у господарствах населення – 1,2%. За обсягами експорту пшениці Україна вийшла на друге місце серед провідних експортерів світу, а за обсягами олії соняшnikової – зайняла перше місце. Рекордний урожай дозволив Україні в 2014 році вийти на друге місце в світі за обсягами експорту зернових після США [10].

Таблиця 2.2. Сільське господарство України у загальносвітових обсягах, %

Показники	Роки					
	2000	2010	2011	2012	2013	2014
Частка ріллі у загальносвітових обсягах	2,36	2,34	2,33	2,33	2,40	2,4
Виробництво (млн тонн):						
Зернових і зернобобових	1,16	1,57	2,14	1,75	2,58	3,21
Картоплі	6,02	5,77	6,46	6,38	6,85	7,4
Овочів і баштанних культур	0,83	0,92	0,98	0,98	1,01	0,9
Фруктів, ягід і винограду	0,42	0,36	0,38	0,39	0,37	0,35
М'яса всіх видів	0,72	0,72	0,71	0,56	0,47	0,50
Молока	2,19	1,55	1,53	1,51	1,47	1,48
Яєць, млрд шт.	0,90	1,45	1,56	1,53	2,01	2,0

Порівняно з 2013р. у сільському господарстві отримано 2,8% приросту загального обсягу продукції сільського господарства, у т.ч. в аграрних підприємствах – 4,1%, у господарствах населення – 1,2%. За обсягами експорту пшениці Україна вийшла на друге місце серед провідних експортерів світу, а за обсягами олії соняшникової – зайняла перше місце. Рекордний урожай дозволив Україні в 2014 році вийти на друге місце в світі за обсягами експорту зернових після США. Перевищення обсягів сільськогосподарського виробництва відзначалось у 15 регіонах країни: від 1,6% у Закарпатській області до 16,0% у Хмельницькій. Найсуттєвіший внесок у загальний обсяг валової продукції зробили господарства Вінницької (7,9%), Київської (6,3%), Полтавської (6,1%), Харківської (6,0%), Черкаської (5,8%), Дніпропетровської (5,6%) та Хмельницької (5,3%) областей. У галузевій структурі валової продукції сільського господарства провідне місце (70,2% від загального обсягу виробництва) традиційно належить продукції рослинництва. У сільськогосподарських підприємствах її частка становить

75,7%, у господарствах населення – 63,4%. Загалом у 2014р. вироблено рослинницької продукції (у постійних цінах 2010р.) на 177,4 млрд грн, у т.ч. аграрними підприємствами – на 105,3 млрд грн, господарствами населення – на 72,1 млрд грн порівняно з 2013р. відбулося збільшення на 3,1% обсягів виробництва продукції рослинництва, у т.ч. в підприємствах – на 3,9%, у господарствах населення – на 1,9%. У галузі тваринництва обсяг виробництва за 2014р. становив 75,5 млрд грн, що на 2,0% більше порівняно з 2013р. Зростання відбулося за рахунок приросту виробництва на 4,6% в аграрних підприємствах, частка яких у загальному обсязі тваринницької продукції склала 44,9%. Господарства населення, які є основними виробниками продукції в цій галузі (41,6 млрд грн, або 55,1%), утримали її виробництво на рівні 2013р. Частка обсягів виробництва продукції рослинництва у 2014 р. сягнула 70,2%, а продукції тваринництва – 29,8%). Частка сільського господарства (включаючи мисливство та лісове господарство) у загальному обсязі валової доданої вартості усіх галузей економіки склала 11,8%. Вироблений обсяг продукції сільського господарства в усіх категоріях господарств у фактичних цінах становив 370,8 млрд грн, що на 20,35% більше, ніж у 2013 році – 308,1 млрд грн). За даними земельного обліку загальна площа сільськогосподарських угідь на початок 2014р. становила 41,5 млн га (69% території України, з урахуванням території Автономної Республіки Крим та м. Севастополя), з яких 32,5 млн га – площа ріллі. У володінні та користуванні сільськогосподарських підприємств знаходилося 49,2% загальної площі сільськогосподарських угідь, громадян – 38,4%, інших користувачів – 1,5%, 10,9% склали землі запасу та землі, не надані у власність і постійне користування. Збільшився у порівнянні з попереднім роком експорт м'яса (яловичини, домашньої птиці) та їстівних субпродуктів з України на 10,4% і склав 348,6 млн дол., молока і молочних продуктів – на 3,7% (515 млн дол. США), яєць птиці всіх видів і яйцепродуктів – на 46,5% (123,8 млн дол. США). У структурі імпорту продукція рослинництва займає 32,6%, в якій найбільша частка припадає на їстівні плоди та горіхи – 46,6%,

насіння і плоди олійних рослин – 14,6%, а також каву, чай – 12,6%. Загальний обсяг імпорту м'яса та їстівних суб- продуктів зменшився на 12,9% та становив 628,6 млн дол. США. Імпорт молока, молочної продукції, яєць птиці всіх видів і яйцепродуктів зріс у порівнянні з 2012 р. на 35,5% (241,8 млн дол. США) та 18,2 % (20,9 млн дол. США) відповідно. Сільське господарство є єдиним видом економічної діяльності в країні, де збільшився обсяг виробництва. Виробництво сільськогосподарської продукції у звітному періоді зросло на 2,8 відсотка, що спричинено збільшенням обсягів продукції рослинництва на 3,1 відсотка. Зокрема, у 2014 році зібрано максимальний за всю історію України урожай зернових (63,9 млн т), у тому числі – 24,1 млн тонн пшениці, що на 2,2 млн тонн, або 9,9 відсотка, більше, ніж у 2013 році. При цьому виробництво продукції тваринництва зросло на 2,0 відсотки, зокрема худоби і птиці на забій та яєць – на 4,3 відсотка [10].



### 3 ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Агропромисловий комплекс України завжди був і донині залишається однією із основних ланок її господарського розвитку, важливим об'єктом суспільно-географічних досліджень. Як відомо, Україна здавна виділялася як потужний виробник сільськогосподарської продукції, маючи значні переваги в територіальному поділі праці завдяки сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам, найкращим у світі чорноземам, багатому землеробському досвіду та виробничим навикам населення, вигідному економіко-географічному розташуванню щодо ринків збуту та рекомпенсації ринків праці. Не втрачає своїх позицій агропромисловий комплекс і нині. Наразі він об'єктивно є найбільшим сектором економіки України. Від рівня розвитку АПК залежать не лише функціонування продовольчого ринку, забезпечення населення споживчими товарами, зайнятість сільських мешканців, соціальне відродження села, але й екологічна ситуація. Розглянемо основні екологічні проблеми, що виникають під час функціонування АПК.

#### 3.1 Вплив землеробства на довкілля

Хімізацію землеробства важко переоцінити. Нині загально визнано, що завдяки використанню добрив забезпечується близько половини приросту врожаю, активний баланс поживних речовин у землеробстві, поліпшується кругообіг біогенних елементів. Однак очевидно й те, що зростаючі обсяги застосування мінеральних добрив можуть порушувати природні цикли кругообігу речовин, що призводить до евтрофікації водойм. Несприятливий вплив застосування добрив на навколишнє середовище може бути різним, але в основному внаслідок таких причин:

- надходження поживних елементів, добрив з ґрунту у підґрунтові води і з поверхневим стоком може призвести до посиленого розвитку водоростей та утворення планктону, тобто до евтрофікації природних вод;

- зменшення надходження азоту в атмосферу негативно впливає на озоновий екран стратосфери внаслідок проникнення в нього оксидів азоту, що утворюються в результаті денітрифікації азотних сполук ґрунту та добрив;

- неправильне використання мінеральних добрив може погіршити кругообіг та баланс поживних речовин, агрохімічні властивості та родючість ґрунту;

- порушення оптимізації живлення рослин макро- та мікроелементами призводить до різних захворювань рослин, а часто сприяє розвитку фітопатогенних грибних хвороб, погіршує санітарний стан посівів;

- порушення технології застосування добрив, недосконалість якості та властивостей мінеральних добрив можуть зменшувати продуктивність сільськогосподарських культур та якість продукції та призводити до нагромадження в ній нітратів [11].

В середньому для усіх сільськогосподарських культур коефіцієнт використання добрив становить: азотних – 50 – 60%, фосфорних 75 -90%, калійних – 60 – -80%. Найбільш небезпечними, з погляду екології, є азотні добрива.

Невикористані рослинами внесені азотні добрива розподіляються таким чином:

– 50% іммобілізуються в ґрунтовій органічній субстанції;

– 50% втрати у вигляді проміжних сполук процесів денітрифікації та амоніфікації.

