

*Мудрак О.В., Демчук Т.І.***ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОЛАНДШАФТІВ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Несприятлива екологічна ситуація, що склалася в Україні в останні десятиріччя на фоні суспільно-економічної кризи призвела до значного зниження продуктивності сільськогосподарських угідь, погіршення їх якості та росту затрат на виробництво продукції. Через необґрунтовані економічні рішення, порушення збалансованості агроландшафтів, збільшення питомої ваги просапних культур, недотримання сівозмін, скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин та зменшення застосування добрив і меліорантів виникають зміни, що супроводжуються руйнуванням. Ґрунтового покриття Вінницької області, як однієї з найбільш аграрно-перспективних у державі.

Сільськогосподарське виробництво краю має певну специфіку, свої особливості, що обумовлені ґрунтово-кліматичними умовами, рельєфом, структурою земельних угідь та земельними відносинами. Внаслідок земельної реформи більшість угідь сільськогосподарського використання приватизовані або орендуються. Цілковита відсутність інфраструктури науково-методичного й матеріально-технічного обслуговування численних малоземельних селянських господарств, низька культура землеробства (малопродуктивна ручна праця, обмежений набір культур, монокультура, незбалансоване мінеральне живлення, нераціональна організація території) спричинили погіршення фітосанітарного стану в агроценозах, знизили продуктивності угідь, підсилили ерозію і дегуміфікацію ґрунтів, погіршили загальний стан довкілля.

Специфічне землекористування на Вінниччині викликало відчутне зменшення площ, зайнятих природними рослинними формуваннями (луками, лісами) при одночасному збільшенні питомої ваги освоєних сільськогосподарських угідь, особливо ріллі. У структурі сільськогосподар-

ських угідь краю значно переважає рілля, що призводить до ентропії агроландшафту. Сільськогосподарська освоєність території сягає 76,3% від загальної площі області, а розораність - 65,6% (85,7% від площі сільськогосподарських угідь). У Літинському, Чернівецькому і Теплицькому районах розораність становить від 73 до 80 відсотків. Ґрунтовий покрив краю є найбільш еродованим (41,2%) серед областей країни, в тому числі 29,5% орних угідь. Водною ерозією пошкоджено 752,9 тис. га, що становить 37,2 відсотки від загальної площі сільськогосподарських угідь, в тому числі рілля, яка розташована на схилі більше 2° — 627,9 тис. га (31 %) та 40 тис. га кормових угідь. Найбільшого впливу водної ерозії зазнають ґрунти Піщанського, Чечельницького, Барського, Муровано-Куриловецького, Жмеринського та Погребищанського районів [3]. Лінійною ерозією нині охоплені височинні й горбисті території, нею руйнується не тільки Ґрунтовий покрив, а й увесь природний комплекс. Утворення ярів (іноді глибиною 30-40 м і протяжністю понад 10-15 км), які часто формують яружно-балочні системи, вилучає з ужитку величезні площі сільськогосподарських земель. Площа вилученої з ужитку ріллі перевищує площу самих ярів у 2-3 рази. За дослідженнями Ковальчука І.П. встановлено, що при обстеженні басейну р. Дністер у межах агроландшафтів, внаслідок ерозії збільшується мережа ярів (кількість яких в області становить 126), щільністю до 2,59 м/км² території й швидкістю їх росту до 0,1-2,6 м/рік на вершину яру. У місцях розвитку ярів знижується рівень підґрунтових вод, землі стають непридатними для шляхового, житлового й промислового будівництва [4].

В результаті ерозії, як повідомляє Біла О., щорічно з кожного гектара орних угідь у

середньому виноситься близько 24,5 т дрібнозему, 0,5-0,9 т гумусу, 1,8 т фосфору, 2 т калію. За узагальненими даними наукових установ, недобір урожаю на слабозмитих ґрунтах досягає 10-20%, на середньозмитих - 30-50%, на сильнозмитих - 60-80% [10]. Нині площинною ерозією в області охоплено 664 тис. га ґрунтів. Сумарні втрати гумусу щороку, за нашими розрахунками, становлять майже 300 тис. т, що еквівалентно приблизно 90 тис. т органічних добрив. Щорічні еколого-економічні збитки через ерозію ґрунтів становлять більше 1 млн. грн.

