

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ РИСУ В РІЗНИХ УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ

М. А. Уханова, З. З. Педкевич, С. Г. Вожегов, Л. М. Цілінко
Інститут рису НААН України

Наведено результати урожайності сортів рису в різних умовах вирощування, показано коливання урожайності за роками. Проаналізовано результати структури урожаю сортів рису, які вирощувались в різних зонах рисосіяння. Вивчено якість сортів рису (2010-2012 рр.) в Інституті рису та виявлено за рядом ознак певні розбіжності.

Рис, сорт, урожайність, продуктивність головної волоті, період вегетації рису, коефіцієнт куціння

Одним з найважливіших факторів, що визначають врожай рису, є вологозабезпеченість посівів, яка не тільки задовольняє фізіологічну потребу рослин, але і визначає екологічне середовище культури [1].

Також важливими біологічними чинниками формування урожаю рису є світло і тепло, особливо в перші два місяці після сходів [2]. Установлено, що основним природним фактором, що обмежує врожайність рису на Україні, є нестача тепла, і щоб повніше використовувати теплові ресурси, посів цієї теплолюбної культури необхідно здійснювати в оптимальний термін, обумовлений температурними умовами. За дефіциту світла продуктивна куцистість рослин сильно зменшується, що в кінцевому результаті призводить до зниження врожаю. Хмарна погода негативно позначається на тривалості вегетації і продуктивності.

Врожайність виражає кінцевий ефект будь-якого прийому агротехніки і рівня родючості ґрунтів. Як вказує С. А. Кольцов [2] рівень родючості ґрунтів під рисом залежить від кількості свіжої біомаси перед новим вегетаційним періодом або попередньою культурою і знижується по мірі збільшення кількості років використання рис по рису, починаючи з пласта люцерни, яка нагромаджує найбільшу біомасу, що залишається у ґрунті, до 52,2 т/га.

Високі врожаї рису можливі лише за повної забезпеченості рослин усіма факторами. Врожай буде зменшуватися і тоді, коли води, тепла, поживних речовин і світла вистачає, але сформовані ґрунтово-меліоративні й організаційно-технічні умови перешкоджають їх використанню [1].

Стан вивчення проблеми. Дедалі зростає роль саме сорту, як засобу агропромислового виробництва, особливо на фоні вдосконалення окремих агроприйомів та підвищення рівня культури землеробства. За даними В. В. Дудченко [3] частка сорту у загальній структурі урожайності культури складає 10-40 %.

Рисівництво, як інтенсивна галузь агропромислового комплексу, потребує нових високопродуктивних високоякісних сортів, адаптованих до умов середовища, у якому вони вирощуються.

В Україні виробництвом рису займаються в Херсонській, Одеській областях та в Автономній Республіці Крим, а створенням та впровадженням у виробництво нових сортів займається Інститут рису НААН, за роки існування якого створено понад 35 сортів рису, з яких 19 занесені в Державний реєстр сортів України [4].

Завдання і методика досліджень. Головним завданням наших досліджень було вивчити сортів селекції Інституту рису при їх вирощуванні в різних рисосійних зонах України та зробити науково обгрунтовані висновки та рекомендації для фахівців рисосіючих господарств щодо вибору сортів для конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Досліди з екологічного і виробничого випробування сортів проводились в двох зонах рисівництва: в Одеській області (м. Кілія) на рисових системах СВК «Маяк» та в Інституті рису НААН Скадовського району, Херсонської області СВК «Маяк» та Інститут рису НААН відносяться до суворо посушливої агрокліматичної зони за ГТК (гідрологічним коефіцієнтом). Середньобагаторічні дані показали: атмосферне зволоження за ГТК – 0,5-0,7, фотосинтетична активна радіація 4,7-5,3 (10^5Вт/м^2), сума активних температур – 3000-3700°C, тривалість періоду активної вегетації 175-190 діб. Повторюваність атмосферної посухи: помірна - 40-50 %, сувора – 20-40 %. Кількість днів із суховіями коливається в межах 1-20 [5]. Технологія вирощування сортів рису, норми висіву насіння, мінеральне живлення і режим зрошення були дотримані у відповідності з прийнятою технологією в кожній конкретній зоні рисосіяння. Перед посівом визначали лабораторну схожість насіння, їх чистоту і масу 1000 зерен.

У дослідях норма висіву була 7 млн. зерен на 1 га. Повторність чотирьохкратна, залікова площа ділянки 25 м². В якості стандарту було взято середньостиглий сорт Україна-96. Впродовж вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження, відмічали густоту стояння рослин, кількість продуктивних стебел, а також ступінь забур'яненості, ураження шкідниками та хворобами (економічний поріг шкідливості). Перед збиранням врожаю з кожної ділянки відбирали снопи для біометричних аналізів. Збирання проводили прямим комбайнуванням. При проведенні досліджень використовували загальноприйняті методики [6].