У результаті здійснення процесів денітрифікації та амоніфікації утворюються газоподібні форми азоту у виді сполук  $\text{NH}_3$  і  $\text{NO}_x$ , які дифундують до атмосфери. Оксиди азоту належать до газів, які спричиняють парниковий ефект. Враховуючи масштаби застосування азотних мінеральних

добрив, вклад останніх в потепління клімату на планеті є суттєвим (кількість промислово зв'язаного азоту сягає  $92 \times 10^6$  т/р, що складає 60% біологічно зв'язаного азоту).

Існуючі в Україні технології внесення мінеральних добрив не забезпечують повного їх засвоюваннями рослинами за рядом причин:

- неможливості забезпечення абсолютно рівномірного розподілу добрив в границях площі їх внесення;
- неможливості доступу кореневої системи рослин до всіх внесених добрив;
- неминучості вимивання певної частини добрив у поверхневій воді;
- атмосферної деструкції певної частини добрив, які локалізовані у поверхневих шарах ґрунту.

За останні 20 – 40 років значно зросло надходження у водойми стоків, що містять сполуки азоту та фосфору. Це пов'язано із зливом з Полів добрив і залишків пестицидів. Внаслідок цього відбувається евтрофікація водойм, підвищується їх некорисна продуктивність, відбувається посилений розвиток фітопланктону, водоростей, цвітіння води, тощо. У глибинній зоні посилюється анаеробний обмін, нагромаджується сірководень, аміак, тощо. Порушуються окиснювально-відновлювальні процеси і виникає дефіцит кисню. Це викликає загибель цінних видів риб і рослин, вода стає непридатною не лише для пиття, але й для купання. Така евтрофікована водойма втрачає господарське та біогеоценотичне значення. На 1 кг фосфору, що потрапив у водойму, утворюється 100 кг фітопланктону. Оптимальний ріст водяних організмів спостерігається за концентрації фосфору 0,09-1,8 мг/л і нітратного азоту 0,9 – 3,5 мг/л. Більш низький вміст цих елементів обмежує ріст водоростей.

В останні роки визначилася чітка тенденція до збільшення виробництва рослинницької продукції (особливо овочевої) з вмістом нітратів, що перевищує можливо допустиму норму. В цілому в Україні понад 30% сільськогосподарської продукції мають вміст нітратів, що перевищує

допустимий рівень. Складність проблеми нітратів у тому, що вони, з одного боку є основним джерелом азотного живлення, а з другого боку їх надлишок призводить до важких екологічних наслідків, що негативно впливають на стан здоров'я людини та тварин. Основна небезпека надходження нітратів в організм людини пов'язується з виникненням метагемоглобінемії, канцерогенних новоутворень, імунодепресивної дії, а також зниженням резистенції організму до впливу канцерогенних та мутагенних агентів. Суть метагемоглобінемії полягає в тому, що нітрати та нітрیتی перетворюють гемоглобін на метагемоглобін, який не здатний переносити кисень, порушує клітинні мембрани і навіть генетичний апарат, а інактивуються вони лише аскорбіновою кислотою. Сьогодні для багатьох сільськогосподарських культур встановлена межа гранично допустимої концентрації (ГДК), за умови дотримання якої не спостерігається несприятливого впливу на здоров'я, самопочуття, працездатність та гігієнічні умови життя населення тощо. До рослинних продуктів встановлюють максимально допустимі рівні (МДР) залишкових кількостей нітратів і нітритів

Інтенсифікація рослинництва не тільки сприяє підвищенню продуктивності полів, а у свою чергу створює сприятливі умови для розвитку та поширення ряду шкідників та хвороб сільськогосподарських культур. На сьогодні, за даними ФАО, людство недобирає в середньому 34% потенційно можливого врожаю сільськогосподарських культур.

Однак захищаючи врожай слід думати і про наслідки. Дуже часто під захистом рослин розуміють лише використання хімічних препаратів. Особливо пестицидне навантаження проявляється у випадку впровадження інтенсивних технологій, коли часто не враховують екологічні пороги шкодочинності збудників хвороб та бур'янів, а також інші важливі вимоги до застосування хімічних засобів захисту рослин. Так, в процесі вирощування озимої пшениці пестицидне навантаження іноді досягає 6-10 кг/га, кукурудзи і буряків 12-16, овочевих культур 45-50, плодкових - 165.

Використання пестицидів у таких масштабах призводить до забруднення навколишнього середовища та продукції токсичними речовинами. І хоча у числі забруднювачів природи на пестициди припадає лише 20%, масштабне та некваліфіковане їх використання може призвести до непередбачених наслідків.

В процесі обробки сільськогосподарських угідь пестицидами частина їх втрачається внаслідок розсіювання в атмосфері з потоками повітря. Залежно від технології застосування та фізичних властивостей препаративної форми на рослини у ґрунті осідає 40 – 70% норми витрат, утворюючи початкове накопичення токсичної речовини. Крім того, пестициди можуть поширюватися за межі оброблюваних ділянок і більш чи менш тривалий час мігрують у біосфері. В атмосферу вони надходять безпосередньо в процесі їх застосування, а також внаслідок випаровування з поверхні ґрунту, рослин, води. Потім у результаті конденсації парів і утворення краплинно-рідинних або твердих часток пестициди з атмосфери потрапляють у ґрунт, на поверхню рослин і у водойми, поширюючись на великих територіях. У водойми вони надходять з поверхневими та підґрунтовими стоками із сільськогосподарських угідь.

Підраховано, що прибуток від застосування пестицидів у три рази перевищує витрати на їх виробництво. Але будучи мргутнім засобом проти шкідників, хвороб і бур'янів, пестициди в той же час – один із найнебезпечніших факторів забруднення навколишнього середовища. Вони шкідливі для всіх живих організмів, включаючи корисних комах, тварин та людей. За даними ЮНЕСКО, пестициди в загальному обсязі забруднення біосфери землі займають 8 – 9-те місце після таких речовин, як нафтопродукти, поверхнево-активні речовини, фосфати, мінеральні добрива, важкі метали, окиси азоту, сірки, вуглецю та інші сполуки [12].

Хімічні препарати, у зв'язку з токсичністю шкідливі для людини та навколишнього середовища. Потенційна загроза від їх використання полягає як у гострій токсичності у випадку потрапляння в організм людини або

тварин, так і в хронічній дії, в акумулятивному ефекті, в міграції залишків пестицидів водними та повітряними шляхами на значні відстані.

Хрестоматійним прикладом глобальної міграції хлорорганічних пестицидів, зокрема ДЦТ, є акумуляція їх у жирові пінгвінів, які живуть в Антарктиді. Так, за даними, німецьких вчених, з атмосфери на територію Північного моря щорічно випадає до 300 тонн ДЦТ. Нагромадження пестицидів в окремих тканинах відбувається непомітно. Але коли кількість їх досягає певного рівня, вони призводять до порушення функцій найважливіших органів, захворювання і зниження стійкості організму. Серед хвороб, які можуть з'явитися внаслідок токсикації організму, відмічають злякисні пухлини (головним чином пухлини печінки), хромосомні порушення, підвищення інтенсивності мутаційного процесу, що пов'язано з підвищенням частоти прояву спадкових хвороб обміну, аномалій розвитку, тощо.

Один із яскравих доказів шкідливого впливу пестицидів на фауну є різке зменшення чисельності хижих птахів – однієї з кінцевих ланок у ланцюгах живлення. Орли, соколи, шуляки разом з тілами своїх жертв споживають максимальну кількість штучних речовин, яких раніше не було на планеті. Таким чином, пестициди є одним з вагомих факторів забруднення навколишнього середовища, їх застосування є вимушеним заходом на дію шкідливих природних організмів, які конкурують з людиною за умови виживання.

Потенційна загроза пестицидів, їх нагромадження в навколишньому середовищі потребують наукового пошуку та розробки підходів до організації захисних заходів. Такими є інтегровані системи захисту рослин, які мають природоохоронний напрямок. Їх проводять та планують з урахуванням особливостей розвитку шкідливих організмів і рослин, що ними пошкоджуються, а також зональних особливостей застосування. Спроби зменшити кількість хімічних препаратів для захисту врожаїв та збільшення врожайності сільськогосподарських культур призвели до появи та широкого

поширення генетично-модифікованих (трансгенних) рослин. Безпечність використання таких рослин викликає значну засторогу, а можливі небезпеки для довкілля та здоров'я людини повністю не встановлені.

Гонитва за максимальними врожайми, порушення правил агротехніки, застосування важких сільськогосподарських машин, непродумана меліорація, перевипас худоби призводять до втрати основного багатства людства – родючих ґрунтів. Відомо, що для утворення ґрунтового шару завтовшки 1,0 см природі потрібно в середньому від 100 до 400 років залежно від природно-кліматичних умов. Людина ж здатна виснажити, знищити шар ґрунту такої товщини за один-два сезони. Підраховано, що порівняно з тими 1,5 млрд. га земель, які використовуються тепер для вирощування сільськогосподарських культур, майже 2 млрд. га за історичний період було втрачено, виведено із сівозмін, перетворено на пустелі. У наш час через вітрову та водну ерозію, будівництво міст, доріг, аеродромів, кар'єрів, промислових об'єктів в світі щомісяця втрачається від 5 до 7 млн. га родючих земель.

