

люється здебільшого недостатнім рівнем забезпеченості господарств добривами, і особливо органічними. При цьому, за рахунок порушення принципів балансової рівноваги між органічною та мінеральною складовими ґрунту, переважають процеси мінералізації, що призводить до втрати родючості шару ґрунту, збагаченого органічною речовиною. Загальний баланс азоту, фосфору і калію за період останнього туру обстеження також був від'ємним. За розрахунками в даний період нестача основних елементів живлення по області складає 112,6 кг/га, в тому числі азоту - 39,3, фосфору - 35,8, калію - 37,5 кг/га. Це при тому, що до ґрунту внесено в середньому лише третину від необхідного.

Відзначається також негативна ситуація стосовно балансу гумусу - це також від'ємна величина. За період останнього туру дефіцит органічної речовини склав -0,69 т/га. Фактична ж кількість внесення органічних добрив за період останніх п'яти років коливалась в межах 0,6-0,06 т/га, що в десятки разів менше необхідного мінімуму. Згідно проведених розрахунків для досягнення бездефіцитного балансу органічної речовини в області щорічно має вноситись 8-10 т/га гною.

**Висновки.** Контроль за динамікою агрохімічних показників ґрунтів є одним з ключових завдань агрохімічного моніторингу.

Згідно наведених результатів в землеробстві області відзначаються негативні тенденції щодо зниження загальної продуктивності ґрунтів. Спад показників умісту поживних речовин та гумусу є наслідком нерационального ведення сільськогосподарського виробництва.

Для збереження та підвищення родючості ґрунтів найважливішими є заходи, спрямовані на накопичення, збереження і раціональне використання ґрунтової вологи, запровадження дієвих механізмів застосування ґрунтозахисних технологій та фінансування програм з хімічної меліорації ґрунтів і забезпечення агропромислового комплексу мінеральними добривами.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель (методично-нормативне забезпечення) / За ред. академіків УААН В.П. Патики, О.Г. Тараріко/ Київ 2002-296 с.

УДК 633.18:631.4:631.8 (477.75)

## **ДИНАМІКА ВИСОТИ РОСЛИН РИСУ ТА СТІЙКІСТЬ ЇХ ДО ВИЛЯГАННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ, ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ**

**Р.А. ВОЖЕГОВА** – доктор с.-г. наук, професор  
**О.І. ОЛІЙНИК**  
Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Вирощування рису пов'язане з агроекологічними умовами ландшафтів, які найбільше піддаються антропогенному регулюванню. Тому ця культура серед усіх злаків має найбільш високий потенціал збільшення своєї продуктивності. Проте реалізувати його можна лише при застосуванні нових високопродуктивних сортів, які потребують розробки елементів технологій їх вирощування, зокрема оптимізації систем основного обробітку ґрунту та удобрення. Ці питання є актуальними й потребують вивчення.

**Стан вивчення проблеми.** Багатьма дослідженнями в різних ґрунтово-кліматичних зонах доведено, що між показники росту й розвитку мають вирішальне значення з точки зору формування врожаю певної сільськогосподарської культури, в тому числі, й рису. Накопиченню надземної маси рослин у основні міжфазні періоди вегетації необхідно приділяти значну увагу і, особливо, за вирощування рису в умовах посушливого клімату, коли у другу половину вегетації та у передзбиральний період частина листового апарату у більшості культур відмирає та відмічається перехід пластичних речовин у репродуктивні органи. Враховуючи динаміку наростання надземної маси можна встановити дію та взаємодію різних чинників та використовувати цю інформацію для оптимізації технологій вирощування [1-3].

Високи врожаї його можливі лише при повній забезпеченості рослин усіма факторами. Врожаї

будуть зменшуватися і тоді, коли води, тепла, поживних речовин і світла вистачає, але сформовані ґрунтово-меліоративні й організаційно-технічні умови перешкоджають їх використанню. Зростання виробництва рису невіддільне від підвищення його якості, збільшення ефективності переробки і поліпшення споживчих і поживних властивостей продукції [4, 5].

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було встановити вплив сортового складу, основного обробітку ґрунту та фону мінерального живлення на динаміку висоти рослин та їх стійкість до вилягання при вирощуванні в умовах Одеської області.

