

2. Zhyvotkov, L.O., & Medvedovs'kyj, O.K. (1992). *Resursozberigajucha i ekologichno chysta tehnologija vyroschuvannja cybuli [Resource-saving and environmentally friendly technology for growing onions]* Kyiv: Urozhaj [in Ukrainian].

3. Trybel', S.O. (2001). *Metodyky vyprobuvannja i zastosuvannja pestycydiv [Methods of testing and application of pesticides]*. Kyiv: Svit [in Ukrainian].

4. Ushkarenko, V.O., Nikishenko, V.L., Goloborod'ko, S.P., & Kokovikhin, S.V. (2008).

Dypersijnyj i koreljacijnyj analiz u zemlerobstvi ta roslynnnyctvi [Dispersion and correlation analysis in agriculture and crop production]. Kyiv: Ajlant [in Ukrainian].

5. The method of determining the economic efficiency of using in agriculture the results of research and development, new technology, inventions and rationalization proposals. (1980) Kyiv: Urozhaj [in Ukrainian].

УДК 631.45:631.811:633.15

ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ҐРУНТІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ РОДЮЧОСТІ

БІДНИНА І.О. – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

КОЗИРЄВ В.В. – кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

МОРОЗОВ О.В. – доктор с.-г. наук, професор

РЕЗНІК В.С.

Херсонський державний аграрний університет

МЕЛЬНИК М.А. – кандидат с.-г. наук, доцент

ХФ ДУ «Інститут охорони ґрунтів України»

Постановка проблеми. У ХХІ столітті кукурудза вийшла на перше місце у світі за показниками врожайності та валових зборів зерна. Стрімкі темпи росту виробництва цієї культури обумовлені високими кормовими, харчовими та технічними якістьми і надзвичайно високої позитивній реакції на генетичні зрушення та технологічні розробки. В Україні у 2016 році посівна площа кукурудзи склала близько 4,5 млн га, що на 9,8% більше за посівну площу 2015 р., яка становила 4,1 млн га [1].

Кукурудза – вимоглива культура до ґрунту та клімату. На родючих ґрунтах з глибоким гумусовим горизонтом та сприятливими воднофізичними властивостями вона розвиває міцну кореневу систему. Тоді як на ґрунтах з незадовільними властивостями, які спричиняють процеси дегуміфікації, переуцільнення, осолонцювання, тощо, кукурудза не в змозі сформувати відповідну кореневу систему та врожаї знижуються [3].

Високі врожаї кукурудза забезпечують ґрунти з оптимальними агрофізичними властивостями, з глибоким гумусовим шаром, та добре забезпечені поживними речовинами і вологою. Такі властивості в умовах Південного Степу України мають середні за механічним складом і багаті на органічну речовину ґрунти. Найбільш сприятливими є чорноземи південні, темно-каштанові, суглинисті й супіщані ґрунти [1].

Тому оцінка придатності ґрунтів Херсонської області для вирощування кукурудзи на зерно, силос, зелений корм за показниками родючості є актуальним питанням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботах В.В. Медведєва, І.В. Пліско, Т.М. Лактіонової, Ф.М. Лісецького, В.І. Пічури та ін. висвітлені питання придатності ґрунту за фізичними, хімічними і фізико-хімічними властивостями до

вирощування сільськогосподарських культур в Україні [2-4, 8-10]. Розроблені методичні принципи потребують спеціальних додаткових досліджень в частині конкретизації та їх адаптації до ґрунтового-кліматичних умов Південного Степу України.

Мета досліджень – надати оцінку придатності ґрунтів Херсонської області для вирощування кукурудзи на зерно, силос, зелений корм за показниками родючості.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилися на основі використання загальноприйнятих методів.

Методи досліджень: польовий, аналітичний, розрахунково-порівняльний, математичної статистики.

Для оцінки придатності орних ґрунтів для вирощування кукурудзи використана методика академіка НААН В.В. Медведєва, яким була запропонована методика та розроблені критерії придатності орних ґрунтів для основних сільськогосподарських культур, у тому числі для вирощування кукурудзи [3, 5].

