

УДК 633.853.55.630.5

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОРТІВ РИЦИНИ У ЗВ'ЯЗКУ ЗІ СТРОКАМИ СІВБИ ТА ГУСТОТОЮ СТОЯННЯ РОСЛИН

Василенко Н.Є. – н.с., Носівська селекційна дослідна станція.

Постановка проблеми. Рицина була і залишається важливою технічною культурою. Технологія вирощування рицини, яка розроблена на даний час, потребує максимальних витрат [4-6]. Агротехнічні прийоми, що рекомендуються для рицини не в повному обсязі відповідають біологічним особливостям нових сортів. Таке положення вимагає проведення додаткових досліджень.

Подальше удосконалення елементів технології вирощування рицини дозволить господарствам півдня України ввести культуру в сівзиміні та збільшити валовий збір насіння рицини за найменших фінансових та енергетичних витрат.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження проводилися на полях Інституту олійних культур НААНУ, який знаходиться на території Запорізького району Запорізької області і відноситься до південного Степу України.

Кількість гумусу у шарі 0–20 см коливається у межах 4,9%, на глибині 30–40 см – складає 3,5%, а на глибині 50 см – 2,2%. Розподіл атмосферних опадів у цій зоні як пзао кількістю, так і за періодами вегетації нерівномірний, у зв'язку з чим продуктивність рослин рицини більшою мірою залежить від накопичення та правильного використання ґрунтової вологи осінньо-зимово-ранньовесняних опадів.

Метеорологічні умови за 2000-2002 рр. були типовими для південного регіону України, з незначними коливаннями по роках досліджень. У польових дослідях вивчались такі фактори та їх варіанти: Фактор А – сорт рицини: Громада, Хортицька 1, Хортицька 3; Фактор В – строк сівби: – (ранній строк) за температури ґрунту 8-10°C; (середній строк) за температури ґрунту – 10 – 12°C; (пізній строк) за температури ґрунту – 12 – 14°C; Фактор С – густина стояння рослин: 30, 40, 50, 60 тис./га.

Сівбу проводили ручними сівалками. Повторність – чотириразова, розміщення варіантів у досліді – рендомізоване. Площа дослідної ділянки 21 м², облікової – 18 м². Закладку дослідів та проведення досліджень здійснювали відповідно до методичних вказівок Інституту олійних культур НААНУ та загальноприйнятих методик проведення дослідів у землеробстві та рослинництві.

Результати досліджень. Досліджувані фактори суттєво впливали на масу насіння з центральної китиці. Ранні строки сівби значно збільшували кількість насіння на рослині. У той же час запізнення із сівбою приводило до зменшення кількості насінин. Найбільша маса насіння на центральній китиці формувалася у сорту Громада при ранньому строкові сівби 49,5 г, у сорту Хортицька 3 – 38,9 г, та при середньому строкові сівби – у сорту Хортицька 1 – 39,6 г.

Проведені дослідження показали, що строки сівби і густина стояння рослин суттєво впливають на продуктивність рицини. Кращим строком сівби рицини в досліді виявився середній, коли насіння висівалися при температурі ґрунту (10-12°C). Урожай рицини в цих варіантах, незалежно від інших досліджуваних факторів, істотно збільшувався, порівняно з більш пізнім строком. У середньому за роки досліджень максимально високий врожай на центральних китицях було отримано за середнього строку сівби у сорту Громада, врожайність склала 1,15 т/га, і дещо нижче за раннього строку сівби – 1,06 т/га та 0,92 т/га – показник склав у сортів Хортицька 1 і Хортицька 3.

У дослідях (табл. 1) порівняно з раннім строком сівби у сортів Громада і Хортицька 3 максимально високий урожай був при середньому строкові сівби [7,8], (1,77 т/га та 1,62 т/га) у сорту Хортицька 1 був при ранньому строкові сівби і склав 1,76 т/га.

Пізній строк знижував урожайність на 0,11 – 0,07 т/га у сорту Громада, на 0,15 – 0,11 т/га у сорту Хортицька 1 і на 0,12 – 0,07 т/га у сорту Хортицька 3.

На нашу думку, виходячи з проведених аналізів, зниження врожайності насіння траплялося тому, що нестача вологи другої половини літа (що характерно для зони) не дозволяє сформувати високий урожай при пізньому строкові посіву.