Польові та лабораторні дослідження проведені протягом 2011-2013 рр. в СВК «Маяк» Кілійського району Одеської області, який розташований в Придунайській низовині згідно загальноновизначених методик дослідної справи [6, 7].

**Результати досліджень.** В наших дослідженнях встановлено вплив природних і технологічних факторів на висоту рослин сортів рису, причому такий вплив був неоднаковим. Шляхом відбору снопкових зразків встановлено, що залежно від сортового складу даний показник змінювався у широких межах як за фазами розвитку, так і під впливом факторів, що вивчались.

У фазу кушіння на ділянках з сортом Україна-96 висота рослин коливалась в межах від 34,4 см (при дискуванні на глибину 14-16 см та фоновому

внесенні мінеральних добрив) до 43,6 см (при оранці на глибину 20-22 см, застосуванні азотних, фосфорних та калійних добрив під основний обробіток ґрунту, підживленнях карбамідом і Кристаллоном).

В повну стиглість висота рослин збільшилась меншою мірою – на 4,9-19,7% і коливалась від 81,2 см у варіантах з дискуванням і внесенням лише фонового удобрення дозами до 87,0 см – при оранці, застосуванні мінеральних добрив та підживленнями азотом та Кристаллоном.

Аналізом даних приросту лінійної висоти рослин рису сорту Україна-96 в міжфазний період від кушіння до повної стиглості доведено, що в середньому по фактору В, даний показник був більшим при дискуванні на глибину 14-16 см і дорівнював 47,5 см. У варіанті з оранкою на глибину 20-22 см відмічено його зниження до 42,8 см або на 9,9%. Стосовно впливу підживлень, то він був не суттєвим, а різниця цього показника коливалась в межах від 0,4 до 3,9 см.

На ділянках з сортом Онтаріо внаслідок генетично обумовленої підвищеної здатності до стартового росту зафіксовано високі показники висоти рослин починаючи з фази кушіння.

У фазу викидання волоті відмічено підвищення висоти рослин у всіх варіантах основного обробітку ґрунту та підживлень на 39,8-43,9%. Також чітко проявилась перевага оранки на глибину 20-22 см та внесення на фоні основного внесення мінеральних добрив карбаміду, Кристалону й ROST-концентрату, оскільки на цих варіантах досліджуваній показник збільшився до 83,3-84,7 см.

При застосуванні оранки перевагу мали тільки варіанти з внесенням Кристалону та ROST-концентрату. У міжфазний період «кушіння - повна стиглість» доведена перевага проведення обробок посівів рису комплексними мікродобривами ROST-концентрат і Кристалон, на цих варіантах приріст рослин становив 51,8-53,1 см.

При вирощуванні сорту Віконт практично не проявився вплив основного обробітку ґрунту стосовно зміни висоти рослин у фазу кушіння на фоні слабого позитивного впливу підживлень ROST-концентратом і Кристаллоном.

Навпаки, в подальший період (фаза викидання волоті) оранка сприяла збільшенню висоти рослин на 9,5% порівно з дискуванням. Також підвищився позитивний вплив підживлення на висоту рослин, яка досягала 93,1-94,4 см на ділянках з використанням оранки. У фазу повної стиглості зазначені тенденції зберігалися. Максимальна висота рослин в цю фазу встановлена у варіанті з оранкою та фоном мінерального живлення, який складався з внесенням основного удобрення дозою, підживлення карбамідом ( $N_{30}$ ), ROST-концентратом та Кристаллоном.

Важливою сортовою ознакою рису, як і інших сільськогосподарських культур, є стійкість до вилягання, яка може істотно варіювати залежно від агротехнічних факторів [15]. В наших дослідках даний показник практично не змінювався залежно від способів основного обробітку ґрунту та більшою мірою – від сортового складу та фону мінерального живлення (табл. 1).