До основних показників родючості ґрунтів та їх придатності до вирощування сільськогосподарських культур були прийняті – вміст гумусу в орному шарі та глибина гумусового горизонту.

При нормуванні критеріїв оцінки вмісту гумусу в орному шарі керувалися принципом виділення п'яти рівнів відповідності до вимог придатності щодо вирощування кукурудзи (на зерно, силос, зелений корм):

- >3,5% – I клас придатності (найбільш придатні (еталон);
- 3,0-3,49% – II (придатні);
- 2,5-2,99% – III (задовільні);
- 2,0-2,49% – IV (незадовільні);
- 1,1-1,99% – V (дуже незадовільні) [3].

Для оцінки глибини гумусового горизонту вимогам придатності щодо вирощування кукурудзи також керувалися принципом виділення п'яти рівнів відповідності:

- >65,0 см – I клас придатності (найбільш придатні (еталон);
- 51,0-64,9 см – II (придатні);
- 36,0-49,9 см – III (задовільні);
- 20,0-34,9 см – IV (незадовільні);
- < 20,0 – V (дуже незадовільні) [3].

Наступні параметри близькі до оцінки ФАО, які рекомендується використовувати при визначенні порівняльного потенціалу продуктивності ґрунтів Світу [6, 7].

Оптимальні параметри ґрунту характеризують спроможність сільськогосподарської культури максимально реалізувати свій продуктивний потенціал.

Результати досліджень. Вміст гумусу в ґрунтах підпорядкований природній зональності і обумовлений типом та гранулометричним скла-

дом ґрунту [2]. Вміст гумусу верхнього генетичного горизонту в умовах Степу України найбільш у чорноземах південних, та зменшується у каштанових та темно-каштанових ґрунтах, у зв'язку із зміною генетичних особливостей, гранулометричного складу, характеру ґрунтоутворюючих порід і кліматичних умов, та тісно корелюється з запасами гумусу у ґрунтового профілі.

Площа ріллі з різним ступенем придатності вирощування кукурудзи на зерно, силос, зелений корм у Херсонській області за вмістом гумусу представлена в табл. 1. Найбільш сприятливі умови придатності ґрунтів за вмістом гумусу в орному шарі сформувались у Високопільському, Нововоронцовському, Великолепетиському, Великоолександрівському, районах Херсонської області.

Глибина гумусового горизонту – важливий ґрунтово-агрономічний критерій, показник здатності коренів рослин забезпечувати надземну частину рослин водою та елементами живлення.

Таблиця 1. Площа ріллі з різним ступенем придатності щодо вирощування кукурудзи (на зерно, силос, зелений корм) у Херсонській області (за вмістом гумусу,%)

Тип ґрунту	Адміністративні райони	Площа, тис га	Клас придатності ґрунтів за вмістом гумусу, %				
			V (дуже незадовільні)	IV (незадовільні)	III (задовільні)	II (придатні)	I (найбільш придатні)
			1,1-1,99	2,0-2,49	2,5-2,99	3,0-3,49	>3,5
чорноземи південні правобережжя	Бериславський	112,5	-	2,38	-	-	-
	Великоолександрівський	121,7	-	-	2,99	-	-
	Високопільський	53,1	-	-	-	3,11	-
	Нововоронцовський	66,9	-	-	2,94	-	-
	Разом	354,2	-	-	2,80	-	-
чорноземи південні лівобережжя	Великолепетиський	74,8	-	-	2,98	-	-
	Верхньорогачинський	56,5	-	-	2,82	-	-
	Горностаївський	79,0	-	2,14	-	-	-
	Іванівський	87,2	-	-	2,92	-	-
	Каховський	108,2	-	-	2,50	-	-
	Нижньосірогоський	100,4	-	-	2,85	-	-
Разом	506,1	-	-	2,69	-	-	
темно-каштанові середньо-суглинкові ґрунти	Білозерський	85,3	-	2,06	-	-	-
	Генічеський	99,1	-	-	2,72	-	-
	Каланчацький	20,9	-	2,07	-	-	-
	Ново троїцький	118,0	-	-	2,55	-	-
	Чаплинський	104,3	-	-	2,55	-	-
	м. Херсон	16,0	-	2,03	-	-	-
Разом	443,6	-	2,45	-	-	-	
темно-каштанові легко-суглинкові ґрунти	Голопристанський	59,6	1,33	-	-	-	-
	Скадовський	46,4	1,21	-	-	-	-
	Олешківський (Цюрупинський)	33,3	1,24	-	-	-	-
	Разом	139,3	1,27	-	-	-	-