Результати досліджень. Як показують середньо-багаторічні дані коливання середньої місячної температури з травня по вересень децю відріз-

нялись за областями, де розташовані господарства: в Одеській області 15,0 – 22,1 °С; в Херсонській області 16,2 – 22,9 °С. Мінімальна температура в Одеській області склала 11,5 - 17, 8 °С; в Херсонській області 10,3 – 16,4 °С. Максимальна температура в Одеській області становила 18,9 до 26,7 °С, в Херсонській області 22,2 - 29,1 °С (табл. 1).

Таблиця 1.

Середньобагаторічна температура повітря, °С

Місяць	Середня місячна	Мінімальна	Максимальна
Одеська область			
V	15,0	11,5	18,9
VI	19,4	15,5	23,7
VII	22,1	17,8	26,7
VIII	21,5	17,3	26,0
IX	16,9	13,1	21,1
Херсонська область			
V	16,2	10,3	22,2
VI	20,3	14,3	26,5
VII	22,9	16,4	29,1
VIII	22,1	15,4	28,4
IX	16,8	10,6	23,1

Протягом 2010-2012 рр. в Інституті рису НААН та СВК «Маяк» (м. Кілія) вивчались такі сорти рису (табл. 2):

Україна 96 – середньостиглий сорт з вегетаційним періодом 120-126 діб. Сорт високорослий (висота рослин 95-105 см). Маса 1000 зерен – 30-32 г, вихід крупи 69-70 %, цілого ядра – 90-91 %. Урожайність 8,9-9,0 т/га. Стійкий до вилягання.

Віконт – середньостиглий сорт, дозріває за 120-125 діб. Висота рослини досягає 95-100 см. Довжина волоті 16-17см. Індекс зерна 1,9-2,1. Маса 1000 зерен – 28,5-29,5 г. Загальний вихід крупи – 68,5-69,0 %, вихід цілого ядра – 91,5-93,0 %. Склоподібність – 98 %, тріщинуватість – 4,0 %, плівчастість – 17,5-18,0 %. Урожайність 9,1 т/га.

Онтаріо – середньостиглий сорт з вегетаційним періодом 120-125 діб. Висота рослин 90-95 см. Коефіцієнт продуктивної кущистості 2,5-3,2. Довжина волоті 15,0-17,0 см. Маса 1000 зерен 30,0-31,0 г. Загальний вихід крупи 68,0-69,0 %, вихід цілого ядра 90-91 %, склоподібність 96-98 %, плівчастість 17,0-17,5 %. Сорт стійкий до вилягання, не осипається. Урожайність 8,6-10,8 т/га.

Адмірал – середньостиглий сорт з вегетаційним періодом 120-125 діб. Висота рослини 90-95 см. Коефіцієнт продуктивної кущистості 2,0-2,5. Довжина волоті 15-16 см. Індекс зерна близько 2,7. Маса 1000 зерен 28,5-30,0 г. Загальний вихід крупи 69,0-70,0 %, вихід цілого ядра 90,0-95,0 %.

Скловидність 100 %, тріщинуватість 2,0 %, плівчастість 17,5-18,0 %. Урожайність 9,0 т/га.

Як показали дані, середня урожайність сортів рису за 2010-2012 рр. в Інституті рису була в межах 7,7 т/га - Адмірал та 9,3 т/га - Україна 96. Вегетаційний період був на рівні 123 - 124 діб. Середня урожайність в СВК «Маяк» за 2010-2012 рр. була в межах 6,7 т/га у сорту Україна 96 та 8,2 т/га – у Онтаріо. Вегетаційний період коливався від 115 до 131 діб. Урожайність рису за роки вивчення представлені на рисунку 1 та таблиці 2.

Таблиця 2

Урожайність середньостиглих сортів рису в різних умовах вирощування

Установа	Сорт	Рік			Вегетаційний період, діб	Середня урожайність, т/га
		2010	2011	2012		
Інститут рису НААН	Україна 96	8,7	9,7	9,4	123	9,3
	Віконт	9,0	9,3	9,2	123	9,2
	Онтаріо	7,6	9,4	7,8	124	8,3
	Адмірал	6,9	9,9	6,2	123	7,7
СВК «Маяк» (м. Кілія)	Україна 96	9,4	3,3	7,4	123	6,7
	Віконт	9,0	5,5	8,0	124	7,5
	Онтаріо	9,8	6,8	8,1	115	8,2
	Адмірал	7,8	5,3	7,5	131	6,8