За останні 25 років землям України завдано величезної шкоди:

- загублено майже 500 тис. га сільськогосподарських угідь;
- на 0,9% знизився вміст гумусу в ґрунті;
- від водної ерозії потерпає 29% орних земель;
- 10 млн. га земель на півдні країни періодично уражаються пиловими бурями [12].

Спеціалісти ООН виокремили головні небезпеки, що нависли над сільським господарством основних регіонів Землі:

- Європа – промислове забруднення земель, знищення лісів;
- Північна Америка – поширення монокультур;
- Південно-Західна Азія – перенаселення, перевипас худоби, загроза генофондові;
- Південно-Східна Азія – загибель тропічних лісів, “генетична ерозія”;
- Південна Америка – знищення тропічних лісів, а як наслідок зникнення традиційних сортів культурних рослин;

- Африка – перенаселення, знищення тропічних лісів, перевипас худоби, спустелювання [12].

### 3.2 Екологічні проблеми тваринництва

У зоні тваринницьких комплексів основними проблемами, які мають екологічне значення, є евтрофікація водойм, можливе нагромадження патогенних мікроорганізмів, забруднення атмосферного повітря сірководнем, аміаком, молекулярним азотом та іншими сполуками.

Великі тваринницькі комплекси – типовий приклад локального порушення малого круговороту органічних речовин та елементів живлення, коли в остаточному підсумку зачіпається і глобальний біогеохімічний цикл. Як правило, відбувається локальне порушення малого круговороту речовин у екосистемах просторово розмежованих територій:

1 – агроекосистемах, де вирощуються кормові культури і з ґрунтів яких вилучається частина елементів живлення,

2 – екосистемах, що прилягають до ферм, ґрунти яких забруднюються надмірною кількістю органічної речовини й елементами живлення,

3 – водоймах, у яких із забрудненими поверхневими й ґрунтовими водами потрапляє значна частина органічної речовини й елементів живлення.

Негативний вплив на довкілля гною. Забруднення навколишнього середовища багато в чому визначається складом гнойових стоків, які залежить від таких основних факторів як: виду сільськогосподарських тварин, їх чисельності, якості та кількості кормів, росту, статі та маси тварин, напряму тваринництва, способу утримання та способів видалення гною. Рідкий гній містить значну кількість патогенних організмів, в процесі анаеробного його розкладу утворюються шкідливі гази (сірководень, аміак та ін.), а також жирні кислоти, аміни та інші сполуки з неприємним запахом. Тому за відсутності належного контролю за його збереженням та



використанням створюється реальна загроза поширення інфекційних хвороб у зоні тваринницьких комплексів.

Для очищення приміщень на тваринницьких комплексах використовують гідрозмив, що приводить до збільшення обсягу гною в 6-10 разів. Щодобове утворення гною для худоби складає 8 – 10%, а для свиней – 6-8% від живої маси. Об'єм відходів залежить від застосовуваного способу миття підлог у тваринницьких приміщеннях. Сімейна ферма усього на 10 голів худоби щорічно дає 20 т твердих і до 40 м<sup>3</sup> рідких відходів. Підраховано, що в Німеччині об'єм відходів тваринництва в 5 разів перевищує об'єм побутових відходів і в 6 разів – об'єм промислових відходів. Скупчення великих кількостей гною та гнойової рідини на території комплексів забруднює повітря, ґрунт, поверхневі та підземні води. В процесі зберігання рідкого гною не відбувається його самонагрівання, тобто не відбувається дезінфекції. Гній може бути джерелом патогенних мікроорганізмів та інфекційних захворювань. Якщо порушити правила переробки гною і вносити його на поля як добриво без попереднього знезаражування, можливе швидке поширення інфекцій. Витоки або надмірне застосування гною як добрива приводить до забруднення навколишнього середовища біогенними елементами. Збільшується їхній вміст (азот) у зеленій масі, що може шкідливо відбитися на тваринах, що поїдають її. У забруднених водоймах починається швидке заростання, цвітіння, загибель риби [13].

Забруднення атмосфери. На атмосферне повітря суттєво впливає неправильне зберігання та використання безпідстилкового гною. У випадку зберігання його у відкритому стані випаровується і потрапляє в атмосферу аміак, молекулярний азот та інші його сполуки. У тваринницьких комплексах в процесі дихання тварин та шумування гною утворюються гази, головним чином, CO<sub>2</sub> та CH<sub>4</sub>. З гною можуть виділятися аміак, сірководень, меркаптани, індол та скатол. Крім газоподібних забруднюючих речовин і мікроорганізмів у повітрі міститься пил від кормів, висихання відходів, вовни

та шкіри тварин. Вміст його досягає  $4 \text{ мг/м}^3$ . Один свинарський комплекс на 40 тис. тварин протягом 1 години викидає в атмосферу до 9 кг пилу, до 50 кг аміаку, 5 кг сірководню, більше 80 млрд. мікроорганізмів.

Забруднення ґрунту. Внесення безпідстилкового гною та тваринницьких стоків від великої рогатої худоби і свиней у ґрунт призводить до бактеріального його зараження. Патогенні бактерії зберігаються в ґрунті в умовах зрошування протягом 4-6 місяців. Сільськогосподарські культури, які вирощують на таких ґрунтах, заражуються патогенними бактеріями. У випадку внесення стоків у ґрунт методом дощування на відстань до 400 м поширюються яйця гельмінтів.

Забруднення гідросфери. Тваринницькі комплекси забруднюють поверхневі водойми, підземні води, внаслідок цього велика кількість біогенних елементів надходить у ці джерела. В природних водоймах гнойова рідина викликає масове отруєння водних організмів. У воді різко зростає кількість аміаку і зменшується вміст кисню. Таким чином, існує необхідність розробки шляхів утилізації та раціонального використання відходів тваринництва.

Джерелами утворення стічних вод на підприємствах птахівництва є основні виробничі приміщення (пташники, цехи для сортування й упакування яєць, забою птахів і кормоприготування, інкубатори), допоміжні (механічні майстерні, гаражі, їдальні, лабораторії і т.д.), і житлові селища птахівницьких підприємств. Основними джерелами забруднення є технологічні системи видалення, підготовки й утилізації калу та стічних вод. Кал, водяні пари і гази виділяють птахи у процесі своєї життєдіяльності. Стічні води птахівницьких підприємств розділяють на чотири види: - надлишки води, що надходить у системи поїння птахів, -технологічна вода, що накопичується в процесі мийки приміщень і устаткування,

– господарські, побутові, каналізаційні стічні води, що надходять з житлово-побутових будівель,

– стічні води забійних цехів.

У стічні води потрапляє кал, залишки корму, черепашки, гравій, пір'я, яєчна шкарлупа, розбиті яйця, технічний жир і т.д. У середньому від однієї птахофабрики на 500 000. несучок або 6 млн. бройлерів за добу накопичується 125 т калу і більше 1500 м<sup>3</sup> стічних вод. Стічні води птахоферми яєчного напрямку несуть інтенсивне органічне та бактеріальне забруднення:

- БПК<sub>5</sub> – 232,7 мг/л,
- суспендовані речовини – 418 мг/л,
- азот аміаку-15,6 мг/л,
- мікробне число –  $2,1 \cdot 10^6$ ,
- коло-титр -104.

Бактеріологічними дослідженнями стічних вод встановлена їх обсіменіння протеєм, синьогнійною паличкою, стафілококами, патогенною кишковою паличкою, шигелами, сальмонелою та вірусами.

Індустріалізація сільського господарства супроводжується значним збільшенням споживання енергії. За різними оцінками споживання енергії для виробництва продуктів харчування складає 10-20% від загальнонаціонального споживання. Витрати енергії за умови примітивного натурального господарювання склали близько 2 ГДж/га за рік, у багатогалузевому господарстві розвинутих країн – 12-15, а у високоінтенсивному землеробстві розвинутих країн – 15-20 ГДж/га рік. Досягнення витрат в енергії в 13 – 15 ГДж/га за рік спричиняє негативні для навколишнього середовища наслідки: евтрофікація водойм, інтенсивна ерозія, посилений змив хімічних сполук у ріки, засолення полів і т.д. Поява цих негативних явищ вимагає нових витрат енергії для їхньої нейтралізації. Виникає замкнуте коло: витрати енергії вимагають все нових і нових енергетичних витрат. Тому енергетична ефективність агропромислового виробництва у випадку переходу до інтенсивних методів знижується [13].

