

МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ПІД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ КУЛЬТУРИ

О. Басовець, А. Бридун

Рівненський центр “Облдержродючість”
Національний університет “Львівська політехніка”

Ключові слова: ГІС-технології дослідження ґрунтів.

Постановка проблеми

При веденні сільськогосподарського виробництва важлива роль відводиться плануванню сільськогосподарських угідь, правильному та ефективному розміщенню культур, а також використанню з найбільшою ефективністю природних ресурсів земель.

Використання ГІС-технологій дає можливість наочно оцінювати сільськогосподарські території за допомогою карт, які мають географічну прив'язку. Дослідження та оцінювання різних агрохімічних показників, що характеризують ці угіддя, за допомогою наявних програмних засобів дає можливість в автоматизованому режимі провести багато операцій з розгляду сільськогосподарських угідь за різними аспектами та отримати значну допомогу при вирішенні проблем оптимального використання території. При цьому побудовані карти угідь з нанесеними відповідними характеристиками мають цінність як хороший практичний матеріал при проведенні сільськогосподарських операцій та використанні земель.

Методика дослідження

При проведенні моніторингу земель сільськогосподарського призначення за методикою агрохімічної паспортизації [1], відбирають зразки ґрунтів та їх аналітично досліджують на вміст макро- та мікроелементів, кислотності, забруднення тощо. Дані заносяться в базу даних та приєднуються до картографічного матеріалу обстежуваної території, що має географічну прив'язку та характеризує відповідні місця відбору зразків. Для оцінювання території під вирощування певної культури вибираємо ті зразки, в яких агрохімічні показники відповідають потребам вмісту поживних речовин в ґрунті для вирощування цієї культури. Маючи карту агровиробничих груп ґрунтів території, визначаємо ґрунти, які найбільше сприяють вирощуванню тієї чи іншої культури на цих

угіддях. Наступним дослідженням є вивчення культури-попередника на сільськогосподарських угіддях та вибір необхідних територій для вирощування певної культури.

Провівши обстеження територій за вищезгаданими критеріями, визначаємо найпридатніші землі для вирощування сільськогосподарських земель. Потім будуємо модель, яка змогла б автоматично відшукати території з вибраними показниками, для використання земель під конкретні сільськогосподарські культури. Наші дослідження виконувались в програмах Arcgis та Mapinfo.

Результати дослідження

Для моделювання використання земель нами було вибрано господарство з даними агрохімічного обстеження ґрунтів на сільськогосподарській території. Ці дані занесені в базу, за допомогою якої побудована карта обстежень. При цьому кожен відібраний зразок має географічну прив'язку. Далі ми побудували картограми вмісту елементів та кислотності ґрунтів. На прикладі Берегівської сільської ради Млинівського району при агрохімічному обстеженні 2008 року ІХ туру агрохімічної паспортизації дані картограми матимуть такий вигляд (рис. 1).

За даними агрохімічного обстеження вибираємо територію, де показники відповідають потребам для вирощування тієї чи іншої культури. Наприклад, якщо необхідно, щоб ґрунти були забезпечені фосфором та калієм в межах 15–18 мг/100г ґрунту і мали кислотність 6,0–7,0, то задаємо ці значення при автоматичному виборі території.

Далі за даними агрохімічного обстеження вибираємо територію, де показники відповідають потребам для вирощування тієї чи іншої культури. Наприклад, якщо необхідно, щоб ґрунти були забезпечені фосфором та калієм в межах 15–18 мг/100 г ґрунту і мали кислотність 6,0–7,0, то задаємо ці значення при автоматичному виборі території.