Як показують дані, в Інституті рису НААН найбільша урожайність у 2010 році спостерігалась у сорту Віконт – 9,0 т/га, найменша – у сорту Адмірал – 6,9 т/га. У 2011 році найвища урожайність була у сорту Адмірал – 9,9 т/га, найнижча – у сорту Віконт – 9,3 т/га. Високу урожайність у 2012 році в Інституті рису мав сорт Україна - 96 – 9,4 т/га, низьку урожайність відмічено у сорту Адмірал – 6,2 т/га. Коливання урожайності у СВК «Маяк» за 2010 рік показали, що більш високу урожайність мав сорт Онтаріо – 9,8 т/га, найменшу урожайність дав сорт Адмірал – 7,8 т/га. За 2011 рік висока урожайність була у сорту Онтаріо – 6,8 т/га, найменша урожайність за цей рік спостерігалась у сорту Україна 96 – 3,3 т/га. Дані за 2012 рік показали високу урожайність сорту Онтаріо – 8,1 т/га, найнижча урожайність спостерігалась у сорту Україна 96 – 7,4 т/га [7].

Сорти Віконт та Онтаріо дали значно вищу урожайність, ніж Адмірал, незалежно від зони вирощування. Усі досліджувані сорти добре пристосовані до умов середовища, про що свідчить їхня урожайність (див. табл. 2). Можна побудувати наступний сортовий ряд за середньою урожайністю по двох господарствах (по мірі зниження урожайності): Віконт (8,33т/га), Онтаріо (8,24 т/га), Україна 96 (7,9 т/га), Адмірал (7,23 т/га). Різниця між максимальним і мінімальним показниками урожайності склала (1,1 т/га).

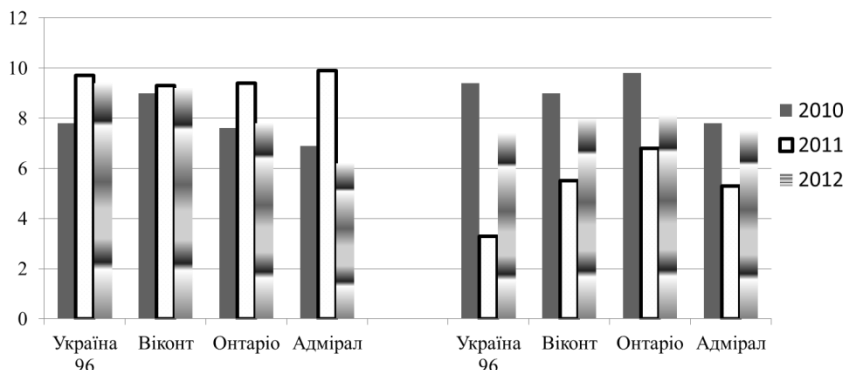


Рис. 1. Коливання урожайності середньостиглих сортів рису в різних умовах вирощування

Нами було проаналізовано результати структури урожаю сортів рису, які вирощувались в 2012 році в різних зонах рисосіяння (табл. 3).

Таблиця 3

Елементи структури урожаю досліджуваних сортів, 2012 р.

Сорти	Коефіцієнт кущіння	Висота рослини, см	Довжина волоті, см	Кількість зерен у волоті, шт.	Пустозерність, %	ПГВ, г
Інститут рису НААН						
Україна 96	2,4	104,0	17,5	115,0	29,0	3,5
Віконт	2,2	89,4	18,6	85,0	25,8	2,8
Онтаріо	3,2	95,0	15,2	97,0	21,8	4,1
Адмірал	1,4	88,0	17,1	113,0	44,4	3,9
СВК «Маяк» м. Кілія						
Україна 96	3,6	98,1	14,9	118,3	9,8	3,6
Віконт	1,6	88,5	16,5	121,0	7,5	3,9
Онтаріо	2,0	88,6	13,0	74,5	7,4	3,1
Адмірал	2,6	87,7	15,4	154,7	12,8	5,3

Примітка: * - ПГВ – продуктивність головної волоті.

В умовах 2012 року рослини рису різних сортів формували вегетативні і генеративні органи залежно від умов вегетації. Коефіцієнт кущіння в умовах Інституту рису НААН був на рівні 1,4-3,2. Висота рослин рису була найбільша у сорту Україна – 96 - 104,0 см, найменша у сорту Адмірал -

88,0 см. Довжина волоті коливалась від 15,2 см у сорту Онтаріо, до 18,6 см у сорту Віконт. Максимальну кількість зерен у волоті сформували рослини сорту Україна 96 – 115,0 шт., найменшу – у сорту Віконт – 85,0 шт. Найбільший відсоток пустих зерен відмічено у сорту Адмірал – 44,4 %, найменший – у сорту Онтаріо – 21,8 %. Найбільша продуктивність головної волоті була відмічена у сорту Онтаріо – 4,1 г., найменша – у сорту Віконт – 2,8 г.

