

УДК 631.92
© 2011

Ласло О.О., кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко

Наведені результати досліджень доводять, що для зниження витрат на отримання одиниці сільськогосподарської продукції рослинництва та зменшення пестицидного навантаження на навколишнє середовище створюються й використовуються точні технології на базі агрономічної системи урожайності. Необхідно чітко встановити критерії та екологічні еталони для території, враховуючи не лише характеристики ґрунтів, але й антропогенний вплив – відстань від промислових джерел забруднення, залізничних та автомобільних доріг, складів мінеральних добрив й отрутохімікатів, можливе трансграничне перенесення поллютантів тощо.

Ключові слова: *точне землеробство, ГІС-технології, система глобального позиціонування.*

Постановка проблеми. Системи точного землеробства отримують усе більше визнання і розповсюдження. Вони базуються на новому погляді на сільське господарство, при якому поле, неоднорідне за рельєфом, ґрунтовим покривом, агрохімічним вмістом потребує застосування на кожній ділянці окремих агротехнологій [1]. Світова практика доводить, що затрати на прилади точного землеробства окупляться на протязі 2-4 років їх використання. Найбільш ефективне їх використання у великих господарствах.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Розвиток космічних технологій призвів до здешевлення й популяризації використання космічних фотознімків і даних високоточних супутникових систем навігації (GPS). Відносна дешевизна космічних зйомок і доступність пристроїв високої точності супутникової навігації дали можливість їх використання у різних галузях сільського господарства. Засобом реалізації цих технологій є спеціально розроблене програмне забезпечення засноване на використанні ГІС-технологій. Воно дає можливість впровадити у сільське господарство точне (позиційне) землеробство [2].

Точне землеробство нині отримує все більше розповсюдження у багатьох країнах. Воно розглядає кожне поле як одиницю обліку з неодно-

рідними за рельєфом, ґрунтовим покривом, агрохімічним вмістом і спрямоване на застосування на кожній ділянці поля різних технологій вирощування сільськогосподарських культур [2].

Технологія точного землеробства включає наступні етапи:

- створення електронних карт полів;
- створення бази даних по полях (площа, урожайність, агрохімічні та агрофізичні властивості (фактичні і нормативні), рівень розвитку рослин);
- проведення аналізу у програмному забезпеченні та подання наочних форм для розробки рішень;
- подання команд із прийнятих рішень на чіп-картах, які завантажуються у технічні пристрої на сільськогосподарські агрегати для проведення диференційованої обробки рослин [1].

Для роботи за технологією точного землеробства необхідно провести внутрішньогосподарський землеустрій у господарстві; відібрати сівозмінні площі для застосування систем точного землеробства, як ті, які найінтенсивніше використовуються; розбити поля на робочі ділянки – ділянки правильної форми, однакового розміру, зручні для обробітки агрегатами, що мають власні номери і вважаються однорідними елементарними ділянками з просторовою прив'язкою до місцевості; відібрати ґрунтові проби з просторовою прив'язкою до місцевості; визначити вміст поживних елементів по кожній одиниці управління й розробити карту розподілу агрохімічних показників; обробити, проаналізувати за допомогою програмного забезпечення і скласти технологічну карту диференційованого внесення добрив [1, 2].

Таким чином, для реалізації концепції точного землеробства необхідно застосовувати адаптовану до певних умов систему підтримки прийняття рішень, що використовує пристрої супутникової навігації, ГІС-засоби, дані дистанційного зондування (космічне зображення), бортові комп'ютери, технічні пристрої сільськогосподарського призначення, що знаходяться на сільськогосподарському агрегаті, програмне забезпечення [2].



Рис. 1. Концепція системи точного землеробства

Мета і завдання досліджень. Розробка стратегії цілісного управління господарством із використанням інформаційних технологій, що спрямована на удосконалення виробництва і мінімізацію впливу на довкілля. Завданням упровадження технологій точного землеробства є: підвищення ефективності виробництва; поліпшення якості продукції; більш ефективно використання хімічних засобів; економія енергоресурсів; захист ґрунту і ґрунтових вод.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалами досліджень слугують складові системи точного землеробства – інформація, менеджмент, технологія.

Результати досліджень. Для досягнення успіху система точного землеробства має враховувати наступні складові: збір даних та їх аналіз (електронна карта полів), менеджмент (система прийняття управлінських рішень), а також технологія ведення сільського господарства (рис.1).

Інформація про точні технології є найціннішим ресурсом сільгоспвиробника, оскільки вона важлива на всіх етапах сільськогосподарського виробництва. Її складовою є: характеристика культур; агрофізичні та агрохімічні властивості ґрунту; видовий склад шкідливих об'єктів агрофітоценозу; вимоги щодо внесення добрив; динаміка урожайності тощо.

Менеджмент об'єднує наявні технології в ці-

лісну систему. Виробники мають знати, як інтерпретувати наявну інформацію, як використовувати технології й приймати правильні рішення.

Нині у світі відбувається швидкий розвиток нових технологій: розроблена низка комп'ютерних програм, у тому числі електронні таблиці, бази даних, географічні електронні системи та інші види прикладного програмного забезпечення. Система глобального позиціонування (GPS) дає можливість визначити конкретне місце на полі з точністю до кількох сантиметрів. Існує чимало спеціальних датчиків, які можуть відображати стан і характеристику ґрунту, стан посівів, процес збирання, видаючи дані, що використовуються для корекції чи контролю певної операції.

Висновки. Комплексний підхід до точного землеробства повинен охоплювати всі етапи сільськогосподарського виробництва, починаючи з планування і закінчуючи післязбиральною підготовкою. Збір даних, їх обробка, менеджмент і технологія ведення сільськогосподарської діяльності, що сприяють підвищенню його ефективності, якості продукції, раціональному використанню засобів захисту рослин і добрив, економлячи енергоресурси й забезпечуючи захист навколишнього середовища від техногенного впливу.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Использование GPS в сельском хозяйстве – точное земледелие [Электронный ресурс], – [http:// garmin.km.ua](http://garmin.km.ua)

2. Точное земледелие [Электронный ресурс] – [http:// www.technoserv.ru](http://www.technoserv.ru)