Нині під впливом розорювання та інших антропогенних чинників помітно змінена морфологія сірих лісових ґрунтів і чорноземів області. Гумусовий і елювіальний горизонти розораних сірих лісових ґрунтів змішані в єдину пилувату масу, розораний шар ґрунту світліший, ніж гумусовий натуральний. Знищення елювіального прошарку інколи не дає можливості відрізнити світло-сірі ґрунти від сірих. Складних змін при розорюванні зазнають і чорноземи, втрачаючи свої найцінніші властивості. У них помітно зменшується кількість гумусу. Вже зараз вони мають на 6-8 відсотків менше органічних речовин, ніж натуральні аналоги. Зменшення кількості гумусу (1880 р. - 3,68%, 1960 р. - 2,94%, 1996 р. - 2,67%, 2000 р. - 2,56%) як клеючої речовини і механічний вплив техніки порушують їх зернисту структуру, погіршують водопроникність і аерацію ґрунтів, пригнічуючи мікробіологічну діяльність [8]. Однією з причин зниження гумусу в ґрунтах є різке зменшення внесення мінеральних й органічних добрив (якщо в 1992 р. вносилося 6,5 т/га органічних добрив, в 1996 - 4, то в 1999 р. - 1,7 т/га) [3]. Під впливом розораності ґрунти помітно змінили свої фізико-хімічні властивості: зменшилася величина гідролітичної кислотності, збільшилася сума увібраних основ, підвищилася величина рН. Кількість рухливих форм азоту скоротилась в темно-сірих ґрунтах на 6,5 мг, в сірих - 3,9

мг, в світло-сірих - 4,5 мг; фосфору відповідно на 0,0 - 2,3 - 2,2 мг, калію - 11,3 - 18,2 - 1,8 мг на 100 г ґрунту; запаси вологи на 27, 32 і 20 мм у метровому шарі [2]. Продуктами ерозії замулюються річки, вони концентруються в заплавах, на терасах, днищах балок і безстічних пониженнях, що призводить до збільшення площі глеєвих і глеюватих ґрунтів. Діяльність гірничодобувних підприємств призводить до промислової ерозії ґрунтів.

Для зменшення ерозійних процесів необхідно збільшити площі захисних насаджень на ярах, балках та збільшити кількість польових лісосмуг, адже в області еродований кожний третій гектар ріллі і кожний п'ятий гектар пасовищ (за останні роки захисні насадження на ярах і балках створені лише на площі 522 га та посаджено 107 га польових лісосмуг). Нині для створення сталих агроландшафтів області, досягнення оптимальної лісистої й забезпечення населення якісною питною водою необхідно на території краю насадити більше як 22 тис. га лісу (особливо у водоохоронних зонах) та очистити більше як 1 тис. км русел річок.

Для покращення агроекологічної ситуації необхідно запровадити виконання проти-ерозійних заходів у відповідності з контурно-меліоративною системою землеробства на площі 513 тис. га [8]. На нашу думку, для цього необхідно збільшити площу природних кормових угідь області з 11,7% до 25%, зменшивши при цьому площу найбільш еродованої ріллі, яка складає 29,5 відсотка, в якій практично немає фосфору й калію та схил становить більше 3° [7]. Ідеальним був би той варіант, коли на 1 га орних земель припадало б 1,6 га кормових угідь [6]. Адже, за статистикою у розвинутих країнах світу площа лукопасовищних угідь в 2 рази перевищує площу ріллі [9], а на Вінниччині площа ріллі в 7 разів перевищує лукопасовищні угіддя.

Наші дослідження проведені разом з Інститутом кормів УААН показали, що по-

ліпшення природних кормових угідь за рахунок використання багаторічних бобових трав, які утворюють гумусу 500-750 кг/га, що еквівалентно 20-30 т гною та залуження виведених з ріллі схилів земель (до 2005 року в області заплановано створення на даних землях 262 тис. га сіножатей і 14,5 тис. га пасовищ) дозволяє вирішити проблему охорони. Ґрунтових ресурсів, сприяє оптимізації агроландшафтів, підвищуючи їх продуктивність. Збільшення площі кормових угідь надасть можливість створити ефективні селянські і фермерські господарства по нагулу худоби й виробництву молока на дешевих пасовищних кормах практично без інвестицій держави. Випасаючи сільськогосподарських тварин на кормових угіддях на протязі 5-6 місяців дозволить забезпечити область без витрачання концентрованих кормів мінімум як 150 тис. т яловичини або понад 675 тис. т молока, зекономивши 285 тис. т зерна [7]. Для цього слід створити 1,5-2 кілометрові кормові зони навколо населених пунктів, відповідну інфраструктуру по заготівлі, переробці й реалізації тваринницької продукції.