### 3.3 Вплив на довкілля харчової та легкої промисловості

Харчова та переробна промисловість, як і багато інших галузей народного господарства, є джерелом негативного впливу на навколишнє середовище. Широка номенклатура різних видів сировини та готової продукції, що випускається, разом з різноманіттям та різним рівнем екологічної безпеки промислових технологій визначає значні відмінності у кількості та забрудненості виробничих відходів.

Виробництво харчових продуктів супроводжується утворенням рідких, газоподібних та твердих відходів, що забруднюють гідросферу, атмосферу та ґрунти. Але основною проблемою екології харчових виробництв є проблема води. Усі підприємства потребують велику кількість води, що використовується безпосередньо в технології основного продукту (пивоварна, спиртова, цукрова), для миття обладнання та інших цілей. Більшість цієї води у вигляді забруднених стоків виводиться із процесу та надходить у навколишнє середовище. Середньорічна кількість стічних вод на харчових підприємствах становить (м<sup>3</sup>): на 1 т хлібобулочних виробів – 2,9; на 1 т буряка у виробництві цукру – 1,7; на 1000 дал пива – 76; на 1 т пресованих хлібопекарських дріжджів – 170; на 1000 дал спирту – 1300. Значна частина цих стічних вод представлена сильно забрудненими водами, що характеризуються величиною ХСК (хімічне споживання кисню) від 2000 до 60000 мг О<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>. Основною їх особливістю є високий вміст розчинених органічних речовин. Скидання таких вод у міські каналізаційні мережі не дозволяється, а вивід і збирання їх на “полях фільтрації” призводить до утворення токсичних речовин із неприємним запахом, що забруднюють атмосферне повітря на значній території. Крім того під ці споруди необхідно відводити значні площі земельних угідь сільськогосподарського призначення [14].

Найбільший негативний вплив на довкілля створюють м'ясна, цукрова, спиртова та дріжджова галузі харчової промисловості. Надходження

забруднених стічних вод, що містять органічні речовини рослинного та тваринного походження, у природні водоймища призводить до погіршення умов життєдіяльності гідробіонтів внаслідок того, що на руйнування цих речовин витрачається кисень, який розчинений у воді і є одним з найважливіших умов життєдіяльності біоти водойм. Так, один літр стічних вод спиртозаводу, м'ясокомбінату або сирзаводу може "зіпсувати" декілька тисяч літрів річкової або ставкової води.

Особливістю легкої промисловості є відсутність значних забруднень повітря інертними речовинами, тому підприємства розташовують у межах зони, призначеної для забудови.

На підприємствах бавовняної, льняної, вовняної промисловості виникають забруднення повітря пилом в процесі транспортування, сортування, обробки сировини. На фабриках первинної обробки сировини утворюється мінеральний пил, що в основному складається з часточок ґрунту. На вовняних та льняних підприємствах утворюється органічний пил. Концентрація пилу у сортувальних та чесальних цехах бавовняних виробництв становить 2-16 мг/м<sup>3</sup>, а у ткацьких і прядильних 2-8 мг/м<sup>3</sup>.

Шкіряно-взуттєва промисловість після текстильної є найважливішою підгалуззю легкої промисловості і одна з основних забруднювачів навколишнього середовища. Основний техногенний тиск вона чинить на водні середовища. Стічні води містять вовну, кров, жири, сульфати, сульфіді, хлориди, хромати, луги, кислоти тощо.

Осад стічних вод шкіряних підприємств складається з великої кількості завислих речовин. У ньому містяться хром, жир, сульфати, сульфіді, бактеріальні та біологічні забруднювачі. Через присутність великої кількості важкоокислюваних органічних речовин стічні води можуть загнивати.

Забруднення довкілля від діяльності трикотажної промисловості полягає у наявності двох потоків забруднюючих речовин:

- токсичного – з'являється внаслідок фарбування та обробки висококонцентрованого продукту;

- нетоксичного – процес мерсеризації.

У стічних водах міститься близько 20 видів забруднювальних компонентів. Концентрація їх часто перевищує допустимі норми, тому необхідне попереднє очищення стоків від фарби. Осад стічних вод трикотажних комбінатів створюється у фарбувально- оздоблювальних цехах. Там містяться розчинні і нерозчинні суміші – це ганчір'я, волокна, зшита шліхта, волосся, фарба. Але головні забруднювачі – це розчини кислот, високомолекулярні препарати. Осад займає 1% загального об'єму води, яку очищують.

Підприємства хутрової промисловості для вичинки та фарбування хутра за рік потребують 9 млн. м<sup>3</sup> води і витрачають різних хімічних речовин та сполук до 100 тис. тонн. Основний напрям інтенсифікації обробки шкіри полягає у застосуванні більш концентрованих технологічних розчинників та сухих реагентів, що розчиняються у капілярах сировини. Більш ефективним процесом є вичинка та фарбування хутра в органічних розчинах, без води. Токсичність стічних вод у хутровому виробництві зумовлюється наявністю у них шестивалентного хрому барвників та формаліну [14].

## 4 ШЛЯХИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

### 4.1 Заходи зі зниження рівня негативного впливу агропромислового комплексу на навколишнє середовище та його попередження

Єдиним шляхом виходу із зростаючої кризи визнано перехід до принципів сталого розвитку на основі комплексного агроекологічного підходу до формування агроландшафтів та агроекосистем, активного застосування в сільськогосподарському виробництві високих технологій, зокрема досягнень біотехнології, інформаційних технологій, екосистемного підходу, збереження та регулювання біорізноманіття. На жаль, аграрна і земельна реформи, що здійснюються в Україні, а також програми уряду і різних партій не враховують того, що агросфера XXI століття буде ґрунтуватися на зовсім інших принципах. Держава фактично не має науково обґрунтованої стратегії розвитку нової агросфери України і здійснює багато кроків, які створюють значні труднощі на шляху її створення. Особливо необхідний виважений екологічний підхід до реформування аграрного сектору в надзвичайно чутливих до втручання людини екосистемах Карпатського регіону.

В умовах, що склалися нині в Україні, стратегія системи сільськогосподарського природокористування має передбачати (за М.М. Городнім):

- формування високопродуктивних і екологічно стійких агроландшафтів;
- гармонійне поєднання механізму дії економічних законів і законів природи в межах території з урахуванням лімітуючих чинників навантаження на сільськогосподарські угіддя, біологічні ресурси та ландшафти;

- впровадження вимог щодо екологічної безпеки в системі сільськогосподарського природокористування;
- забезпечення розширеного відтворення родючості ґрунтів шляхом формування та реалізації системи ґрунтозахисних природоохоронних заходів;
- забезпечення екологічно обґрунтованого поводження з пестицидами та агрохімікатами;
- формування механізму економічної, адміністративної та кримінальної відповідальності сільськогосподарських природокористувачів за порушення екологічних вимог;
- розроблення природоохоронних заходів на основі вимог міжнародного законодавства та підвищення його ролі в практиці сільськогосподарського природокористування;
- створення системи економічних стимулів виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції на основі технологій біологічного землеробства;
- підтримання сприятливого в екологічному відношенні довкілля, інфраструктури та умов для праці, відпочинку і фізичного розвитку сільського населення;
- виведення з користування малопродуктивних сільськогосподарських угідь, насамперед у регіонах з високою розораністю земель.

З метою досягнення цих цілей необхідно:

- здійснити комплексну еколого-економічну оцінку (районування) території України з виділенням в її складі природоохоронних комплексів, у тому числі територій та об'єктів природно-заповідного фонду, земель для високоінтенсивного ведення сільськогосподарського виробництва та промислового будівництва, а також забруднених районів для здійснення цільових природоохоронних заходів;
- забезпечити виконання Національної програми охорони земель; - підготувати і впровадити галузеві схеми збереження та відтворення



земельних, водних, біологічних, зокрема рибних та лісових, мінерально-сировинних та інших природних ресурсів;

– здійснити землевпорядкування територій з урахуванням екологічної ситуації, що склалася, вилучення з обробітку радіоактивно і промислово забруднених, дуже еродованих, вторинно заболочених, засолених і підтоплених, екологічно уразливих земель;

– створити цілісну систему поєднання лісонасаджень і водозахисних лісонасаджень, заліснити яри, балки, піски та інші непридатні землі, забезпечити оптимальну протиерозійну лісистість території;

– створити водозахисні зони вздовж берегів річок, водосховищ, озер і ставків, очистити їх від мулу, сформувати високоефективні гідрологічні системи;

– забезпечити активний перехід на біологічні методи ведення сільського господарства та виробництво екологічно чистої продукції;

– удосконалити розміщення сільськогосподарського виробництва з метою найбільш раціонального використання місцевих природних умов і ресурсів.

