

- забезпечення безперебійного відтоку мінералізованих дренажних вод за межі дренаваної території;
- розсолення ґрунтів в підґрунтя та підґрунтових вод в період освоєння або промивок;
- підтримка сприятливого сольового режиму по попередженню вторинного засолення ґрунтів в експлуатаційний період;
- захист зрошуваних і богарних масивів, а також населених пунктів або інших об'єктів від підтоплення з боку водосховищ, каналів або найближчих зрошуваних масивів.

З метою збереження сприятливих гідрогеолого-меліоративних умов та їх покращенню в КСП “Зарічний” ми підтримуємо пропозиції Кр ГГМЕ, які можна звести до наступних пунктів:

- забезпечити оптимальний режим роботи дренажу на ділянці 261 га;
- зробити чистку колекторів С-1 і К-6 (ділянка 1861 га);
- ліквідувати підтоплення по колектору ГК дрен З-Д-16, З-Д-4, З-Д-11, 2-Д-2, З-Д-8, 1-Д-13, 1-Д-12, Д-1, Д-2 (ділянка 1861 га)
- організувати відвод поверхневих і скидних вод по усій площі ділянки 1861 га;
- на ділянці 880 га зробити планування наддренних смуг.

І останнє. Надійність роботи колекторно-дренажної мережі та дренажних насосних станцій в першу чергу залежить від якості обслуговування всіх елементів системи. Догляд за дренажем повинні здійснювати фахівці своєї справи і тільки при таких умовах буде ефективно працювати дренажна система. На наш погляд договір між керівництвом КСП та МУ КДС має сприяти вирішенню цього питання.

УДК: 633.18:631.76:631.5

## **ОЦІНКА ТА РАЙОНУВАННЯ ЗОНИ РИСОСІЯННЯ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПО АГРОРЕСУРСНОМУ ПОТЕНЦІАЛУ**

**О.В.МОРОЗОВ – аспірант, Херсонський ДАУ**

Агроресурсний потенціал є однією з основних складових при визначенні природно-ресурсного та еколого-економічного потенціалів регіону. Як і природно-ресурсний потенціал, економічно оцінений, агроресурсний потенціал складає надбання, багатство району, області, регіону, держави. Одними із перших методичне обґрунтування агроресурсного потенціалу виконали І.Боча (1984) і

І.Петранович (1985). Цю роботу вони виконали для умов Угорщини. У вітчизняній літературі відповідне питання освітлене у роботах М.Г.Ігнатенка, В.П.Руденка (1986), а стосовно до рослинництва, у роботах В.І.Жарінова (1988) і А.О.Лимаря (1997). Питання оцінки агроресурсного потенціалу зони рисосіяння Херсонської області в даний час є недостатньо вивченим.

Безпосередньо в процесі біологічного формування врожаю рису людина не бере участь. Цей розмір врожаю, як потенційна можливість сільськогосподарської культури, генетично закодована в насінні рису. Але не менш істотне значення мають умови та технологія обробки даної сільськогосподарської культури (сівозміна, режим зрошення), котрі вже безпосередньо пов'язані з діяльністю людини.

Іншими словами, агроресурсний потенціал ( $АРП_{рег.}$ ) – це спроможність земельних площ давати визначену господарську продукцію в конкретних соціально – економічних та історичних рамках засобів і форм використання земель (Реймерс Н.Ф., 1990).

Визначальне значення в сільськогосподарській оцінці агроресурсного потенціалу зони рисосіяння Херсонської області приділяється агроценозу, у центрі якого культурна рослина рис з його біологічними особливостями й екологічними потребами, адаптивним потенціалом і можливістю використання наданого середовища.

Розрахунок агроресурсного потенціалу конкретного регіону (області, району) може бути виконаний по формулі (1), запропонованої А.О.Лимарем (1997):

$$АРП_{рег.} = \frac{\sum АРП_k \times S_k}{\sum S_k}; \quad (1)$$

$АРП_{рег.}$  – агроресурсний потенціал регіону;

$АРП_k$  – агроресурсний потенціал сільськогосподарської культури;

$S_k$   $S_k$  – площа орних земель під відповідною сільськогосподарською культурою, га

Таким чином, задача визначення агроресурсного потенціалу регіону ( $АРП_{рег.}$ ) зводиться до визначення його складових стосовно кожної сільськогосподарської культури.