Однією з причин агрофізичної деградації ґрунту, яка проявляється майже на всій площі орних земель краю, що обумовлює ущільнення, розпорошення верхнього шару, зниження протиерозійної стійкості ґрунту, є його багаторазовий обробіток різними знаряддями за допомогою потужних і важких колісних тракторів. При нормальній об'ємній масі структурного ґрунту $1,1-1,2 \text{ г/см}^3$ на багатьох полях ця цифра становить $1,6-1,7 \text{ г/см}^3$, що значно вище за критичні величини. У таких ґрунтах майже вдвоє зменшується загальна пористість, різко знижується водопроникна і водостримуюча здатність, зменшується опірність ґрунту до деградаційних процесів. За даними Інституту ґрунтознавства й агрохімії, на таких (переущільнених) ґрунтах врожайність сільськогосподарських культур зменшується на 10%,

а ефективність використання добрив – на 30%.

Повне знищення ґрунтового покриву спостерігається в процесі селитебного, промислового, дорожнього (через територію області прокладено 525 км газопроводів ще 1948-1984 років побудови) й інших видах будівництва (щорічно тільки під будівництво нових масивів відводиться 200-300 га), розробки корисних копалин, затоплення заплав водами ставків і водосховищ (особливо Ладижинського, Новодністровського, Сутиського та ін.) тощо. Лише при спорудженні Ладижинського водосховища було затоплено 860 га родючих, заплавних земель. Акумуляція наносів у численних ставках, інколи їх повне замулення перебудували повздовжній і поперечний профілі русел річок, підняли їх дно, в порівнянні з натуральним, від 0,2-0,5 м на малих до 0,5-0,9 м на середніх річках. Нині активно йде процес пересихання і відмирання верхніх ланок річкових систем (вже характерним стало пересихання влітку малих водостоків і навіть ставків на них, русла окремих річок навіть важко знайти серед безперервних ланцюгів замулених і зарослих водойм і заплавний тип місцевості тут повсюдно замінений заплавно-ставковим). Помітно зменшується в річкових системах об'єм води, знизилась біопродуктивність (лише в басейні лівобережних приток Дністра зникло 14-29% загальної довжини річкових систем). Під впливом гірничодобувної промисловості і різних видів будівництва змінені профілі русел і напрями течій середніх (Жван, Немія, Лядова) та навіть великих (Південний Буг) річок. Так, в результаті розмиву прируслової дамби, насипаної з розривних порід Вітавського родовища гранітів у річку Пд. Буг було винесено 60 млн. т глини, піску, граніту (русло частково змінило свій напрям). Інтенсивне заболочення (болота в області займають площу 77 тис. га) стало характерним не тільки для акваторії річки Пд. Буг, що прилягає до розробок, але і Сути-

ського водосховища, яке знаходиться на відстані 1,5 км вниз за течією річки [2]. Нині на Вінниччині площа земель, порушених гірничодобувною промисловістю, складає біля 20 тис. га, де більше 10 тис. га земель зайнято кар'єрами, відвалами, хвостосховищами, сміттєзвалищами та полями фільтрації, серед них 32-41% займають орні угіддя. Загальна площа земель, на яких щорічно знищується ґрунтовий покрив у межах краю складає 3-3,5 тис. га (станом на 01.01.98 р. в області нараховувалось 3739 га порушених земель, з яких 647 га відпрацьовано, із них 15 га рекультивовано). Штучні ґрунтосуміші формуються на рекультивованих землях відпрацьованих родовищ корисних копалин, при терасуванні крутосхилів долин річок, балок, товтр, створенні насипних масивів у містах і селах, засипці ярів і сильноеродованих сільгоспугідь. Сюди можна віднести і розорані ділянки замулених ставків та водосховищ, рекультивованих відстійників цукрових заводів й міських смітників тощо.