Охорона та попередження негативного впливу на повітряне середовище. Для охорони атмосфери важливим є забезпечення очищення вентиляційних газів тваринницьких комплексів та птахофабрик від забруднювачів. Для цього необхідне адаптування у вентиляційні системи повітроочисних установок. На даний час в Україні це практично не реалізується, хоча методи очищення газових потоків від аміаку та сірководню (основні забруднювачі) широко відомі і поширені. Ще одним шляхом попередження забруднення є використання природних дисперсних сорбентів (природних цеолітів, бентонітів, палигорськітів, глауконітів) у складі підстилки та введення їх в раціон кормів, чим досягається адсорбція аміаку та сірководню на цих сорбентах і відповідно зменшення забруднення навколишнього середовища. Використання в подальшому утвореного гною

як добрива покращує його якості – досягається пролонговане виділення поживних елементів і покращене засвоювання їх рослинами.

На території України відповідними нормативними документами дозволено використання як дієтичної домішки до кормів домашньої худоби природного цеоліту Використання природних цеолітів як кормових добавок дозволяє суттєво підвищити продуктивність тварин в тваринництві. Максимальний приріст маси дає підкормка цеолітизованими туфами із підвищеним вмістом кальцію. В травному тракті цеоліт сорбує на себе 10 – 20% аміаку і тим самим сприяє покращанню раціону. Через деякий час, коли в рубці утворюється значна кількість енергії, необхідної для біосинтетичних процесів, в тому числі і білку, цеоліт віддає аміак назад в рубцеве середовище, де відчувається дефіцит азоту. Отже, він виступає в ролі ефектора, який підтримує найбільш корисні умови для рубцевої ферментації та процесів біосинтезу. Вивчення впливу цеолітних добавок в корми в кількості від 1,5 до 5% від ваги кормів встановлено, що ці добавки приводять до збільшення приросту живої маси, збільшують інтенсивність росту молодняка і стійкості його до шлунково – кишкових захворювань, одночасно зменшуючи забруднення навколишнього середовища.

Охорона та попередження негативного впливу на поверхневі води. Необхідною умовою ефективного захисту поверхневих вод від стоків тваринницьких ферм є встановлення очисних споруд для очищення від основного забрудника – іонів амонію. Із великої кількості відомих способів очищення стічних вод від іонів амонію для очищення сільськогосподарських стоків найбільш широке застосування знаходять біологічні та адсорбційні із використанням як сорбентів природних мінералів, які володіють адсорбційними властивостями. До найбільш перспективних з економічного та екологічного відношення відносяться біологічні методи очищення стічних вод. Вони дають можливість не тільки вилучати з водних розчинів, але й повторно використовувати у виробництві деякі забруднювачі. Процеси окиснення та інактивації протікають у спеціальних спорудах: біологічних

фільтрах, аеротенках, біологічних ставках, полях зрошення і фільтрації. Біологічні фільтри – це металеві або залізобетонні резервуари, заповнені фільтрувальним матеріалом (шлак, керамзит, гравій, пластмаса, щебінь та ін.). Поширене поєднання біологічних та адсорбційних методів очищення. Так останнім часом створено спеціальний фільтр із завантаженням природними цеолітами, який знешкоджує рідину свинячого гною.

Він дає змогу в гранично короткі терміни вирощувати зелену масу, а тому потім сам перетворюється на корм. Аеротенки використовують для біологічного очищення великої кількості стічних вод. Це бетонні або залізобетонні резервуари, через які повільно протікає суміш активного мулу і попередньо відстояної стічної рідини. Для підтримання мулу в завислому стані та подачі кисню рідину безперервно аерують. Активний мул – це субстрат, який заселений мікроорганізмами-мінералізаторами, здатними адсорбувати та окисляти у присутності кисню повітря органічні речовини стічних вод. Біологічні ставки – окиснювальні (аеробні) та відновні (анаеробні) -дуже поширені для очищення стічних вод свинарських комплексів у природних умовах. Інтенсифікація знезараження стічних вод у біологічних ставках досягається за допомогою аерування їх мікрободоростями, які активно поглинають мінеральні сполуки, підлужують середовище до 9-10 рН, що сприяє інгібуванню сапрофітної та патогенної мікрофлори.

У харчовій та переробній промисловості для очищення від органічних забрудників доцільно застосовувати біологічні методи очищення.

Всі відомі методи фізико-хімічного очищення стічних вод від барвників (які є наймасовішим забрудником стоків легкої промисловості) можна розділити на три основні групи. Перша група методів забезпечує вилучення забруднень перетворенням їх в осад шляхом сорбції на частинках гідроксидів металів, які утворюються в процесі реагентної обробки стічних вод. Методи цієї групи – коагуляція, реагентна напірна флотація, електрокоагуляція.

Друга група об'єднує деструктивні методи, які основані на глибоких перетвореннях органічних молекул в результаті редокспроцесів. З деструктивних методів найбільш широко використовують очищення стічних вод окиснювачами, реагентною відновно-окислюючою, електрохімічною та електрокаталітичною деструкцією. Вони володіють рядом переваг, а саме: висока ефективність та технологічність, компактність і простота автоматизації та управління. Але поряд з перевагами в очищенні стічних вод окиснювачами існує і ряд недоліків: невисока ступінь окиснення хімічно стійких органічних речовин, в результаті чого можливе утворення більш токсичних речовин; складність апаратурного оформлення вузла генерування окиснювача. За умови реалізації реагентної відновно-окислювальної деструкції потрібно проводити доочищення стічних вод, а за умови реалізації електрохімічної та електрокаталітичної деструкції потрібна велика затрата електроенергії та застосування обладнання великих розмірів.

Третя група включає сепаративні методи, такі, як сорбція на активованому вугіллі та макропористих іонітах, інших видах сорбентів (в тому числі на природних сорбентах) зворотній осмос, ультрафільтрація, пінна сепарація, електрофлотація. Ці методи, виключаючи два останніх, забезпечують високу ступінь очищення стічних вод [12].

Охорона та попередження негативного впливу на ґрунти та ґрунтові води. Відновлення та підвищення родючості ґрунтів засобами агротехніки отримало назву агрономічної меліорації. Її завдання – оптимізація всіх режимів ґрунту: поживного, водного, повітряного, теплового та фітосанітарного. Агрономічна меліорація охоплює заходи "сухого" землеробства, що базуються на обробітку ґрунту без обертання скиби, мульчування його стернею та іншими поживними рештками; застосування напівпарового обробітку ґрунту, досходового та післясходового боронування для боротьби з бур'янами і профілактичні заходи, що зменшують ураженість посівів шкідниками та хворобами; заходи для розширеного відтворення родючості ґрунту: внесення органічних та мінеральних добрив, в тому числі

залишення в полі нетоварної частини врожаю, посів сидеральних культур тощо.

Як потенційне джерело вимивання поживних речовин і забруднення навколишнього середовища слід розглядати внесення мінеральних добрив. Зі збільшенням доз добрив коефіцієнт використання азоту зменшується, а втрати, як абсолютні, так і відносні, зростають. Втрати азоту в докiлля вимірюються тисячами тон лише на території України. Причому, це не тільки втрати зв'язаного азоту, на виробництво якого затрачено відповідні кількості енергії та природного газу, але і втрати врожаю.

Для економного використання мінеральних добрив та мінімізації їх негативного впливу на агроecosистему необхідно виконати такі завдання:

1) впровадити заходи щодо зниження втрат елементів живлення рослин в період між внесенням добрив та їх засвоєнням;

2) знизити вміст шкідливих речовин (у першу чергу нітратів) в сільськогосподарській продукції (покращити її споживчу якість);

3) знизити трудовитрати в сільському господарстві за рахунок одноразового (за можливістю) внесення добрив;

4) покращити фізико-механічні властивості добрив – підвищити механічну та динамічну міцність, знизити гігроскопічність та злежуваність;

5) розширити та сумістити функціональні можливості добрив з іншими засобами, які вносяться в ґрунти (наприклад меліорантами, розкислювачами, пестицидами);

6) підвищити ефективність мінеральних добрив за рахунок зниження енергоємності виробництва, замінити високовартісні речовини, які застосовуються для виробництва добрива, менш дефіцитними та дешевшими, зменшити кількість відходів виробництва, що забруднюють навколишнє середовище.

Водорозчинні добрива найбільш легко засвоюються рослинами, однак внаслідок вимивання з ґрунту дощовими водами частина їх втрачається непродуктивно. Одним із шляхів запобігання забруднення навколишнього

середовища мінеральними добривами є використання добрив з контрольованою розчинністю, зокрема капсульованих. Застосування капсульованих добрив дозволяє вивільняти компонент з контрольованою швидкістю, що збільшує ймовірність його засвоєння рослиною, також продовжує час дії добрива і зменшує їх вимивання до водних басейнів. Добрива в більш повній мірі виконують свою основну функцію – покращення живлення рослин та підвищення родючості ґрунту.