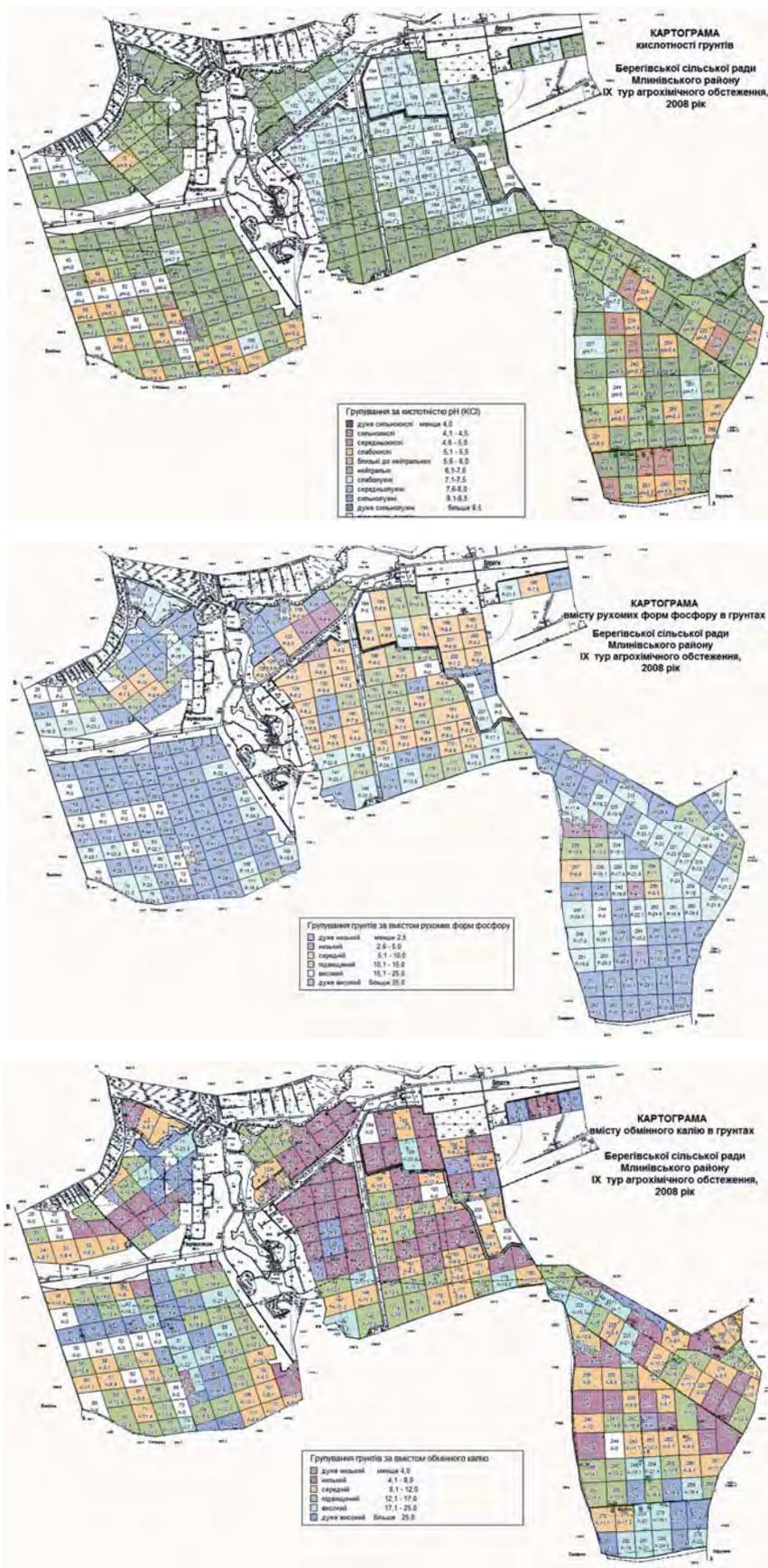


Рис. 1. Картограми кислотності ґрунтів, вмісту рухомих форм фосфору та обмінного калію в ґрунтах за результатами за кожним відібраним зразком



Рис. 2. Карта агровиробничих груп ґрунтів господарства



Рис. 3. Карта сільськогосподарських ділянок господарства з розміщенням на них вирощуваних культур

Маючи карту агровиробничих груп ґрунтів даного господарства (рис. 2) та карту ділянок з позначенням культур, які на них вирощувались (рис. 3), відбираємо необхідні території за ґрунтами та за необхідними попередниками.