**Таблиця 1 – Стійкість до вилягання досліджуваних сортів рису за різних способів основного обробітку ґрунту та фону мінерального живлення, бал (середнє за 2011-2013 рр.)**

Сорт (фактор А)	Основний обробіток ґрунту (фактор В)	Фон мінерального живлення (фактор С)				Середнє по факторах	
		$N_{60}P_{60}K_{30}$ (фон)	Фон + $N_{30}$ (підживлення)	Фон + $N_{30}$ + Кристалон	Фон + $N_{30}$ + ROST-концентрат	В	А
Україна-96	Дискування (14-16 см)	3,9	4,1	4,2	4,2	4,1	4,1
	Оранка (20-22 см)	3,9	4,2	4,3	4,1	4,1	
Онтаріо	Дискування (14-16 см)	4,1	4,3	4,7	4,2	4,3	4,3
	Оранка (20-22 см)	4,1	4,2	4,6	4,3	4,3	
Віконт	Дискування (14-16 см)	4,2	4,5	4,6	4,6	4,5	4,5
	Оранка (20-22 см)	4,3	4,4	4,8	4,7	4,6	
Середнє по фактору С		4,1	4,3	4,5	4,4		
NIP <sub>05</sub> , бал для факторів: А – 0,12; В – 0,14; С – 0,16							

Найбільшу стійкість до вилягання в межах 4,7-4,8 балів забезпечив сорт Віконт при застосуванні оранки та внесенні на фоні основного мінерального удобрення підживлень – карбаміду ( $N_{30}$ ) сумісно з ROST-концентратом та Кристаллоном.

В середньому по сортовому складу сорт Віконт також переважав інші сорти. У цьому варіанті стійкість до вилягання становила 4,5 бали, а на сортах Україна-96 та Онтаріо цей показник зменшився на 4,4-8,9%. Стосовно способу та глибини основного обробітку не встановлено впливу цього фактору на стійкість рослин до вилягання.

Застосування підживлень також сприяло підвищенню стійкості до вилягання. На ділянках з фоновим внесенням мінеральних добрив дозами  $N_{60}P_{60}K_{30}$  даний показник становив 4,1, а при здійсненні підживлень підвищився на 4,7-9,9%. Найбі-

льша стійкість до вилягання проявилась при внесенні разом з фоновим удобренням азотом, фосфором і калієм також карбаміду та Кристалону.

**Висновки.** Висота рослин рису на сортах Україна-96 коливалась в межах від 34,4 см (при дискуванні на глибину 14-16 см та фоновому внесенні мінеральних добрив) до 43,6 см (при оранці на глибину 20-22 см, застосуванні азотних, фосфорних та калійних добрив під основний обробіток ґрунту, підживленнях карбамідом і Кристаллоном). На ділянках з сортом Онтаріо зафіксовано підвищені показники висоти рослин починаючи з фази кушіння. Обробка посівів ROST-концентратом і Кристаллоном на фоні оранки на глибину 20-22 см сприяло збільшенню висоти рослин рису сорту Онтаріо на 11,6-13,4%. Прирости рослин рису сорту Віконт у різні міжфазні періоди відображали

тенденції, що були виявлені по інших досліджуваних сортах, проте відмічено більш істотне зниження приросту у міжфазний період «викидання волоті - повні стиглість».

Найбільшу стійкість до вилягання в межах 4,7-4,8 балів забезпечив сорт Віконт при застосуванні оранки та внесенні на фоні основного мінерального удобрення підживлень – карбаміду (N<sub>30</sub>) сумісно з ROST-концентратом та Кристаломом.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

1. Ванцовський А.А. Економічне обґрунтування і технологічне удосконалення вирощування рису на насіння в умовах півдня України: дис... канд. с.-х. наук: 06.01.09 рослинництво / А.А. Ванцовський. – Хереси. – 128 с.
2. Дудченко В.В. Рисівництво в Україні: історія, агротех-

сурсний потенціал, ефективність / В.В. Дудченко, Р.В. Морозов. – Херсон: Стар, 2009. – 106 с.

3. Рис на Украине / под ред. И.С. Жовтоного, Д.И. Иваненко, В.С. Положая. – К.: Урожай, 1971. – 179 с.
4. Титков А.А. Влияние орошения на мелиоративные условия и почвенный покрови Присивашья / А.А. Титков, А.В. Кольцов. – Симферополь: Межрайонная типография, 1995. – 167 с.
5. Джулай А.П. Организация производства и агротехника риса / А.П. Джулай. – Краснодар: Советская Кубань, 1968. – 287 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
7. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів: монографія / [Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В.]. – Херсон: Айлант, 2009. – 372 с.: іл.