Мета даної роботи – визначити агроресурсний потенціал ( $АРП_{рег.}$ ) зони рисосіяння Херсонської області на підставі аналізу багаторічних даних врожайності рису (1981 – 1998 рр.). При цьому використовувалися дані Херсонського обласного управління АПК, Дослідної станції рису УААН, проблемної науково – дослідної лабораторії еколого – меліоративного моніторингу Херсонського агро-

університету. Робота входить до складу комплексної науково – дослідної теми (№ держрег. – 0199 U 003597), що виконується у проблемній лабораторії екомоніторингу (науковий керівник лабораторії і теми к.с.н. Морозов В.В.)

Результати досліджень. Для визначення *АРП* рису використано статистичний підхід, що базується на використанні багаторічних даних показників:

$$АРП_{рег.} \approx Y_{\max .рису}, \quad (2)$$

де:

$Y_{\max .рису}$  – статистичний господарський максимум врожайності рису, ц/га.

Цей максимум являє собою потенціал продуктивності рису в конкретних ландшафтних умовах при близькому до оптимуму погодному чиннику і технології вирощування сільськогосподарської культури, що сформувалася на даний момент часу.

Суть методу. Спочатку з аналізованого тимчасового ряду врожайності рису (18 років) виключали постійну складову або тренд  $A$  (рис.1.а.), що апроксимує (згладжує) наявні дані. Функція, що описує отриману пряму, задана у виді формули (3)

$$y = A \times x + b; \quad (3)$$

де залежне значення  $y$  є функцією незалежного значення  $x$ . Значення  $A$  – це коефіцієнт, що відповідає незалежній перемінній  $x$ , а  $b$  – це постійна.

Тренд являє собою усереднену стійку зміну врожайності рису, викликану зміною рівня культури землеробства.

Отримане рівняння лінійної регресії має такий вид:

$$Y = -1,6684 \times A + 51,802 \quad (4)$$

При негативному тренді  $A < 0$  має місце деградація культури рису. Коефіцієнт кореляції ( $r$ ) дорівнює 0,7 – зв'язок середній.

Виключив тренд, ряд врожайності рису “приводимо” до умов технології заданого року. “Приведений” ряд врожайності рису є статистично однорідним і підпорядковується закону нормального розподілу. Це дозволяє розрахувати статистичний максимум вро-

жайності рису ( $Y_{\max. \text{ рису}}$ ) із можливістю 0,950 (Доспехов Б.А.) за формулою 5:

$$Y_{\max. \text{ рису}} = Y_{\text{нр.ср.}} + 2 \times \sigma_y ; \quad (5)$$

де :  $Y_{\text{нр.ср.}}$  – середнє за період значення "приведеної" врожайності рису;

$\sigma_y$  - середнє квадратичне відхилення.

$$Y_{\max. \text{ рису}} = 34,217 \text{ ц/га}$$

Вибір довірчої ймовірності або рівня значимості для тих, або інших досліджень визначається практичним розумінням, відповідальністю висновків і можливостями. Можливість 0,95 = 95% і рівень значимості 0,05 = 5% звичайно рахується цілком прийнятними в більшості досліджень.

$$Y_{\max. \text{ рису}} = 34,21 + 2 * 8,5 = 51 \text{ ц/га}$$

Агроресурсний потенціал рису Херсонської області ( $APII_{\text{рег.}} \approx Y_{\max. \text{ рису}}$ ) складає 51 ц/га.

Із порівняння отриманого значення статистичного (господарського) максимуму врожайності рису (51 ц/га) із даними його біологічного потенціалу, закладеного в генетичному коді рису (130-150 ц/га) (Лисогоров С.Д., Ушкаренко В.О., 1995), витікає, що  $Y_{\max. \text{ рису}}$  відображає реалізацію його біологічного потенціалу в масштабах рисосіючих господарств Херсонської області на 30-40%.

Таким чином, досягнення врожайності рису 51 ц/га в рисосіючих господарствах Херсонської області відображає реалізацію його біологічного потенціалу на 30 – 40 %.