Площа ріллі з різним ступенем придатності для вирощування кукурудзи у Херсонській області за глибиною гумусового горизонту представлена в табл. 2. Найбільш сприятливі умови придатності ґрунтів за глибиною гумусового горизонту формуються на чорноземах південних у Великоолександрівському, Високопільському, Нововоронцовському, Горностаївському районах Херсонської області.

На ґрунтах придатних для вирощування кукурудзи рівень урожаю насіння, зерна або зеленої маси кукурудзи залежить від фізіологічних і біохімічних процесів їх живлення, водного режиму, вмісту й доступності поживних речовин у ґрунті,

кількості внесених добрив, системи обробітку ґрунту, густоти стояння рослин, заходів інтегрованого захисту, морфологічних особливостей рослин, погодних умов та багатьох інших факторів [1].

Так, у польовому досліді Інституту зрошувального землеробства НААН на темно-каштановому залишково солонцюватому ґрунті в умовах довготривалого зрошення найкращі умови для формування врожаю кукурудзи на зерно створювалися за диференційованої системи обробітку ґрунту з одним щільванням за ротацію сівозміни, та внесенням збільшених доз добрив (N₁₈₀),

що на 1 га сівозмінної площі забезпечило найвищу продуктивність, яка становила 14,51 т/га.

Вирощування високих, стабільних і якісних врожаїв кукурудзи в умовах півдня України мож-

ливо лише за умов штучного зволоження при оптимальному сполученні факторів продукційного процесу рослин (табл. 3).

Таблиця 2. Площа ріллі з різним ступенем придатності вирощування кукурудзи (на зерно, силос, зелений корм) у Херсонській області (за глибиною гумусового горизонту), см

Тип ґрунту	Адміністративні райони	Площа, тис га	Клас придатності ґрунтів за глибиною гумусового горизонту, см				
			V (дуже незадовільні)	IV (незадовільні)	III (задовільні)	II (придатні)	I (найбільш придатні)
			< 20,0	20,0-34,9	36,0-49,9	51,0-64,9	>65,0
чорноземи південні правобережжя	Бериславський	112,5	-	-	-	62-64	-
	Великоолександрівський	121,7	-	-	-	62-64	-
	Високопільський	53,1	-	-	-	62-64	-
	Нововоронцовський	66,9	-	-	-	62-64	-
	Разом	354,2	-	-	-	-	-
чорноземи південні лівобережжя	Великолепетиський	74,8	-	-	-	52-55	-
	Верхньорогачинський	56,5	-	-	-	52-55	-
	Горностаївський	79,0	-	-	-	52-55	-
	Іванівський	87,2	-	-	-	52-55	-
	Каховський	108,2	-	-	46-48	-	-
	Нижньосірогоський	100,4	-	-	-	62-64	-
Разом	506,1	-	-	-	-	-	
темно-каштанові середньосуглинкові ґрунти	Білозерський	85,3	-	-	45-50	-	-
	Генічеський	99,1	-	-	45-50	-	-
	Каланчацький	20,9	-	-	45-50	-	-
	Новотроїцький	118,0	-	-	45-50	-	-
	Чаплинський	104,3	-	-	45-50	-	-
	м. Херсон	16,0	-	-	45-50	-	-
Разом	443,6	-	-	-	-	-	
темно-каштанові легкосуглинкові ґрунти	Голопристанський	59,6	-	-	45-50	-	-
	Скадовський	46,4	-	-	45-50	-	-
	Олешківський (Цюрупинський)	33,3	-	-	45-50	-	-
	Разом	139,3	-	-	-	-	-

Таблиця 3. Зібрана площа, валовий збір та урожайність кукурудзи в Херсонській області (2016 р.)