УДК 631.6:635.25:631.8 (477.72)

## **ДИНАМІКА НАКОПИЧЕННЯ СИРОЇ МАСИ ТА СУХОЇ РЕЧОВИНИ РОСЛИНАМИ КУКУРУДЗИ ПРИ КРАПЛИННОМУ СПОСОБІ ПОЛИВУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Ю.О. ЛАВРИНЕНКО** – доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН  
**В.Б. РУБАН**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Кукурудза займає перше місце у світі за показниками врожайності та валових зборів зерна. Стрімкі темпи росту виробництва цієї культури обумовлені високими кормовими, харчовими та технічними якість, а також надзвичайно високій позитивній реакції на новітні технологічні розробки, в тому числі, й використання краплинного зрошення. Одними з головних елементів технології вирощування різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи при краплинному способі поливу є густина стояння рослин та фон азотного живлення, які дозволяють найбільш ефективно використовувати природно-кліматичний потенціал півдня України. Проте вплив цих факторів на динаміку накопичення сирої маси та сухої речовини при краплинному способі штучного зволоження не вивчений [1]. Тому дослідження з цього напрямку є актуальними.

**Стан вивчення проблеми.** Гібриди кукурудзи значно різняться з а вегетаційним періодом, а звідси, за потребою в теплі, воді, поживних речовинах і світлі. Різними є ці потреби кожного гібрида і протягом вегетаційного періоду. Визначення показників продуктивності різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи і забезпеченості кожної кліматичної зони теплом дають можливість науково обґрунтувати їх районування та визначити найбільш продуктивні сортозразки для певних ґрунтово-кліматичних умов [2]. Новітні технології агровиробництва, зокрема, застосування краплинного зрошення, фону азотного живлення, оптимізації густоти стояння сприятимуть максимізації урожайності та економічної ефективності вирощування кукурудзи [3, 4].

**Завдання та методика досліджень.** Завданням досліджень було вивчити вплив агротехнічних заходів на динаміку накопичення сирої маси та

сухої речовини гібридів різних груп стиглості за використання краплинного способу поливу.

Польові досліді були проведені згідно методик з дослідної справи [5] протягом 2011-2013 рр. в ТОВ «Дружба-5» Нижньосірогозького району Херсонської області. Лабораторні дослідження виконувались в Інституті зрошуваного землеробства НААН України. Трьохфакторний дослід закладали згідно методики дослідної справи за методом рендомізованих розщеплених ділянок. Посівна площа ділянок першого порядку становила 1050 м<sup>2</sup>, другого – 350, третього – 70 м<sup>2</sup>. Площа облікових ділянок третього порядку дорівнювала 50 м<sup>2</sup>.

В трьохфакторному досліді вивчали такі фактори і їх варіанти:

1. Гібрид (фактор А): Тібор (середньоранній); Сангрія (середньостиглий); Мас 44.А (середньопізньостиглий).

2. Густина стояння рослин, тис. га (фактор В): 60; 70; 80; 90; 100.

3. Фон азотного живлення (фактор С): Р<sub>90</sub> – фон; фон + N<sub>60</sub>; фон + N<sub>120</sub>; фон + N<sub>180</sub>.

За дефіцитом випаровуваності роки досліджень розподілялись таким чином: 2011 р. – середньовологий; 2012 р. – сухий; 2013 р. – середньосухий.

**Результати досліджень.** При проведенні досліджень протягом 2011-2013 рр., відмічали приріст сирої біомаси гібридів Тібор, Сангрія та Мас 44.А, продуктивність яких вивчали. Слід підкреслити, що в усі роки досліджень, на початку розвитку рослин у міжфазний період від сходів до формування 7 листків інтенсивність накопичення сирої надземної біомаси була незначною.

Після розкладення стрічок краплинного зрошення та проведення поливів, почала проявлятися різниця між різними факторами та варіантами дослі-