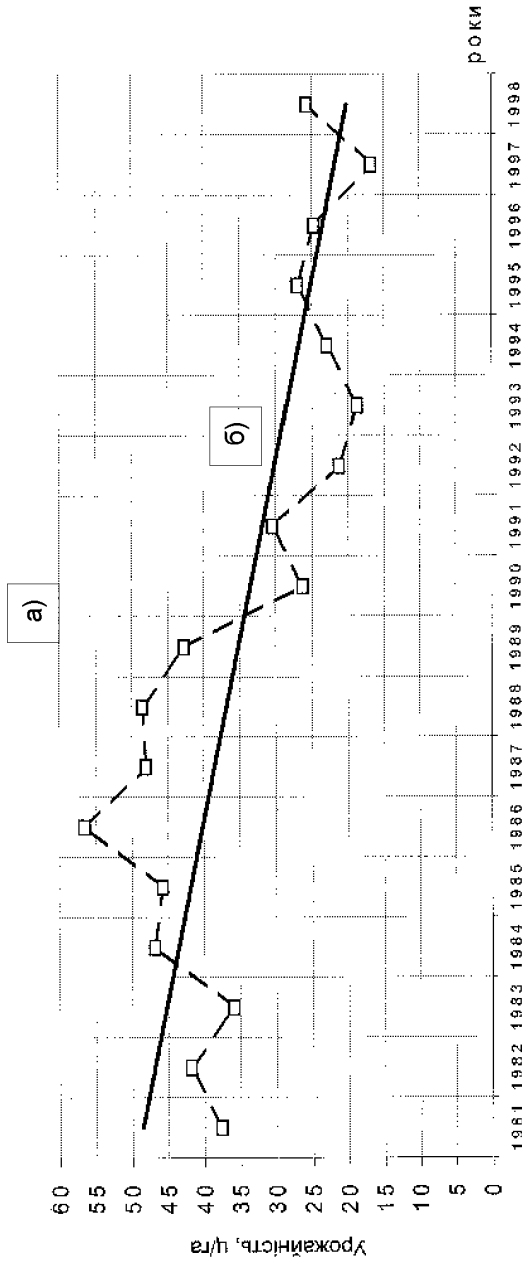
Наукові основи сучасної концепції сільськогосподарського районування базуються на системному підході до оцінки природних ресурсів і їхнього раціонального використання агроценозами.

Однією із задач наших досліджень було провести сільськогосподарське районування території зони рисосіяння Херсонської області на основі отриманого агроресурсного потенціалу.

На рис. 2 показана динаміка врожайності і рівень реалізації агроресурсного потенціалу ( $APII$ ) рису Херсонської області по

Скадовському, Голопристанському, та Каланчакському районі у виді середньої господарської врожайності ( $Y_{\text{ср.}}$ ) за 1990-1998 рр.

Серед районів області головне місце у рисосіянні займає Скадовський район, як по площі, так і по врожайності.



а) 1981-1998 рр. — ряд, характеризуючий АРП  
 б) 1990-1998 рр. — ряд, характеризуючий АЕП

Рисунок 1. Урожайність рису в Херсонській області по рокам (1981-1998 рр.)

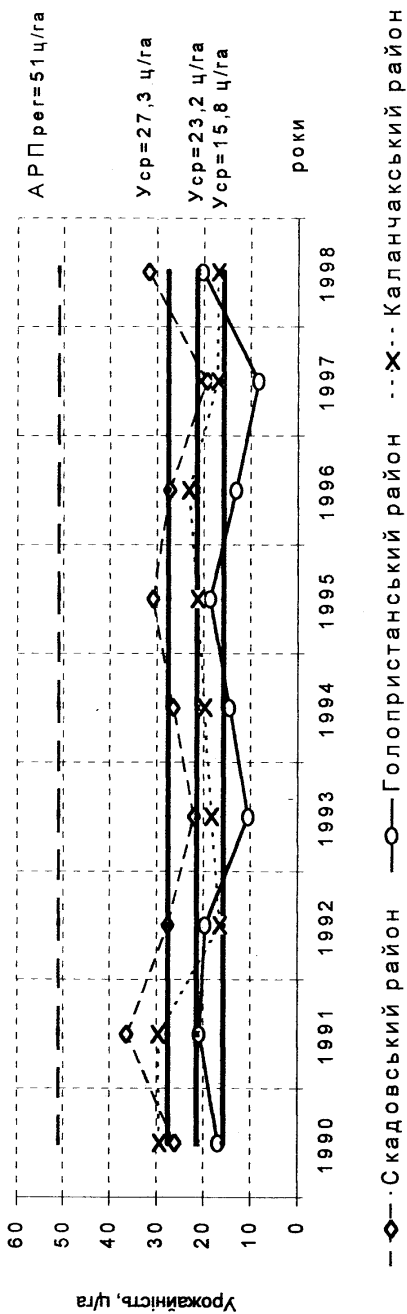


Рисунок 2. Дінаміка середньої урожайності рису в Херсонській області і рівень реалізації його агресурсного потенціалу за 1990-1998 роки

Середня багаторічна врожайність рису в 1990-1998 рр. складала по району 27,3 ц/га. Декілька менші врожаї рису були отримані в Каланчаському та Голопристанському районах, де середньобаторічна врожайність рису за цей же період (1990-1998 рр.) складала відповідно 23,2 і 15,8 ц/га (рис.2). Розходження у врожайності рису по районах говорить про те, що існує необхідність оцінки рисосюючих районів Херсонської області по рівню агоресурсного потенціалу ( *АПІ* ).