Негативних змін зазнав ґрунтовий покрив Вінниччини під час радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи. Нині площа забруднених радіонуклідами земель складає біля 2 тис. км² (7,5% від загальної площі області). З них щільність забруднення від 1 до 5 Кі/км² становлять землі площею 1964 км², від 5 до 15 Кі/км² - 36 км². Серед цих радіоактивне забруднених земель площа ріллі становить 973 км² із щільністю забруднення 1-5 Кі/км², а 5 км² - 5-15 Кі/км². Слід відмітити те, що із 114 зразків, проаналізованих на забруднення ґрунтів радіонуклідами даної зони, було виявлено в 59 зразках (максимальний вміст становив 902 Бк/кг), а із 81 проаналізованого зразка Sr⁹⁰ - в 58 (максимальний вміст становив 77 Бк/кг). Ґрунти області містять в середньому 5,9 Бк/кг Sr⁹⁰ і 83 Бк/кг Cs¹³⁷ [13]. В зону посиленого радіоекологічного контролю входять ґрунти Гайсинського, Тульчинського, Тиврівсь-

кого, Шаргородського, Томашпільського й Чечельницького районів. Забруднення ґрунтів штучними радіоізотопами вимагає необхідності посиленого контролю у виробництві продукції, придатної до споживання. Адже, в зоні радіоактивного забруднення переважають ґрунти з низьким вмістом гумусу, легкого гранулометричного складу, кислою реакцією ґрунтового середовища, тобто низькобуферні й екологічно нестійкі, що мають підвищені коефіцієнти переходу радіонуклідів за ланцюгом ґрунт-рослина-тварина-продукція-людина. До негативних змін структури ґрунтів, їх фізико-хімічних і біологічних властивостей призвели наслідки внесення мінеральних добрив й пестицидів у попередні роки. За даними обласної проектно-розвідувальної станції хімізації сільського господарства з 432 проб в ґрунтах краю виявлені 62 зразки залишків пестицидів: ДДТ, діалену, симазину, отразину, у 6 зразках виявлено підвищення ГДК за вмістом гербіциду 2,4-Д амінна сіль (максимальний вміст 0,5 мг/кг). За дослідженнями вітчизняних вчених встановлено, що 98% пестицидів і фунгіцидів, 60-95% гербіцидів не досягають об'єкта дії, а попадають у навколишнє середовище. Це призводить до забруднення природних екосистем (евтрофікації водойм), зменшення біопродуктивності в агроландшафтах.

Суттєвими забруднювачами ґрунтів області є важкі метали. З 167 проб, які брались на наявність важких металів, у 6 виявлено перевищення ГДК за вмістом свинцю, максимальний вміст 6,5 мг/кг, у двох - по міді, максимальний вміст 5,1 мг/кг. За даними відділу аналітичного контролю аналізи проб ґрунтів на вміст важких металів показують, що найбільш забруднені важкими металами сільгоспугіддя Тростянецького, Чечельницького, Муровано-Куриловецького, Жмеринського і Тиврівського районів. Концентрація забруднюючих речовин перевищує нормативні ГДК: по нікелю в 4 випадках (від 1,05 до

1,42), по кобальту в 2 випадках (1,04-1,2), по марганцю в 9 випадках (від 1,6 до 2,8). Найбільший вміст важких металів зафіксовано у ґрунтах ряду промислових підприємств (ВО "Хімпром", АО "Вінницький підшипниковий завод", 45-й завод -Со; БАТ "Вінницький радіоламповий завод" - Pb, Cu, Ni; ВО "Хімпром", ВО "Маяк", 45-й завод, машзавод м. Калинівка - Мп; ВО "Маяк", АО "Вінницький підшипниковий завод", Сутиське БАТ "Автоелектроапаратури" - Ni, Cu) та навколо автошляхів (шосе Вінниця - Київ, Одеса, Хмельницький, Тиврів, Турбів, Могилів-Подільський, Тростянець, Чечельник, Ямпіль - Zn, Ni, Co, Mn, Pb). За результатами польових обстежень, опробування, лабораторного аналізу, а також матеріалів досліджень, які були зібрані в попередні роки на території області виявлені аномальні зони відносно вмісту важких металів у ґрунтах на промислових підприємствах. Так, на Сутиському БАТ "Автоелектроапаратури" ґрунти високозабруднені важкими металами, концентрація яких перевищує нормативи ГДК: по міді в 292 рази, по нікелю в 70, по хрому в 2,6 рази, а на підприємстві "Експрес" (м. Жмеринка) перевищення ГДК становить: по міді - в 3 рази, по нікелю - в 1,2 рази. Не виключенням для даного питання є і зона дії Ладижинської ТЕС, адже при відносно низьких рівнях вмісту шкідливих речовин в ґрунті, забруднення рослинної продукції з перевищенням максимально допустимих рівнів тут значно вище, ніж цього слід було чекати. Таке явище, на нашу думку, може відбуватись в двох випадках: по-перше, коли існуючі нормативи ГДК токсикантів в ґрунті не гарантують отримання необхідної якості продукції, а, по-друге, коли забруднення рослин відбувається, головним чином через повітря, шляхом засвоєння токсикантів листковою поверхнею (йде процес позакореневого живлення). Питома вага досліджених проб ґрунту, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам за хімічними