Відомо, що кращими ґрунтами для цукрових буряків є чорноземи типові малогумусні середньосуглинкові, чорноземи опідзолені середньосуглинкові, чорноземи лучні, лучно-чорноземні, темно-сірі опідзолені середньосуглинкові. Гіршими є світло-сірі опідзолені середньосуглинкові ґрунти [2].

Цукрові буряки розміщують після озимої пшениці в ланках сівозміни з багаторічними травами одного року використання, зайнятих добрених гноєм парів, гороху. Ланка сівозміни з кукурудзою на силос дещо знижує продуктивність буряків. У зоні нестійкого зволоження перше

поле цукрових буряків розміщують в ланці із зайнятим паром, а друге – в ланці з багаторічними бобовими травами однорічного використання. У зоні недостатнього зволоження розміщують цукрові буряки в ланках сівозміни з чорним удобреним паром, багаторічними травами на один укіс та однорічними культурами на один укіс.

Отримавши три карти, накладаємо ці шари та виводимо одну карту найкращого розміщення вибраної культури за типом ґрунтів, вмістом поживних елементів та попередником (рис. 3). На рис. 4 на фоні ґрунтів показано оранжевим кольором ділянки, найпридатніші для вирощування цукрових буряків за вибраними вище і дослідженими ознаками. За даною схемою будується модель обстеження сільськогосподарських територій для вирощування певної вибраної культури (рис. 5).



Рис. 4. Карта найпридатніших ділянок для вирощування вибраної культури



Рис. 5. Модель для визначення найпридатніших ділянок для вирощування вибраної культури

Висновки

За цією моделлю при зміні умов вирощування, вибравши дані для іншої культури, можна побудувати аналогічні моделі для всіх сільськогосподарських культур. За бажанням виробників можна задати кілька варіантів вхідних даних і отримати кілька карт придатності для вирощування певної культури – відповідно найкращих земель і сільськогосподарських угідь з менш суворими вимогами.

Це дослідження буде корисне різним виробникам сільськогосподарської продукції при плануванні сільськогосподарських угідь під посіви різних культур. Воно дає в результаті наочний географічно прив'язаний матеріал, який сприяє ефективному плануванню та господарюванню при точному землеробству.

Література

1. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / За ред. С.М. Рижука, М.В. Лісового, Д.М. Бенцаровського. – К. – 2003. – 64 с.

2. Сільськогосподарські культури. Біологічні особливості та технологія вирощування. <http://agroua.net/plant/catalog/cg-7/c-22/info/cag-40/>.

Модель використання земель під сільськогосподарські культури

О. Басовець, А. Бридун

Оцінено результати агрохімічного дослідження ґрунтів на певній території. Побудовано модель вибору найпридатніших ділянок для вирощування сільськогосподарських культур.

Модель использования земель для сельхозугодий

О. Басовец, А. Бридун

Оценены результаты агрохимического исследования почв исследуемой территории. Построена модель выбора наиболее пригодных участков для выращивания сельскохозяйственных культур.

The model of use agricultural soils for the growth of agricultural plants

O. Basovets, A. Brydun

The estimation of results of agricultural chemistry inspection of soils is conducted. The model with optimized choice of land for the growth of agricultural plants is built.

IV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ “НАЦІОНАЛЬНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ – 2010”

Державна служба геодезії, картографії та кадастру, Інститут географії НАН України, Українська картографічна асоціація проводять 30 вересня – 1 жовтня 2010 р. IV Всеукраїнську науково-практичну конференцію “Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку” (Національне картографування – 2010).

Мета конференції – ознайомлення із сучасними досягненнями картографічної науки та виробництва, розширення контактів між фахівцями, окреслення завдань картографії у сучасних умовах та на перспективу.

Тематика конференції

- Національна інфраструктура геопросторових даних.
- Дистанційне зондування Землі.
- Тематичне та атласне картографування.
- Географічні інформаційні системи (цифрова картографія, картографічна інформація у мережі Інтернет, цифрові карти в навігації, навігаційні системи).
- Авторське право в картографії.
- Історія картографії.