

## СВІТОВИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВИХ СИСТЕМ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ЗАКЛАДАННЯ ВИНОГРАДНИКІВ

О.Ф.Шапошнікова

Одеський державний аграрний університет

*В статті розглядається зарубіжний досвід щодо можливості застосування просторових систем для визначення оптимальних територій закладання виноградних насаджень. Надаються приклади використання сучасних методів автоматизованого збору, систематизації, переробки та представлення просторової інформації для конкретних задач виноградної галузі, направлених на ефективне використання ресурсів природного середовища.*

**Ключові слова:** виноград, ГІС, картографування.

**Постановка проблеми.** Автоматизація процесу визначення оптимальних територій для закладання виноградних насаджень шляхом використання сучасних просторових систем – важливе питання, спрямоване на підвищення ефективності виноградарства України. Сьогодні в Україні системи автоматизованого збору, систематизації, переробки та представлення геоінформації, такі як географічні інформаційні системи (ГІС) та системи глобально позиціонування (GPS), майже не використовуються для вирішення питань раціонального використання сільськогосподарських угідь. В той самий час, в розвинених країнах, де рівень сільськогосподарського виробництва дуже високий і наголос ставлять на „точне землеробство”, ГІС широке використовується для вирішення задач ефективного виробництва. Суть цієї якісно нової системи землеробства полягає в тому, що для отримання з даного поля (території) максимальної кількості якісної й найбільш дешевої продукції, для всіх рослин цього масиву створюються однакові умови росту й розвитку, без порушення норм екологічної безпеки. Точне землеробство впроваджують шляхом поступового освоєння сучасних агротехнологій на основі принципово нових, високоефективних й екологічно безпечних технічних й агрохімічних засобів [1].

**Мета роботи.** Метою даної роботи є огляд світового дослідження стосовно можливості використання просторових систем щодо визначення оптимальних ділянок для закладання виноградних насаджень. Застосування сучасного досвіду щодо вибору ділянок для закладання виноградних насаджень значно підвищить ефективність галузі виноградарства нашої країни.

**Результати досліджень.** Можливості використання ГІС величезні. В низці країн для виноградарських регіонів на основі ГІС створюють бази даних, якими користуються виноградарі і які включають широкий спектр інформації – від ґрунтово-кліматичних, орографічних характеристик місцевості до інформації про власників кожного винограднику, його межі, тощо. [8, 7, 5, 6]

Зокрема, для потреб виноградарства на основі ГІС розроблена модель, яка демонструє оптимальні ґрунтово-кліматичні умови для території Нижньої Австрії, котра є однією з відомих виноградарських регіонів Європи. Ця модель створена шляхом комбінації певних параметрів і демонструє найкращі ділянки для виноградарства. До того ж для всієї території Австрії запропонована картографічна інформація щодо якості ґрунтів для підбору оптимальних виноградних ділянок у масштабі 1:10000, що є дуже важливим моментом при плануванні виноградників. База даних ґрунтів включає інформацію про їх типи, материнські породи, потужність ґрунту, ґрунтові води, структуру ґрунту, вміст гумусу, карбонатів та реакцію ґрунту (рН) [3].

Роботи зі складання бази даних щодо виноградних плантацій та використання просторових систем ведуться також в Італії. Так, одне з виноградарських господарств (Tenuta Agricola Vitereta di Bidini Annita & c.s.s), що розташоване в знаменитому

італійському виноградарському регіоні Тоскана використовує ГІС для втілення систем точного виноградарства. Загальна площа господарства 450 га, з яких культивується 230 га. В даному господарстві, що розташоване в сприятливому Середземноморському кліматі на висоті 260 – 270 м над рівнем моря, вирощують виноград, пшеницю, соняшник, оливки, медичні трави, кукурудзу. Площа виноградників дорівнює 42 га, з яких щорічно виробляється 1200–1800 гектолітрів високоякісного вина. Протягом багатьох років господарі даного володіння зберігають традиції сільськогосподарського виробництва, головна з яких – висока якість отриманої продукції. В той самий час, для ефективного менеджменту земель господарства використовують сучасні ГІС технології. На прикладі показується як формується геоінформаційна база даних щодо земель господарства (рис.).[9]



Рис. Складання бази даних щодо угідь господарства за допомогою ГІС

В Австралії застосування таких прийомів, як дистанційне зондування, моніторинг врожайності, оцінка ґрунтових характеристик використовують для кращого визначення найбільш сприятливих зон на площах, зайнятих виноградними плантаціями. Цей метод дозволяє визначити зв'язок між врожаєм та характеристиками різних площ на території масивів, зайнятих під виноградниками. Було запропоновано класифікувати зони на виноградних плантаціях з визначенням найбільш сприятливих для вирощування винограду площ та можливості використання цілого виноградного масиву або його частини для специфічного врожаю [4].