показниками складає 2,4% (за вмістом важких металів), в тому числі по пестицидах - 1,9 %. Питома вага дослідженої продовольчої сировини та харчових продуктів, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам по хімічних показниках - 2,7%, в тому числі на нітрати - 2,2%, на пестициди - 0,3% [3].

Одним з наболілих питань у галузі хімізації сільгоспугідь області є знешкодження хімічних засобів захисту рослин (ХЗЗР), які зберігаються в 725 складах (понад 200 складів розміщені в населених пунктах). Дані ХЗЗР, яких нараховується в області 661,5 т, змішані, невідомі, заборонені й непридатні для використання. Якщо ж до цього додати ще й пестициди Джуринського отрутомогильника, в якому захоронено з 1978 року 1023,5 т непридатних пестицидів, звезених сюди з 9 областей України, а потім довезено ще 201,5 т, то дана проблема давно переросла місцевий рівень і за своєю гостротою й масштабами набула загальнодержавного характеру. Із загальної маси цих пестицидів 32% становлять заборонені і зняті з виробництва, 23% - непридатні до використання за фізико-хімічними властивостями чи внаслідок закінчення гарантійних термінів, 5% - невідомі й змішані через утрату маркування та багаторазове перезатарювання. Спроби вирішити проблему ліквідації даних ХЗЗР на обласному рівні є неефективними через відсутність науково-технічних, виробничих і матеріальних можливостей. Тому дане питання має загальнодержавний характер і позитивне його вирішення неможливе без цільового бюджетного фінансування. З цією метою доречно створити цільовий фонд непридатних пестицидів, що може формуватися за рахунок платежів відносно розміщення відходів, штрафів за забруднення довкілля, пайових внесків місцевих органів влади тощо. Що стосується даного питання, то значні проблеми виникають в області й через відсутність державного контролю за ввозом та використанням пестицидів.

Так, на Вінницький насіннєвий завод завезено 12132 кг тачигарену - препарату японського виробництва з простроченим терміном зберігання, 47816 л адифуру італійського виробництва недозволеного на момент ввозу до використання в Україні. Понад 2 т забороненого до використання, з простроченим терміном зберігання, ртутьвміщуючого гранозану завезено в Ямпільський район (тільки на складі облагорохіму нині наявні понад 17 т препаратів із простроченим терміном зберігання, 16 т заборонених до використання пестицидів знаходяться на складі в с. Білопілля Козятинського району та ін.). Відносно складів для зберігання пестицидів, то з 774 потрібних, наявних є лише 725, із них 368 побудовані за планом (типові), що становить 50,7%, серед типових 157 складів закрито (не пройшли екологічної експертизи). Лише 20% складів отримали позитивний висновок державної екологічної експертизи та відповідають діючим нормам безпеки.

Екологічно загостреною проблемою в області є покращення якості ґрунтів, що було пов'язано з необхідністю проведення водних меліорацій, які здійснювались за останні 20 років без урахування екологічних норм. Це призвело до поглиблення русел річок і рівчаків внаслідок чого відбулося зниження рівня ґрунтових вод й знищення боліт (на меліорованих землях болотні рослинні асоціації замінені штучними посівами злакових кормових культур та часто трапляються випадки, коли болота після осушення перетворюються в пустирі з переважанням осото-будякових угруповань). Загальна довжина осушувальних каналів у верхів'ях басейнів лівих приток Дністра, Південного Бугу, Росі більша річкової в 1,7-2 рази. Протягом останнього часу завдяки замуленню, евтрофікації й руйнуванню дамб на 35 % зменшилась кількість невеликих ставків на малих річках. Мінералізація схилового й руслового стоку західних районів області збільшилася в 2,1-3,7 рази. Загальна