Проблема утилізації гною. У випадку використання гною як органічного добрива недотримання технології зберігання гною є однією з причин високої забур'яненості полів. Відомо, що в одній тонні підстилкового гною великої рогатої худоби міститься до 7 млн. насінин бур'янів. У випадку використання такого гною на кожний гектар, що удобрюється, додатково заноситься від 0,15 до 350 млн. насіння бур'янів. Різко знизити кількість життєздатного насіння у рідкому та напіврідкому гної можна в процесі обробки його аміачною водою з розрахунку 10 л на 1 тонну. Збирання врожаю поточним способом та проведення комплексу агротехнічних прийомів боротьби з бур'янами шляхом дво-, триразового лущення стерні та застосування диференційованого основного обробітку ґрунту знижують забур'яненість посівного шару ґрунту на 40 – 60% [12].

Неухильним правилом підготовки ґрунту під посів слабokonкурентних до бур'янів овочевих культур є:

- обробіток за типом напівпару;
- правильне чергування культур у сівозміні;
- ретельна очистка посівного матеріалу;
- дотримання оптимальних норм, способів та строків посіву; - застосування районованих сортів і гібридів; своєчасне знищення бур'янів; своєчасне та високоякісне збирання врожаю; -внесення на поля лише перепрілого гною;
- дотримання протибур'янного карантину.

Для захисту навколишнього середовища від забруднення за умови використання безпідстилкового гною необхідно дотримуватися комплексу таких заходів:

- застосовувати науково – обґрунтовані норми внесення безпідстилкового гною, розраховані на забезпечення потреби культури в поживних речовинах для одержання запланованого врожаю. У цьому випадку не буде нагромаджуватися надлишок нітратів у рослинах та інфільтрація їх у підґрунтові води;

- не можна вносити безпідстилковий гній на поля, що затоплюються або підтоплюються;

- безпідстилковий гній необхідно вносити з врахуванням рельєфу в поєднанні з протиерозійним обробітком ґрунту, тобто з глибокою і контурною оранкою, з розпушенням орного шару ґрунту, кротуванням, лункуванням тощо. Це підвищує водопроникність ґрунту та запобігає забрудненню водних джерел поверхневими стоками;

- не можна залишати поля не засіяними, максимально використовувати післяжнивні культури. Це обмежує поверхневий стік гною та інфільтрацію нітратів;

- максимально застосовувати прийоми, що забезпечують біологічне поєднання та закріплення азоту в органічних сполуках за допомогою мікрофлори ґрунту.

Високий енергетичний потенціал гною дозволяє використовувати його як харчовий субстрат для інших організмів, які можна використовувати на корм тваринам, та для одержання пального для різного користування. Наприклад, гній від 50 свиней у 15-градусний мороз дає можливість, після відповідного перетворення, опалювати приміщення площею 20 м<sup>2</sup>, а влітку нагрівати 1200 л води на добу. Одним із шляхів раціонального використання енергії рідкого гною тваринницьких ферм є його метанове зброджування, в процесі якого знешкоджуються стоки, утворюється біогаз (метан) та зберігаються продукти бродіння як органічне добриво. Тривалість

зброджування гною залежить від виду біомаси і температури зброджування. Для гною великої рогатої худоби та курячого посліду тривалість становить приблизно 20 діб, для свинячого гною – 10 діб. Активність мікробної реакції значною мірою визначається співвідношенням вуглецю та азоту. Найбільш сприятливі умови створюються за співвідношення  $C/N = 10-16$ . За добу від однієї тварини можна одержати таку кількість біогазу:

- велика рогата худоба (масою 500-600 кг) – 1,5 м<sup>3</sup>;
- свиня (масою 80-100 кг) – 0,2 м<sup>3</sup>,
- курка, кріль – 0,015 м<sup>3</sup>.

Для одержання біогазу можуть бути використані силос, солома, харчові відходи та ін. У середньому 1 м<sup>3</sup> біогазу може дати 21–29 МДж енергії, яку можна використовувати для різних потреб сільського господарства. Підраховано, що кожна корова може забезпечити електричне освітлення невеликого приміщення протягом 10 тис. год. Цей напрям утилізації гною в умовах поступового виснаження традиційних енергетичних ресурсів (нафти, газу, вугілля тощо) має особливо велике значення.

Метанове зброджування рідких гнойових стоків здійснюється у біогазових установках, в яких за рахунок анаеробної біоконверсії тваринницьких відходів, а також рослинних решток одержують біогаз метан та органічне добриво. Такі установки з одержання біогазу з відходів тваринництва використовують в США, Великобританії, Данії, Японії, Китаю, Індії та ін. Залежно від особливостей технології отримання біогазу розрізняють три типи біогазових установок: безперервні, періодичні та акумулятивні.

У безперервних установках свіжий субстрат завантажують у камеру зброджування безперервно або через певні проміжки часу (від 2 до 10 разів за добу), зброджена маса видаляється. Ця система дає можливість одержати максимальну кількість біогазу, але вимагає більших матеріальних витрат; У періодичній (циклічній) схемі є дві камери зброджування, які завантажують по чергово. У цьому випадку корисний об'єм камер використовується менш



ефективно, ніж за безперервної схеми. У акумулятивній схемі сховище для гною служить одночасно камерою зброджування та зберігання перебродженого гною до його повного вивантаження.

Одним з альтернативних рішень є організація безвідходних виробництв у харчовій промисловості. Технології харчових виробництв забезпечують вилучення тільки одного корисного компонента сировини (наприклад цукру, олії, крохмалю), вміст якого у декілька разів нижче маси первинної сировини. Основна маса відходів та побічних продуктів харчової промисловості близько 70% – використовується безпосередньо на кормові цілі у тваринництві, близько 20% направляється на виробництво продуктів харчування та технічної продукції, решта використовується як добриво та паливо. Відходи харчових підприємств бідні на білки та вітаміни, дуже об'ємні містять багато вологи, малотранспортабельні і не можуть довго зберігатися. Однак із відходів виробляють кормові та хлібопекарські дріжджі, спирт, господарське мило, молочна сироватка. До того ж отримують тисячі тонн пектину та фруктового порошку, рослинного масла, лимонної та глютамінової кислоти. Важливі заходи – це утилізація бурякового жому (найбільшого за обсягом відходу харчової промисловості). Жом має багато амінокислот та азотистих речовин. У свіжому вигляді худобі згодовують 84%, сушеному 16 відсотків. Така структура споживання призводить до великих втрат під час зберігання. Жом втрачає до 50% цінних речовин, а 20-25% корисних речовин втрачається під час транспортування. Найбільш раціональним способом зберігання жому з найменшими втратами цінних речовин є його сушіння. Для налагодження випуску сухого жому необхідно здійснити перехід на комбінування цукрового виробництва з жомосушильним. На сьогодні майже всі харчові виробництва мають комбіновані підприємства, які випускають продукцію з відходів:

- в цукровій промисловості – це сухий жом та добрива;
- в м'ясній – кормова мука та лікарські препарати;
- в молочній – замінники незбираного молока та молочний цукор;

- у спиртовій – вуглекислота, харчові та кормові дріжджі тощо.

Широко впроваджують технології одержання фруктово-глюкозних порошків з фруктових жмихів, які утворюються в процесі виробництва соків та екстрактів. Ця цінна сировина, яка містить багато білка, цукру, вітамінів, головним чином йде на корм тваринам. Але з неї можна виробляти цукерки, мармелад та інші кондитерські вироби. Таким чином, безвідходне виробництво може бути організовано на основі утилізації відходів практично всіх підприємств харчової індустрії: спиртових заводів, масложирових комбінатів, м'ясокомбінатів тощо. Дуже важливо не допускати прямих втрат населенням продуктів харчування. Такі втрати сьогодні становлять близько 50 відсотків. За підрахунками, не менше 10% загального обсягу продуктів харчування потрапляє у відходи. Система безвідходного споживання продуктів харчування повинна обов'язково охоплювати підсистему збирання та утилізації харчових відходів.

Одна із проблем – це погана якість продукції, основними причинами чого є:

- різке погіршення матеріально-технічної бази та устаткування підприємств харчових галузей;
- тривале зберігання сировини для переробки;
- використання неякісних сировини та компонентів, які використовуються в харчових виробництвах;
- різке послаблення виробничого та галузевого контролю в зв'язку з ліквідацією органів господарського управління з лабораторними службами, що входили до їх складу;
- бажання виробників зменшити витрати на контроль якості продукції;
- низький рівень санітарної культури працівників харчової промисловості, торгівлі, громадського харчування, зниження виробничої дисципліни.

Запровадженню жорсткого контролю якості продовольчої сировини та харчових продуктів за показниками безпеки, а також стану харчування та

здоров'я різних груп дитячого й дорослого населення має належати пріоритетне місце. Розробка та впровадження заходів й рекомендацій, спрямованих на зниження рівня забруднення продовольчої сировини та продуктів харчування сторонніми речовинами, їх широке впровадження в сільськогосподарських й харчових виробництвах можуть призвести до поліпшення структури харчування населення та сприяти його оздоровленню.

