

Теоретичні положення:

Для оцінки родючості ґрунту та його екологічного стану використовують матеріали крупномасштабного обстеження ґрунтів (нариси, ґрунтові карти), матеріали детального агрохімічного обстеження ґрунтів та результати короткострокових польових дослідів з добривами, проведених агрохімічною службою України за 1966-2016 рр.

На першому етапі складають агрохімічний паспорт поля, який характеризує сучасний стан родючості ґрунту та ступінь його забруднення токсичними агрохімікатами, важкими металами та радіонуклідами.

Форма паспорта затверджена Міністерством аграрної політики і продовольства України. Він складається з адресної частини, переліку показників та їх середньозважених величин у динаміці (додаток 1).

Набір критеріїв - мінімальний, але цілком достатній, щоб об'єктивно оцінити агроекологічний стан ґрунтового покриву полів і земельних наділів. Уже сама назва "Еколого-агрохімічний паспорт..." свідчить про те, що в ньому містяться відомості, які характеризують рівень родючості, види та ступінь забруднення, а відтак і екологічний стан ґрунту.

З агрофізичних показників вибрано „найбільш інформативні з найбільш значущих”: рівноважну щільність складення або об'ємну масу. Вона є інтегруючим параметром низки водно-фізичних характеристик і структурно-текстурних особливостей ґрунту і залежить від його гранулометричного та структурно-агрегатного складу, кількості органічної речовини. В свою чергу об'ємна маса впливає майже на всі фізичні характеристики ґрунту - водопроникність, вологоємність, теплопровідність, повітряну забезпеченість, а також мікробіологічні процеси і поживний режим та має тісний зворотній зв'язок з урожайністю рослин, що найбільш помітно в посушливих умовах. Оцінюючи рівноважну щільність складення (перед початком весняних польових робіт або через 1-2 місяці після останнього обробітку) слід виходити з того, що для ґрунтів середнього та важкого гранулометричного складу оптимальне значення цього показника знаходиться в межах $1,1-1,3 \text{ г/см}^3$, для супіщаних і піщаних ґрунтів – $1,3-1,5 \text{ г/см}^3$. Якщо фактичні параметри

відрізняються від оптимальних, то це свідчить про агрофізичну деградацію ґрунту і потребує відповідного втручання (внесення органічних добрив, збільшення посівних площ багаторічних бобових трав, гіпсування, вапнування, застосування полегшеної техніки чи глибокого обробітку ґрунту).

Але в зв'язку з відсутністю в розпорядженні обласних державних проектно-технологічних центрів охорони родючості ґрунтів масових даних з щільності складення необхідно для заповнення паспорту скористатись довідниковою інформацією і матеріалами наукових публікацій.

Максимально можливі запаси продуктивної вологи в 0-100-сантиметровому шарі ґрунту - показник, який належить до основних критеріїв якісної оцінки ґрунтів. Це константа, яка характеризує здатність того чи іншого ґрунту накопичувати максимальну кількість продуктивної вологи. Еталонним ґрунтом за цим критерієм є ґрунт з ММЗПВ - 200 мм. Не можна ототожнювати ММЗПВ з поняттям „запаси продуктивної вологи” (ЗПВ) - величиною динамічною, яка змінюється в часі і просторі. Оптимальні значення ЗПВ варіюють в широкому інтервалі: від 60-70 мм для картоплі - до 160-180 мм для вівса і інших вологолюбивих культур.

Отже, в еколого-агрохімічний паспорт слід вписувати показник ММЗПВ, користуючись як і в попередньому випадку даними довідникової літератури.

Гідролітична кислотність і сума ввібраних основ безпосередньо в розрахунках не використовуються, але вони потрібні в інших цілях (наприклад, для визначення норми вапна).

Тип і ступінь засолення (солонцюватості), як і показники обмінної та актуальної кислотності, належать до групи модифікаційних або допоміжних критеріїв і при оцінці ґрунтів враховуються через поправочні коефіцієнти на негативні властивості ґрунту (засолення, солонцюватість, кислотність і лужність).

На другому етапі проводять оцінку родючості ґрунту поля (земельної ділянки). Для цієї мети використовують нормативні дані урожайності зернових культур, таких як: пшениця озима, жито озиме, ячмінь озимий, ячмінь ярий, просо, овес, горох, соя на різних агровиробничих групах ґрунтів. Нормативні

врожаї розроблюють на рівні адміністративних районів, областей і в цілому для України (додаток 3). Нормативна урожайність відповідає переважно середнім показникам родючості ґрунту. На конкретному полі визначають назву ґрунту і агровиробничу групу, до якої він належить (додаток 2). За номенклатурним списком агровиробничих груп ґрунтів встановлюють шифр агрогрупи і нормативну врожайність. Потім нормативна врожайність корегується на фактичні показники родючості ґрунту, які наведено в еколого-агрохімічному паспорті земельної ділянки. Для корегування розроблено поправочні коефіцієнти на ступінь кислотності, лужності, вміст гумусу, рухомих форм поживних речовин тощо (додатки 4- 10).

Корегування нормативної врожайності проводиться на найбільш істотні фактори. Кількість поправочних коефіцієнтів обмежується чотирма в залежності від конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Розрахункову врожайність на конкретному полі визначають за рівнянням:

$$U_{роз.}^{Kод} = U_{нор.}^{Kод} \cdot (K_1^{Kод} \cdot K_2^{Kод} \cdot K_3^{Kод} \dots K_n^{Kод})$$

де Уроз. - урожай розрахунковий, ц/га;

Унор. - урожай нормативний, ц/га;

$K_1, K_2, K_3 \dots K_n$ - поправочні коефіцієнти.

На третьому етапі проводять екологічну оцінку ґрунту. Якщо забруднення ґрунту немає, то коригування врожайності на екологічні показники не проводиться. Якщо ж забруднення є, коригування урожайності проводять за допомогою поправочних коефіцієнтів (додатки 11-13). При комплексному забрудненні коригування проводять на кожний з наявних забруднювачів. Поправочний коефіцієнт на забрудненість агрохімікатами прийнято за 0,9.

Одержана врожайність зернових після коригування є прогнозною на певному полі. За нею або бонітетом, який визначається за бальною шкалою (додаток 14), оцінюють родючість ґрунту.

Ґрунт, на якому одержують 50 ц/га і більше, оцінюють у 100 балів. Шкала

урожайності змінюється від 100 до 10 балів з інтервалом 2 бали. У виробничих умовах урожайність зернових (без кукурудзи) коливається переважно в межах 10-40 ц/га, а якість ґрунту оцінюється на рівні 20-80 балів.

Оцінку якості ґрунту за середньозваженими показниками проводять для сівозміни, сільськогосподарського підприємства, адміністративного району і області.