мінералізація річкових і дренажних вод меліорованих басейнів підвищилась на 32-38%. Лише за останніх 15-20 років кількість зрошених й осушених земель області зросла 40-45 тис. га (загальна площа зрошувальних земель становить 29,8 тис. га). Сірі лісові ґрунти, а особливо чорноземи, не "витримують" поливу вже після 3-5 років зрошення (цьому сприяють також порушення строків і норм поливу). Поступове замулення проміжків між структурними частинками ґрунту призводить до їх ущільнення, утворення поверхневої кірки, зниження продуктивності [2]. Для поліпшення ситуації необхідно провести повну реконструкцію зрошувальної мережі на площі 6,6 тис. га, а на площі 2,8 тис. га - реконструкцію та відновлення споруд по осушенню земель, площа яких складає 57,3 тис. га, не порушуючи екологічного стану агроландшафтів [8]. Для цього необхідно здійснити перехід до системи малого зрошення, зрошування природних кормових угідь у заплавах, екологізації норм, засобів й термінів поливу, контролю якості води, використовуючи для поливу воду з мінералізацією не більше 0,51 г/л [4].

Екологічно загостреною в області є проблема покращення якості угідь пов'язаних з необхідністю проведення хімічних меліорацій. Нині понад дві третини ґрунтів краю представлені опідзоленими чорноземами, сірими лісовими та дерново-підзолистими ґрунтами з підвищеною кислотністю. Відомо, що на таких ґрунтах, окрім штучних фосфорних добрив, наприклад суперфосфату, практично з такою ж ефективністю можна використовувати фосфоритне борошно¹ - продукт ро-

¹ Враховуючи гострий дефіцит в сировині, що поставляється в Україну з ближнього зарубіжжя, Марокко й інших країн Африки для виробництва мінеральних добрив, в тому числі фосфорних, розвідка фосфоритового родовища в с. Жван Муровано-Куриловецького району виявилась досить важливою і актуальною.

змельювання окремих відмін природних фосфоритів. Крім того дані ґрунти потребують обов'язкового вапнування, що є не менш важливим, ніж внесення добрив. Нині для розкислення ґрунтів області доречно використовувати при відповідній технології внесення фосфогіпсу, якого накопичилось на ВО "Хімпром" біля 300 тис. т.

Суцільне розорювання, будівництво водосховищ і ставків, меліорація, сінокосіння й надмірний випас худоби, а також штучний підсів трав замінили структуру природних різнотравних асоціацій лук на однотипові, здебільшого злакові посіви. Якщо в натуральному стані фітоценози заплавних лук нараховували до 40-50 видів трав'яних рослин, то після їх "окультурення" - 6-8 видів з низькою продуктивністю, яка пояснюється не тільки невдалою агротехнікою й непродуманою меліорацією, а й відсутністю паводків (річки зарегульовані водосховищами, ставками й дамбами), які щорічно збагачували заплави родючим шаром мулу. В районах Придністров'я, де переважає на крутих схилах долин річок інтенсивний випас (витоптування) пасовищ худобою, різноманітний трав'яний покрив "випадає" і він із середини червня вже представлений малопродуктивними типчаком, вівсяницею, тонконогом. І хоч за останні роки площі культурних сіножатей й пасовищ в області збільшуються і продуктивність їх 60-80 ц/га, проте структура фітоценозів дуже проста (2-3 види трав) та якість сіна низька.

Для покращення продуктивності пасовищ доречно використовувати загінно-порційну й комбіновану систему випасання тварин, особливо при їх недостатній кількості. Так, за даними польських вчених, при вільному випасі на пасовищі одержують по 2,5 тис. кормових одиниць із га, при загінній системі випасання - 7,1, а при загінно-порційній - 10 тис. кормових одиниць. Але найкращі результати отримують при комбінованій системі ви-