#### 4.2 Нові екологічно безпечні агротехнології

Зрозуміло, що подальше нарощування рівня хімізації сільськогосподарського виробництва надовго заведе його у глухий кут. Потрібно замість традиційного сільськогосподарського виробництва, яке має за пріоритети максимальний врожай за найменших затрат праці, впроваджувати методи альтернативного сільського господарства. Деякі аграрні організації, фермери як на

Заході, так і в Україні стають на шлях “екологізації” та “біологізації” сучасного землеробства, тобто перетворення його в нешкідливий для природного середовища стан з можливістю забезпечення споживача чистими продуктами харчування. Для цього в першу чергу потрібно зменшити рівні використання всіх засобів хімізації і підвищити рентабельність господарства.

Суть альтернативного землеробства полягає у цілковитій або частковій відмові від синтетичних мінеральних добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок. Комплекс агротехнічних прийомів базується на строгому дотриманні сівозмін, введенні в них бобових культур для збагачення ґрунту азотом, застосуванні гною, компостів та сидератів, проведенні механічних культивацій та захисті рослин біологічними методами. Ґрунти розглядаються як живий організм, в якому протікають складні фізико-хімічні та біологічні процеси. Прихильники альтернативного землеробства вважають, що удобрювати слід не рослини, а ґрунт, і виходять із принципу: “Від здорового ґрунту – до здорових рослин, тварин і людини”.

Таке дбайливе ставлення до землі здавна було притаманне українському землеробові й збереглося донині серед справжніх трудівників сільського господарства України.

Альтернативні системи в рослинництві і тваринництві керуються екологічним імперативом і включають три основні компоненти:

- а) найбільш доцільні способи використання ресурсів;
- б) відтворення ресурсів і охорона їх від виснаження;
- в) заборона на внесення в агросистеми будь-яких ксентобіотиків.

Розробка конкретних технологій альтернативного землеробства триває вже близько 30 років. За станом на 1995р у країнах Європейської співдружності частка площ альтернативного землеробства складала 0,9% площі ріллі в цих країнах. Залежно від конкретних рішень в альтернативному землеробстві склалося кілька основних напрямків.

Біологічне землеробство. Як самостійний напрямок біологічне землеробство було запропоноване Лемер-Буше в 1964 р. Воно передбачає відмовлення від застосування мінеральних добрив, пестицидів та інших синтетичних хімічних препаратів. Родючість ґрунтів підтримується винятково за рахунок внесення органічних добрив: гною, сидератів (спеціально вирощені зелені рослини, що заорюються в ґрунт для збагачення її азотом і органічними речовинами – люпин, серадела, буркун і ін.) і т.п. Гній для прискорення мобілізації живильних речовин обов'язково компостують, він піддається аеробному розкладанню. Гній і сидерати для поліпшення контакту з повітрям вносять у ґрунт лише поверхнево. Перелік засобів боротьби з бур'янами і шкідниками обмежується нетоксичними і слаботоксичними речовинами. Перевага віддається біопрепаратам: відварам піретруму, тютюну, кропиви, полину, хвоща. Велике значення в біологічному землеробстві відводять дотриманню сівозмін [14].

Органічне землеробство. Ця система – американський варіант біологічного землеробства і принципово від нього не відрізняється: також виключається застосування мінеральних добрив і пестицидів, але екологічні

вимоги менш тверді. Заборона на застосування мінеральних добрив обмежується лише роком, що передує збору врожаю на даному полі,

Органо-біологічне землеробство ґрунтується на роботах Х. Валячи і Х. Мюллера, і особливо популярне в країнах Західної Європи. З погляду екології це найбільш продумана система, що дає можливість контролювати природність круговоротів речовини в агроecosистемах кожного окремого господарства. Біологізація виробництва в цій системі досягається за рахунок максимального стимулювання діяльності ґрунтової мікрофлори. Для цього сівозміни насичують бобовими культурами і кормовими злаками. Гній та дозволені до застосування несинтетичні добрива (томасшлак, доломіт, вапняк) вносять лише поверхнево. У деяких господарствах застосування синтетичних мінеральних добрив заборонено цілком і навіть гній купують лише на тих фермах, які самі працюють у системі альтернативного землеробства.

Біодинамічне землеробство. Основні ідеї цієї системи були закладені в публікації Р. Штайнера у 1924 р, що містила багато оригінальних елементів. Біодинамічне землеробство орієнтується, насамперед, на використання біоритмів, властивих Землі і космічному простору. Ретельно враховуються також місячні цикли. Ця ідея перегукується з роботами О.Л. Чижевського (1976). Біодинамічне землеробство активно розвивається в країнах Західної Європи й іноді дає непогані результати. Так, була перевірена залежність врожаю кукурудзи від 18- і 6-річних місячних циклів. Ця перевірка довела, що піки максимальних врожаїв справді повторюються через кожні 18 – 19 років і охоплюють 5 – 8 – річні цикли, що йдуть послідовно і відповідають часу мінімальних місячних деклінацій (магнітне відмінювання – відхилення магнітної стрілки від географічного меридіану). Раціональна рекомендація біодинамічного землеробства щодо застосування для удобрення ґрунту борошна з водоростей, що містять велику кількість мікроелементів, у кількостях до 600 кг/га. Разом з тим ця система включає використання особливих біодинамічних компостних препаратів з рослин (кропива, хвощ,

пижма, валеріана), заготівлю і виготовлення яких варто проводити в строго визначений термін, що передбачаються розміщенням небесних тіл, які і забезпечують "активування" цих компонентів. Ця частина біодинамічного землеробства в прихильників традиційних технологій викликає великі сумніви.

Екологічне землеробство. Цей напрямок виявляється досить аморфною групою технологій і ідей, що передбачають ті чи інші способи екологізації землеробства. Суть напрямку пропагується ANOG – комітетом з вирощування овочів і фруктів із природними властивостями. Система заснована на дотриманні сівозмін, що повинні забезпечувати природне збереження родючості ґрунтів. Додатково сівозміни насичують бобовими культурами, підбираючи рослини з кореневими системами різної глибини. Нерідко одне – два поля відводять під сидератори, що заорюють не тільки восени, але і навесні. Оброблення ґрунту в екологічному землеробстві мінімізоване. Воно полягає в розпушуванні, безвідвальній оранці, дискуванні. Боротьбу з бур'янами проводять переважно механічними і біологічними методами. Наявність деякої кількості бур'янів у посівах в екологічному землеробстві вважають навіть позитивним явищем, оскільки воно знижує ерозію ґрунту.

Звичайно ферми, що працюють у межах альтернативного землеробства, не дотримуються строго однієї з цих систем, а використовують об'єднання окремих елементів декількох з них. Так, в Англії на початку 80-х років біоферми займали площу 2400 га, дотримувалися чотирьох сівозмін і використовували як добриво гній, солому, фосфорит, морські водорості та інші "натуральні" речовини. Об'єми вироблюваного продовольства у всіх системах альтернативного землеробства поки що невеликі: у США – 2,4% вироблюваного продовольства, у країнах Західної Європи – 0,1 – 0,8%. В основному це пояснюється низькою економічною рентабельністю таких господарств, хоча ціни на біологічно чисту продукцію в 1,5-2 рази вищі, ніж на звичайну. Не вирішено проблему боротьби з бур'янами і шкідниками,

особливо коли невеликі за площею ферми з альтернативним землеробством оточені масивами земель з інтенсивним веденням сільського господарства.

Прихильники альтернативного землеробства розуміли і розуміють, що повернення до екстенсивних методів ведення сільського господарства немає і бути не може. Для цього немає, ні природних, ні соціальних умов. Потрібно створити принципово нову технологію, яка б задовольняла концепції одержання екологічно чистих продуктів в екологічно безвідходному виробництві за умов збереження високоякісного природного середовища.

У напрямку екологізації сільського господарства цікаві підходи так званого компромісного землеробства. Розробка компромісного землеробства проводилася приблизно одночасно в країнах Західної Європи і Росії, починаючи з кінця XVII ст., але одержала розвиток і визнання лише наприкінці XX ст. Ідея компромісу полягає у впровадженні в застосовувані способів впливу на поле і сільськогосподарські рослини таких прийомів, які б на додаток до максимізації виходу продукції запобігали або хоча б сповільнювали темпи втрати ріллею основної споживчої якості – родючості ґрунту і не приводили б до деградації природного середовища в агросфері.

Перспективним є застосування компромісного землеробства, та одного з варіантів – адаптивного рослинництва.

Компромісне землеробство передбачає включення до способів, що використовувалися, впливу на поле та сільськогосподарські рослини засобів, які б запобігали чи сповільнювали темпи втрати ріллею родючості ґрунту й не призводили б до деградації природного середовища.