Агоресурсне районування (Раменский Л.Р., 1910, 1938; Любименко В.И., 1924, 1935; Вавілов Н.И., 1957) об'єднує інформацію, отриману від системного і комплексного вивчення сільськогосподарських культур та середовища, у який вони живуть, тому цей вид районування найбільш відповідає практичним потребам сільськогосподарського виробництва.

Задача загальнонаукового агоресурсного районування – територіальне узагальнення яких-небудь груп подібних явищ (врожайності рису) і просторова відмінність їх від інших подібних груп для вивчення природних процесів і господарських рекомендацій (Реймерс Н.Ф., 1990).

В роботі застосовано метод загальнонаукового агоресурсного районування, який являє собою розчленовування об'єктів і явищ на основі узагальненої моделі, прийнятого (систематичного) типу сільськогосподарських культур. Тобто виділення меж екосистеми в яких змінюється співвідношення (баланс) еколого-економічних компонентів, а отож і змінюються чинники навколишнього середовища і видовий склад біоти. Метод загальнонауковою агоресурсного районування відображає функціонально-системну характеристику району, області, регіону.

Основні недоліки раніш проведених досліджень і прикладних розробок складається у виборі високих рівнів агоресурсного районування, котрі включали значні регіони (навіть країни), у зв'язку з чим базою вихідних оціночних критеріїв природного середовища були узагальнені середні показники, за якими ховалося багато неврахованих обмежень, при детальному мікрорайонуванні (наприклад, мікроклімат склонових земель, ґрунтів різноманітного механічного складу, висота над рівнем моря та ін.) (Лазаренко П.І., 1995). Власно при макрорайонуванні враховується екологічний та біологічний потенціали великих рівнинних територій, що підпорядковуються закону горизонтальної зональності і при мікрорайонуванні враховуються екологічні особливості, пов'язані з вертикальною зональністю природи, місцевим кліматом, місцевими ґрунтами і рельєфом (Масюк М.Т., 1989).

В основу нашої роботи (про сільськогосподарське районування зони рисосіяння Херсонської області) призначена ідея біогеоценотичної системи, у центрі котрої культурна рослина рис із його біологічними особливостями та екологічними потребами, можливо-стями використовувати надане екологічне середовище.

У запропонованій нами схемі загальнонаукового агроресурсного районування окремі райони Херсонської області виділені на основі даних врожайності рису. Тобто врожайність, як базова величина, ґрунтується на використанні широкого кола показників (Медведєв В.В., 1997)(формула ):

$$Y = f(a_1; a_2; a_3; \dots a_n); \quad (6)$$

де

$Y$  – урожайність сільськогосподарської культури, ц/га;

$a_1; a_2; a_3; \dots a_n$  – нормовані показники умов вирощування сільськогосподарської культури: агрокліматичні, ґрунтово-земельні, гідрогеолого-меліоративні, агротехнічні умови, тощо.

Таблиця 1 – Районування агроресурсного потенціалу зони рисосіяння Херсонської області та статична характеристика даних врожайності рису за 1980-1998 рр.

№ п/п	Показники, одиниці виміру	Умовні позначення	Райони		
			Скадовський	Голопристанський	Каланчакський
1.	Статистичний (господарський) максимум, ц/га.	$Y \max . \text{риса}$	58	43	48
2.	Обсяг вибірки	$n$	18	18	18
3.	Середнє значення, ц/га	$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$	39,4	26,5	31,2
4.	Мінімальне значення, ц/га	$X \min .$	19,4	8,5	16,6
5.	Максимальне значення, ц/га	$X \max .$	63,4	51,5	51,4
6.	Розмах варіювання (інтервал), ц/га	$R = X \max - X \min$	44	43	34,8
7.	Дисперсія вибірки	$\sigma^2 = (\bar{x})^2 - (\bar{x})^2$	180,1	170,6	135,0
8.	Середнє квадратичне відхилення	$\sigma = \sqrt{(\bar{x})^2 - (\bar{x})^2}$	13,42	13,06	11,61
9.	Коефіцієнт кореляції	$r$	0,74	0,62	0,78
10.	Помилка коефіцієнта кореляції	$\pm Sr$	0,08	0,07	0,09



Із формули 6 видно, що врожайність – це спроможність даної культури давати максимальну корисну продукцію при розрахункових умовах опрацювання.

Районування агоресурсного потенціалу зони рисосіяння Херсонської області та статистична характеристика даних врожайності рису у Скадовському, Голопристанському та Каланчакському районах представлена в таблиці 1.