У господарстві СВК «Маяк» коефіцієнт кушіння був у межах 1,6 – сорт Віконт, 3,6 – Україна 96. Висота рослин коливалась від 87,7 см – сорт Адмірал до 98,1 см – сорт Україна 96. Довжина волоті найменша у сорту Онтаріо – 13,0 см., найбільша 16,5 см – у сорту Віконт.

Кількість зерен у волоті коливалась від 74,5 шт. у сорту Онтаріо до 154,7 шт. у сорту Адмірал. Найбільша пустозерність була відмічена у сорту Адмірал – 12,8 %, найменша у сорту Онтаріо – 7,4 %. Продуктивність головної волоті була в межах від 5,3 г. у сорту Адмірал, 3,1 г. у сорту Онтаріо.

Якість зерна зумовлена сукупністю ознак, які визначають загальний вихід крупи та її фракційний склад: форма і розмір зернівки, її плівчистість, крупність, скловидність, тріщинуватість. При оцінці якості зерна між вивченими сортами (за 2010 – 2012 рр.) в Інституті рису за рядом ознак виявлено деякі розбіжності (табл. 4). Маса 1000 зерен коливалась від 27,2 г. – сорт Адмірал до 34,1 г. – сорт Онтаріо. Плівчистість найбільша у сорту Україна 96 – 20,0 %, найменша у сорту Адмірал – 16,8 %. Тріщинуватість коливалась від 3,7 % у сорту Україна 96, до 8,6 % – у сорту Віконт. Вихід крупи досліджуваних сортів коливався від 65,8 – 68,6 (Україна 96, Адмірал). Високий вихід цілого ядра було відмічено у сорту Україна 96 – 92,5 %, меншим цей показник був у сорту Адмірал – 79,5 %.

Таблиця 4

Якість зерна сортів рису, 2010 – 2012 рр.

Сорт	Маса 1000 зерен, г	Плівчистість, %	Тріщинуватість, %	Вихід крупи, %	Вихід цілого ядра, %
Україна 96	32,5	20,0	3,7	65,8	92,5
Віконт	31,2	17,8	8,6	67,9	87,1
Онтаріо	34,1	19,3	5,0	66,0	86,2
Адмірал	27,2	16,8	4,0	68,6	79,5

За співвідношенням довжини та ширини зернівки вивчені сорти рису можна розподілити за типами. Сорти, в яких співвідношення знаходиться в межах 1,8-2,3 см, відносяться до короткозерних – це сорти: Україна 96, Віконт, Онтаріо. Сорти зі співвідношенням 2,4-3,1 см – це сорти з подовженою зернівою, до них відноситься сорт Адмірал.

Отримані результати свідчать, що досліджувані сорти селекції Інсти-

туту рису виявилися добре адаптованими до різних агроекологічних умов вирощування.

Висновки та пропозиції: 1. В умовах Херсонської області кращу урожайність показали сорти Україна 96 (9,25 т/га), Віконт (9,17 т/га), а в Одеській області Онтаріо (8,23 т/га), Віконт (7,49 т/га).

2. За ознакою продуктивності головної волоті в Інституті рису було відмічено сорт Онтаріо – 4,1 г, в Одеській області кращим виявився сорт Адмірал – 5,3 г.

3. Найкраща якість зерна за виходом крупи в Інституті рису в середньому за роки спостережень була у сорту Адмірал – 68,6 %. Найбільший вихід цілого ядра був у сорту Україна 96 - 92,5 %.

4. Для одержання високих стабільних врожаїв рису головним завданням для рисосійних господарств України є правильний вибір сорту для конкретних агроекологічних умов вирощування.

Список використаних джерел

1. *Ванцовський А. А.* Культура рису на Україні / А. А. Ванцовський. – Херсон: Айлант. - 2004. – 172 с.
2. *Кольцов С. А.* Органическое вещество и агрофизическое состояние рисовых почв Крымского Присивашья / С. А. Кольцов. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ, 2010. – 176 с.
3. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / [В. В. Дудченко, М. М. Лісовий, Р. А. Вожегова, С. Г. Вожегов та ін.]. – Скадовськ.: АС, 2011. – 84 с.
4. Районування зони рисосіяння України / [В. В. Дудченко, М. Ф. Кропивко, Р. В. Морозов, О. І. Чекамова]. – Херсон: Стар, 2009. – 95 с.
5. Краткий агроклиматический справочник Украины / под редакцией К. Г. Логвинова. – Л.: Гидрометеиздат. – 1976.
6. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / Б. А.. Доспехов. – Москва. Колос, 1973. – 336 с.
7. Створити і передати на державне сортовипробування сорти рису / Повний звіт про наукову – дослідну роботу Інституту рису НААН. – Скадовськ, 2010-2012 рр.