користанні пасовища на випас і для скошування лишків з метою заготівлі кормів на зиму. Останній випас доцільно закінчувати за 30 днів до настання морозів, щоб трави добре відросли й перезимували. Не рекомендується випасати худобу на заплавах лука після повені, коли ґрунт ще не просох, а також болотистих ділянках [5]. Для повного використання травостою пасовищ (культурні пасовища повинні створюватись з розрахунку 0,45-0,5 га, а при зрошенні - 0,25-0,3 га на одну голову ВРХ) доцільно після худоби проводити випасання невеликими стадами овець (з розрахунку 1 вівця на 10 голів ВРХ), а також наявність коней (верхових і вагових порід) із розрахунку 6 голів на 100 корів [1]. Травосумішки для посіву на пасовищах повинні складатись з 3-5 компонентів (2-3 злакові, 1-2 бобові багаторічні) біологічні особливості яких найкраще відповідають екологічному середовищу їх проростання та кожному класу природних кормових угідь. Для цього на більшості типів низинних, заплавних, суходільних лук і осушених земель найкращою є травосуміш із конюшини повзучої - 4 кг, конюшини лучної чи олександрійської - 6 кг, костриці лучної - 8 кг, стоколоса безостого - 8 кг, всього - 32 кг/га. На еродованих землях перевагу слід надавати травосумішам з еспарцету піщаного - 27 кг, люцерни синьогібридної - 5, стоколоса безостого - 10, костриці лучної - 8, всього - 50 кг/га [5].

Однією з умов поліпшення екологічного стану в області є процес збереження степових ділянок в агроландшафтах. Так, збереження степових ділянок, їх оригінальних, корінних для краю фітоценозів, може бути використане для виведення стійких проти хвороб, морозу чи посухи сільськогосподарських рослин, відновлення степової рослинності на схилах ярів, балок, річок та інших непридатних для господарського освоєння землях, створення ділянок лікарської сировини тощо.

Таким чином, для покращення екологічної ситуації в області й створення сталих агроландшафтів необхідно:

- 1) створити оптимальне співвідношення між елементами агроландшафту (орними, лучними, лісовими й водними угіддями та природо-заповідним фондом);
- 2) знизити ступінь деградованості сільськогосподарських угідь, запровадивши ґрунтозахисні й енергозберігаючі системи землеробства у поєднанні з контурно-меліоративною організацією території, надавши пріоритету фітолісомеліорації та розширивши посіви багаторічних бобових трав;
- 3) використовувати сівозміни, традиційні й нетрадиційні органічні добрива при обмеженому застосуванні агрохімікатів та інтегрованої системи захисту рослин з

орієнтацією її на біологічні методи з метою збереження біолого-генетичного різноманіття екосистем;

- 4) розробити й реалізувати короткострокові й довгострокові локальні й регіональні програми відродження сільгоспугідь, лісів, малих річок, водно-болотних угідь, степових ділянок з метою збереження та збільшення природно-заповідного фонду;
- 5) організувати й впровадити екологічну паспортизацію, інвентаризацію та аудит стану об'єктів агропромислового виробництва з метою прийняття науково-обґрунтованих управлінських рішень. Для цього доцільно постійно проводити екологічний моніторинг природних ресурсів, створивши банки екологічної інформації.

1. Винничук Д.Т. Екологія й енергія в м'ясном скотарстві // Матеріали науково-методичної конференції. -К. -1998. -с. 162-163. 2. Денисюк Г.І. Природна Географія Поділля. - Вінниця, "ЕкоБізнесЦентр". - 1998.-184с. 3. Екологічний стан Вінницької області за 1994-2000 рр. 4. Злобін Ю.А. Основи екології. -К.: Видавництво "Лібра", -1998. -248с. 5. Клецький М. Створення й ефективне використання високопродуктивних культурних пасовищ // Агроінком. -1997. -№4-5. -с. 16-18. 6. Макаров И.П., Щербаков А.П. Агроэкологические принципы земледелия. М.: Колос.-1993.-272с. 7. Мудрак О.В. Екологічні аспекти та інновації розвитку тваринництва Вінниччини // 36. наук. праць Вінницького державного сільськогосподарського інституту. -Вінниця, 1999. -Вип. 5. -с. 345-352. 8. Мудрак О.В. Екологічні наслідки інтенсифікації сільськогосподарського виробництва на Вінниччині // Експрес-новини: наука, техніка, виробництво. -1998. - №13-14.-с. 19-21. 9. Сайко В.Ф. Рациональное землепользование - ключ до підвищення конкурентоспроможності продукції рослинництва // Агроінком. -1997. - №6-7.-С.5-9. 10. Ю.Трегубчук В.М. Екологічні проблеми агропромислового виробництва, використання земельних і лісових ресурсів // Эко-технологии й ресурсосбережение. -1997. -№1. -С. 54-56.