### **Висновки і рекомендації.**

1. Виробництво рису є однією з найбільш важливих складових частин агропромислового комплексу на півдні України. Рис сьогодні є стратегічним продуктом для України як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках, тому вирішення еколого – економічних проблем галузі рисосіяння потребує постійного вивчення ситуації (моніторинг галузі рисосіяння), щодо визначення тенденцій формування регіональних продуктових ринків і обґрунтування капіталовкладень на виробництво рису.

2. Аналіз розробленої в 1996 році програми “Рис Херсонщини” показав нереальність реалізації цієї програми, розроблені прогнози значень урожайності і валового збору зерна рису не були достатньо обґрунтованими. Тому дана робота тісно пов'язана з розробкою нової програми розвитку рисосіяння, що зараз виконує херсонське обласне управління агропромислового комплексу при Херсонській облдержадміністрації.

3. Для розробки програми розвитку рисосіяння в Херсонській області до 2005 року потрібно відповідне науково – методичне обґрунтування, що включає у себе базу інформаційних даних для створення еколого – меліоративного моніторингу “Рис Херсонщини”, реальні прогнози урожайності рису і супутніх сільськогосподарських культур, оцінку агоресурсного і агроекологічного потенціалів зони рисосіяння, районування цієї зони по агоресурсному потенціалу.

4. Дослідженнями визначено значення агоресурсного потенціалу рису для Херсонської області в цілому, що дорівнює 51,0 ц/га та для окремих рисосючих районів: для Скадовського – 58,0 ц/га, для Каланчакського – 48,0 ц/га, для Голопристанського – 43,0 ц/га. Агдоресурсний потенціал (АРП) – це спроможність земельних площ (ландшафтів) давати визначну кількість сільськогосподарської продукції в конкретних соціально – економічних та історичних рамках засобів і форм використання земель.

5. Відзначенні також значення агроекологічного потенціалу, що дорівнюють: для зони рисосіяння херсонської області – 26,0 ц/га, для Садовського району – 19,0 ц/га. Агроекологічний потенці-

ал (АЕП) визначається як спроможність ґрунтів, атмосфери, гідросфери і біоти регіону давати максимальну кількість сільськогосподарської продукції не приводячи систему природних ресурсів до необоротного зруйнування та різкого погіршення їх динамічних якостей і дозволяє зберегти їх робочу надійність на локальному, регіональному і глобальному рівнях.

6. Використання агроресурсного потенціалу спеціалістами і керівниками державного, регіонального та господарського рівнів керування агропромисловим виробництвом, необхідний для економічно обґрунтованого визначення стратегії розвитку галузі рисосіяння, при виконанні державних цільових сільськогосподарських програм.

Робота виконана під науковим керівництвом академіка УААН доктора с.-г.наук, професора В.О.Ушкаренка та кандидата с.-г.наук, доцента Грабовської Л.М.

#### **Література:**

1. Боча І. Використання екопотенціала в семеноводстві люцерни // *Международ. С.-х. Журнал*. -1984. -№3. –с. 52-55.
2. Петранович І. Количественное определение агроэкологического потенциала // *Международ. С.-х. Журнал*. -1985. -№1. -с. 41-48.
3. Игнатенко Н.Г., Руденко В.П. Природно-ресурсный потенциал территории. –Львов: Вища школа, 1986.
4. Лымарь А.О. Экологические основы систем орошаемого земледелия. -К.: Аграрна наука, 1997.-398 с.
5. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. -М.: Мысль, 1990. – 637 с.
6. Дослехов Б.А. Методика полевого опыта. -К.: Урожай, 1979, 1979. -110 с.
7. Лысогоров С.Д., Ушкаренко В.А. Орошаемое земледелие. –5-е изд., перераб. И доп. –М.: Колос, 1995. – 447 с.
8. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование. – М., 1938.
9. Любименко В.Н. Биология растений. – Л., 1924.
10. Любименко В.Н. Фотосинтез и хемосинтез в растительном мире. -М., 1935.
11. Вавилов Н.И. Мировые ресурсы зерновых культур и льна. -М. -Л., 1957.
12. Лазаренко П.І. Еколого – біологічні основи сільськогосподарського районування територій. – Дніпропетровськ.: Пороги, 1995. – 476 с.
13. Масюк Н.Т. Введение в сельскохозяйственную экологию. – Днепропетровск, 1989. – 190 с.
14. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур / Медведев В.В., Булыгин С.Ю., Деревянко Р.Г. и др. – К.: «Аграрная наука», 1997. – 162 с.
15. Кольцов А.В. Технология возделывания риса в Крыму. – Симферополь, 1997. – 133 с.