Адаптивне землеробство передбачає використання індустріальних сільськогосподарських систем з високою продуктивністю, що не зміщує екологічну рівновагу, спирається на використання адаптивних сортів нового типу і скорочене використання мінеральних добрив. Адаптивне рослинництво – це сукупність індустріальних сільськогосподарських систем з високою продуктивністю, що відповідають природним умовам і не порушують екологічної рівноваги. В принципі адаптивне рослинництво

повинно спиратися на сорти нового типу. Замість інтенсивних сортів на поля повинні прийти сорти адаптивні.

Адаптивний сорт повинен відрізнятися такими особливостями:

- мати велику екологічну пластичність і тому давати врожай за умови широкої амплітуди зміни умов;
- бути скоростиглим;
- мати високу конкурентноздатність щодо бур'янів і бути стійким проти шкідників і хвороб;
- давати високий господарський врожай, тобто велику частку тих частин рослин, що використовує людина – насіння, бульби і т.п.;
- реагувати на поліпшення умов вирощування;
- бути придатним для вирощування в суміші з іншими сортами чи навіть іншими культурними рослинами.

У США з'явився напрямок так званих "адекватних технологій" у сільському господарстві, що спираються на місцевий ресурс – сорт, породу. Під керівництвом Г. Набхана почала працювати програма "Пошук тубільного насіння", реалізація якої може допомогти повернути у виробництво "родинні" народні сорти, менш продуктивні, але завдяки внутрішній генетичній розмаїтості істотно більш стійкі до шкідників, бур'янів, хвороб і коливань режимів вирощування. У сільському господарстві США просліджується чіткий перехід до "аграрної економіки", під якою розуміють рослинництво і тваринництво, що засноване на природних системах. "Аграрна економіка" розвивається на протипагу індустріальному сільському господарству. Для забезпечення збереження природного середовища важливо ретельне дотримання рівноваги в агроєкосистемах. Нормативи утримання тварин залежать від родючості ґрунту і типів його господарського використання.

Відповідно до балансових розрахунків для Східної Європи з урахуванням круговороту речовин у системі "ферма – гній – посіви – навколишнє середовище" на 1 га ріллі доцільно мати від 0,8 – 1,1 до 2,2 – 3,0



умовних голів худоби. Відхилення від цих параметрів завжди має однакові наслідки: дефіцит гною і деградація ґрунтів внаслідок заміни органічних добрив на мінеральні, чи деградація екосистем, викликана необхідністю інтенсифікації процесу кормовиробництва, а потім і деградація природного середовища.

Кінцева мета альтернативного землеробства – одержання екологічно чистої продукції рослинництва і тваринництва. Альтернативне землеробство не означає повернення до старої екстенсивної технології, хоч і не виключає використання окремих її елементів [15].

## ВИСНОВКИ

Агропромисловий комплекс України (АПК) є складовою частиною національного господарства та виступає єдиною цілісною виробничо-економічною системою, що об'єднує цілу низку сільськогосподарських, промислових, науково-виробничих і навчальних галузей, спрямованих на одержання, транспортування, зберігання, переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції. Він за своїм складом та структурою відрізняється від інших міжгалузевих комплексів і визначає соціально-економічний розвиток країни, рівень життя населення, продовольчу безпеку та забезпечення промисловості сільськогосподарською сировиною. АПК головним засобом виробництва використовує землю, на якій вирощується сільськогосподарська продукція та сировина для виробничого та невиробничого споживання.

Водночас, агропромисловий комплекс один з найбільш ризикових секторів економіки, оскільки на його розвиток великий вплив має дія цілого спектру природних факторів та біологічних чинників. Гонитва за максимальними врожайми, порушення правил агротехніки, застосування важких сільськогосподарських машин, непродумана меліорація, перевипас худоби призводять до втрати основного багатства людства – родючих ґрунтів. Відомо, що для утворення ґрунтового шару завтовшки 1,0 см природі потрібно в середньому від 100 до 400 років залежно від природно-кліматичних умов. Людина ж здатна виснажити, знищити шар ґрунту такої товщини за один-два сезони. Підраховано, що порівняно з тими 1,5 млрд. га земель, які використовуються тепер для вирощування сільськогосподарських культур, майже 2 млрд. га за історичний період було втрачено, виведено із сівозмін, перетворено на пустелі. У наш час через вітрову та водну ерозії,

будівництво міст, доріг, аеродромів, кар'єрів, промислових об'єктів в світі щомісяця втрачається від 5 до 7 млн. га родючих земель.

Головними шляхами вирішення існуючих проблем та недопущення нових мають стати:

1) широкомасштабне впровадження природозберігаючих, природонеруйнівних, екологорівноважених напрямів і способів використання, відтворення, поліпшення біологічних ресурсів і природного потенціалу АПК за допомогою найновіших розробок вітчизняних та зарубіжних вчених;

2) раціональне комплексне використання сільськогосподарських природних ресурсів з їх одночасною охороною, коли різні види їх використання не входять в екологічні суперечності, а диференційоване системне управління природокористуванням в аграрному секторі і охорона навколишнього середовища забезпечують збереження та відтворення якості навколишнього середовища та екологічну рівновагу в ньому;

3) збереження екологічної чистоти середовища й продовольства, генетичного різноманіття природних організмів, саморегулюючої здатності агроєкосистем на основі формування екологічно стійких, високопродуктивних агроландшафтів, оптимізації співвідношень різних видів сільськогосподарських угідь та елементів природного середовища в усіх природно-кліматичних зонах і землеробських регіонах.

Поряд з тим, слід мати ефективні та надійні організаційно-економічні інструменти і прийоми впливу на товаровиробників, природокористувачів і забруднювачів довкілля, дійову систему державного контролю за дотриманням ними екологічних вимог, нормативів, стандартів, обмежень, положень чинного законодавства у сфері природокористування і охорони природи.

Отже, по-справжньому науковий підхід до агропромислової діяльності повинен ґрунтуватися на всебічному врахуванні екологічних чинників, вимог екологічної безпеки будь-якого виробничого процесу,

раціонального використання й охорони природних ресурсів. Лише в цьому випадку суспільство буде спроможне подолати екологічну кризу і створити такі умови, при яких аграрне виробництво розвиватиметься на інтенсивній, конкурентоспроможній і водночас екологічнобезпечній основі.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища у 2014 році -[Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/dopovidi>
2. Регіональна економіка: Підручник / В. В. Журавель, О. В. Поспелов, Г. П. Рекун, В. Б. Родченко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. – 271 с.
3. Безуглий В.В., Козинець С.В. Регіональна економічна і соціальна географія світу. Посібник. – К.: Видавничий центр “Академія”. – 2003. – 688 с.
4. Жук М.В., Круль В.П. Розміщення продуктивних сил і економіка регіонів України. Підручник. – К.: “Кондор”. – 2004. – 296 с.
5. Н. Скопенко. Агропромисловий сектор: сучасний стан, тенденції та перспективи розвитку:Економічний аналіз. – 2011. – Вип. 8. – Ч. 1. . – С. 179-183.
- 6.Черевик Н.В., Вітченко М.В, Титаренко А.О. Проблеми та перспективи розвитку АПК Черевик Н.В. та ін. Вісник ЖДТУ. Сер. Економічні науки – 2008. – №4(46). – С. 235-245.
7. В.Л. Тодосійчук Регіональна економіка: Підручник. – Вінниця, ВДАУ, 2008. – 434 с.
8. Заболоцький Б.Ф. Розміщення продуктивних сил України: Національна мікроекономіка: Посібник. – К.: Академвидав, 2002. – 368 с.
9. Месель-Веселяк В.Я. Аграрна реформа і організаційно- економічні трансформації в сільському господарстві / В.Я. Месель-Веселяк // Економіка АПК. – 2010. – № 4. – С. 3–18.
10. Міністерство екології та природних ресурсів України: Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014

році// URL:<http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/nacdpovid2014.pdf>  
(дата звернення 10.04.2017).

11. Законодавство та право в агропромисловому комплексі України: Навчальний посібник. – Вінниця: ПП «Едельвейс і К», 2011. – 334с.

12. Войцицький А. П. Техноекологія : підручник / Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. ; за ред. В. М. Боголюбова. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 533 с.

13. Маменко О. М. Екологічні аспекти виробництва продуктів тваринництва // Вісник аграрної науки. – 2007. – №4. – С. 31 – 35.

14. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарев О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. навч. пос. для студ.вищ.навч.закл. – Львів:Новий світ – 2000, 2004. – 256 с.

15. Органічне землеробство [Текст] : бібліограф. покажч. / ВНАУ ; упорядн. : О. А. Шевчук, Л. В. Кулакевич. – Вінниця, 2014. – 28 с.