У Німеччині, в одному з виноградарських районів Франкенії, що у північно-західній частині Баварії, близько 6000 га виноградників розташовано на схилах уздовж річки Майн. Це зумовлює необхідність оцінити потенційний ризик ерозії ґрунтів на виноградниках і спланувати заходи, спрямовані на боротьбу з нею. Карти ерозійної небезпеки на виноградних плантаціях моделюються за допомогою ГІС на основі топографічних параметрів схилів, експозиції, ерозійної поверхні та середньорічної кількості опадів у визначеному регіоні. Крім того, на основі цифрових топографічних карт за допомогою ГІС можна проводити узагальнення, аналіз та візуалізацію великого об'єму просторової інформації про різноманітні фактори й умови, важливі для вирощування винограду – топографію, геологію, ґрунти, гідрологію, кліматичні умови, вегетацію, інфраструктуру, ураженість хворобами, шкідниками тощо. Ці дані використовують для оцінки території під закладання виноградників, а також для їх класифікації. Крім того, використовуючи ГІС, одержують детальний запис інформації про врожайність визначених спеціальних ділянок, а також можливість забезпечити його високу якість. Збирання даної інформації лише за допомогою аналогових карт чи таблиць дуже незручне. Тому ГІС використовували при організації Баварської виноградарської інформаційної системи [5, 7].

У США також визнано необхідним використання сучасних ГІС-технологій для ефективного управління виноградарськими операціями з метою підтримки екологічної стабільності. Завдяки можливості зробити інформацію про виноградні плантації візуальною та доступною, ГІС надає можливість виноградарям Нового Світу одержати дані, які європейці збирали і вивчали століттями, звертаючи увагу на приховані нюанси своїх виноградників. Для території штату Нью-Йорк визначено існуючі та перспективні території для успішного розвитку виноградарства. Використовуючи ГІС технології шляхом суміщення цифрових карт клімату, ґрунтів та експозиції схилів виділено оптимальні зони для розміщення виноградників. Відзначено, що банки скоріше погоджуються фінансувати виноградарство на тих територіях, раціональність вирощування винограду на яких науково-обґрунтоване і закартографована. Це надає фінансистам більшої впевненості у вигідності таких вкладів [2].

#### Висновки

Використання комплексного підходу щодо оцінки природних ресурсів для виноградарства і визначення оптимальних ділянок для закладання виноградників зі застосуванням сучасних просторових систем та методів автоматизованого збору, систематизації, переробки та представлення просторової інформації допоможе значно підняти рівень українського виноградарства та виноробства. Отже, переваги використання нових підходів в веденні сільського господарства є очевидними.

#### Література

1. *Адамчук В.В., Мойсеенко В.К.* Точное земледелие: существо и технические проблемы// Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2003. – № 8. – С. 4–7.
2. *Cogan M.* Using a Geographic Information System in Vineyard Management.// *Vineyard & Winery management*, 2000. - № 5. – P. 22 – 25.
3. *Danneberg O.H., Jaborek Ch., Wande M., Tinke W., Schild A.* Bodenkundliche und gelandeklimatische Daten zur Erstellung eines einfachen Modells zur Charakterisierung optimaler Weinbaulandorte / XXVIII<sup>th</sup> World Congress of Vine and Wine 2<sup>nd</sup> General Assemble of the OIV: Proceedings. – Vienna, 2004.
4. *Hamilton R., Hayes P.* Development and adaptation of zonal Viticulture to yield and grade targeting / XXVIII World Congress of Vine and Wine 2<sup>nd</sup> General Assemble of the OIV: Proceedings. – Vienna, 2004.
5. *Kuniger S., Schwab A.* Application of a Geographical Information System (GIS) for determination of soil erosion risk in Franconian vineyards, northwestern Bavaria, Germany/ 3<sup>rd</sup> Congress on Regional Geological Cartography and Information Systems. Proceedings.–Munich, 2000.–p.155–159.
6. *Preiffer M.* dem Leichen der Leit – Moderne Informationstechnologie fьr die Weinbauberatung // *Das Deutsche Weinmagasin*, 1999. – № 26. – S.38– 41.
7. *Schuwab A., Kuniger S.* Nutzung eines Geographische Informations – Systems (GIS) fьr die Beratung im Weinbau// *Rebe und Wein*. – № 11/99. – S. 377–378.
8. *Smith L.* Precision management of vineyards using GIS// *Environmental Perspectives: Araia atu ki te Tumataohikuta. A Publication of the Environmental Policy & Management Research Centre*, 1998. – Vol. 21. – P.13–14.
9. *Old Style Vineyard Management Meets New Style Precision Farming* // [http://www.xyz.au.com/public/general\\_info/details.cfm?info\\_id=1496&sub\\_cat=33&category\\_id=2](http://www.xyz.au.com/public/general_info/details.cfm?info_id=1496&sub_cat=33&category_id=2). 06.06.09

#### Аннотация

*Шапошникова О.Ф.* **Мировой опыт использования пространственных систем относительно определения оптимальных участков для закладывания виноградников.**

В статье рассматривается зарубежный опыт относительно возможности применения пространственных систем для определения оптимальных территорий закладывания виноградных насаждений. Приводятся примеры использования современных методов автоматизированного сбора, систематизации, переработки и представления

пространственной информации для конкретных задач виноградской *отрасли*, направленных на эффективное использование природных ресурсов.

**Ключевые слова:** виноград, ГИС, картографирование

### **Summary**

*Shaposhnikova O.A. Word experience of application of spatial systems for determination of optimal land plots for vineyard setting.*

*In the article international experience concerning possibility of utilization of spatial systems for determination of optimal areas of setting of vineyards is considered. Examples of application of modern methods of collection, systematization and processing of the special data for specific tasks of viticulture directed to efficient use of natural resources are given.*

**Key words:** vines, GIS, mapping.