Категорія земель	Посівна площа, га	Валовий збір, т	Урожайність, т/га	Приріст урожаю від зрошення, ц/га (+/-)	Поправочний коефіцієнт на ефективність зрошення
кукурудза зернова					
Всі землі, у т.ч.:	17418,16	136385,52	7,83	-	-
не поливні землі	3536,36	10448,74	2,95	-	-
зрошувані землі	13881,80	125936,78	9,07	+6,12	3,1
кукурудза на силос, зелений корм, сінаж					
Всі землі, у т.ч.:	8540,81	113835,12	13,33	-	-
не поливні землі	6742,71	61530,07	9,13	-	-
зрошувані землі	1798,10	52305,05	29,09	+19,96	3,2

* поправочний коефіцієнт на ефективність зрошення визначається як відношення врожайності на зрошуваних ґрунтах до врожайності на їхніх незрошуваних аналогах.

Висновки. В роботі обґрунтовано доцільність співставлення матеріалів стандартного моніторингу ґрунтів (матеріалів агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення) з оптимальними параметрами, які потребує кукурудза.

Найбільш сприятливі умови придатності ґрунтів за показниками родючості (глибина гумусового горизонту, вмістом гумусу в орному шарі) сформува- лись у Великоолександрівському, Високопільсь-

кому, Нововоронцовському, Великолепетиському районах Херсонської області.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Інноваційні технології вирощування кукурудзи на зрошуваних землях півдня України: Монографія / р. А. Вожегова, Ю. О. Лавриненко, С. В. Коковіхін, П. В. Писаренко, І. М. Біляєва, В. Г. Найдьонов та ін. – Херсон: Гринь Д.С., 2017. – 734 с.

2. Медведев В. В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Итоги. Задачи. (2-ое пересмотренное и

дополненное издание) / Медведев В. В. – Харьков: КП «Городская типография», 2012. – 536 с.

3. Медведев В. В. Бонитировка и качественная оценка пахотных земель Украины. / В. В. Медведев, И. В. Плиско. – Харьков: «13 типография», 2006. – 386 с.

4. Медведев В. В. Бонитировка почв по агрофизическим показателям / В. В. Медведев, Т. Н. Лактионова // Сб.: Научный основы и практические приемы повышения плодородия почв Урала и Заволжья. – 1988. – С. 55-57.

5. Медведев В. В. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / Медведев В. В. – К.: «Урожай», 1997. – 162 с.

6. Land evaluation Part III. Crop requirements. / Sys C., Ransl E., Debaveye Jo, Beernaerl F. // Int. Training Cente, University Ghent. Belgium, 2000.

7. Guidelines: Land evaluation for reinfed agriculture. Soil Bull. 52/FAO. – Rome, 1983. – 237 p.

8. Pichura V. I. The basin approach in the study of spatial distribution anthropogenic pressure with irrigation land reclamation of the dry steppe zone / V. I. Pichura, D. S. Breus // Biogeosystem Technique. – 2015. – V. 3. – Is. 1. – P. 89-100.

9. Lisetskii F. N. Assessment and forecast of soil formation under irrigation in the steppe zone of Ukraine / F. N. Lisetskii, V. I. Pichura // Russian Agricultural Sciences. – 2016. – № 2. – p. 154-158. DOI: 10.3103/S 1068367416020075.

10. Spatial assessment of the suitability of agricultural lands for growing and design of grain harvest using GIS technologies / Pichura V. I., Larchenko O. V., Domaratsky E. A., Breus D. S. // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. – 2013. – № 3. – С. 357-362.

REFERENCES:

1. Vozhehova, R. A., Lavrynenko, Yu. O., Kokovikhin, S. V., Pysarenko, P. V., Biliaieva, I. M., & Naidonov, V. H. et al. (2017). *Innovatsiini tekhnologii vyroshchuvannia kukurudzy na zroshuvanykh zemliakh pivdnia Ukrainy [Innovative Technologies of*

Corn Growing on Irrigated Lands of the South of Ukraine]. Kherson: Hrin D.S. [in Ukraine].

2. Medvedev, V. V. (2012). *Monitoring pochv Ukrainy. Konceptsiya. Itogi. Zadachi [Monitoring of soils in Ukraine. Concept. Results. Tasks].* Har'kov: KP Gorodskaya tipografiya [in Russian].

3. Medvedev, V. V., & Plisko, I. V. (2006). *Bontirovka i kachestvennaya ocenka pahotnyh zemel' Ukrainy [Bonding and qualitative assessment of arable land in Ukraine].* Har'kov: 13 tipografiya [in Russian].

4. Medvedev, V. V. (1998). *Bonitirovka pochv po agrofizicheskim pokazatelyam [Soil classification on agrophysical indicators]. Nauchnyj osnovy i prakticheskie priemy povysheniya plodorodiya pochv Urala i Zavolzh'ya – Scientific foundations and practical methods for increasing soil fertility in the Urals and Transvolga, 55-57 [in Russian].*

5. Medvedev, V. V. (1997). *Agroekologicheskaya ocenka zemel' Ukrainy i razmeshchenie sel'skohozyajstvennyh kul'tur [Agroecological assessment of land in Ukraine and the location of crops].* Kiev: Urozhaj [in Russian].

6. Sys, C., Ransl, E., Debaveye, J., & Beernaerl, F. (2000). *Land evaluation. Part III. Crop requirements.* Int. Training Cente, University [in English].

7. Guidelines: Land evaluation for reinfed agriculture. Soil Bull. 52/FAO (1983). [in English].

8. Pichura, V. I., & Breus, D. S. (2015). *The basin approach in the study of spatial distribution anthropogenic pressure with irrigation land reclamation of the dry steppe zone. Biogeosystem Technique 3, 1, 89-100 [in English].*

9. Lisetskii, F. N., Pichura, V. I., & Lisetskii, F. N. (2016). *Assessment and forecast of soil formation under irrigation in the steppe zone of Ukraine. Russian Agricultural Sciences, 2, 154-158 [in English].*

10. Pichura, V. I., Larchenko, O. V., Domaratsky, E. A., Breus, D. S. (2013). *Spatial assessment of the suitability of agricultural lands for growing and design of grain harvest using GIS technologies. Scientific notes of Orel State University. Series: Natural, technical and medical sciences, 3, 357-362 [in English].*

УДК 634.8:631.5

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НА ПРОМИСЛОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ВИНОГРАДУ

МИНКІН М.В. – кандидат с.-г. наук, доцент

МИНКІНА Г.О. – кандидат с.-г. наук, доцент

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Постановка проблеми. Промислове виноградарство України, зосереджене переважно в південних регіонах країни, де забезпечує зайнятість населення, є основною сировинною базою виноробства та надійним джерелом поповнення державного та місцевих бюджетів. Ще більше зростає значення виноградарства у зв'язку з глобальними змінами клімату, систематичним та вкрай негативним впливом ґрунтово-повітряної посухи у період вегетації с.-г. культур, що суттєво збільшує щорічні ризики повної втрати урожаю.

Головною та визначальною умовою високоефективного культивування промислових насаджень винограду, ступеню впливу екстремальних умов вегетації та наступної зими, якості ягід, продуктів переробки є родючість ґрунту, яка визначає режим живлення рослин, обсяги акумуляції вологи, швидкість кругообігу речовин у системі "ґрунт – куці винограду", спрямованість біохімічних процесів, що постійно протікають у ґрунті, зміну його водно-фізичних та хімічних властивостей. Ці взаємопов'язані процеси безпосередньо вплива-