Таблиця 1 - Загальна врожайність сортів рицини залежно від строків сівби, т/га*

Строк сівби (А)	Сорт (В)	Роки			Середнє
		2000	2001	2002	
ранній	Громада (St)	1,78	1,75	1,69	1,74
	Хортицька 1	1,74	1,81	1,72	1,76
	Хортицька 3	1,54	1,78	1,38	1,57
середній	Громада (St)	1,71	1,81	1,78	1,77
	Хортицька 1	1,77	1,76	1,67	1,73
	Хортицька 3	1,74	1,76	1,36	1,62
пізній	Громада (St)	1,65	1,68	1,52	1,62
	Хортицька 1	1,70	1,64	1,57	1,64
	Хортицька 3	1,56	1,66	1,19	1,47

НР₀₅, т/га

для строків 0,02 - 0,03

для сортів 0,02 - 0,03

взаємодія 0,04 - 0,06

*У таблиці строки посіву вивчалися при густоті 50 тис. рослин на 1 га

Проведені дослідження показали, що як і строки сівби, так і густина стояння рослин суттєво впливають на продуктивність рицини. У середньому за роки досліджень максимально високий врожай з центральних китиць було отримано за густоти стояння рослин 60 тис./га у сорту Громада – 1,17 т/га, дещо нижче – 1,08 т/га та 1,01 т/га – цей показник був у сортів Хортицька 1 і Хортицька 3.

Із збільшенням густоти стояння продуктивність бокових китиць зменшувалась у всіх сортів. Так у слабогіллястого сорту Громада врожайність насіння з бокових китиць становила 0,74 т/га за густоти сівби рослин 30 тис./га, а за густоти 60 тис./га знизилася до 0,62 т/га [1-3].

У середньому, за роки досліджень найбільший урожай (табл. 2) було отримано в усіх сортів за густоти стояння рослин 50 тис./га. У сорту Громада – 1,77 т/га, дещо нижче 1,73 т/га та 1,68 т/га – показник склав у сортів Хортицька 1 і Хортицька 3.

Таблиця 2 - Загальна врожайність сортів рицини залежно від густоти стояння рослин, т/га*

Сорт (В)	Густота стояння рослин, тис./га (С)	Роки			Середнє
		2000	2001	2002	
Громада (St)	30	1,65	1,61	1,64	1,63
	40	1,66	1,72	1,72	1,70
	50	1,71	1,81	1,78	1,77
	60	1,75	1,84	1,65	1,75
Хортицька 1	30	1,64	1,59	1,56	1,60
	40	1,73	1,66	1,61	1,68
	50	1,77	1,76	1,67	1,73
	60	1,88	1,83	1,54	1,75
Хортицька 3	30	1,61	1,54	1,27	1,47
	40	1,62	1,64	1,31	1,52
	50	1,74	1,76	1,36	1,62
	60	1,84	1,81	1,39	1,68

НІР₀₅, т/га

для сортів 0,02 - 0,04

для густоти 0,03 - 0,05

взаємодія 0,04 - 0,07

*У цій таблиці густота стояння рослин вивчалася за середнього строку посіву

За оптимальної густоти стояння рослин на бокових китицях слабогіллястих сортів формується 45-52%, а у сильногіллястого сорту Хортицька 3 – 66-72% урожаю. Відзначимо, що навіть при сильному загущенні посіву (до 60 тис/га) урожай насіння з бокових суцвіть складає залежно від галуження форм 13,6-32%. У слабогіллястих форм рицини сорту Громада значна, а у гіллястих сорт Хортицька 3 – основна частка врожаю формується на центральних китицях.

Маса 1000 насінин при запізненні з сівбою зменшується незначною мірою – на 1,1-2,4 г. Цей показник при середньому строку сівби був більшим, ніж при ранньому. У наших дослідах видно, що маса 1000 насінин за однакових умов мало змінюється по роках, а продуктивність рослин залежить в основному від кількості насінин в китиці. У наших дослідах збільшується маса 1000 насінин при ранньому строку сівби у сорту Громада до 315,8 г, у сорту Хортицька 1 до 289,4 г, у сорту Хортицька 3 до 306,0 г з центральних китиць.

При середніх та пізніх строках сівби цей показник мав тенденцію до зниження. Так, у сорту Хортицька 1 за середнього строку він був на 4,7 г, а за пізнього на – 12,3 г менший, ніж за раннього. У сорту Хортицька 3 цей показник зменшувався відповідно на 6,9 г та 17,4 г. У вітчизняного стандарту – сорту Громеда зниження маси 1000 насінин відбувалось відповідно на 7,0 г при середньому та на 12,5 г при пізньому строках сівби, порівняно з ранньою сівбою.

У дослідах встановлено, що із збільшенням густоти маса 1000 насінин зменшувалася. Так, у сорту Громеда зменшення становило від 325,6 до 303,0 г у сорту Хортицька 1 від 294,2 до 278,9 г, у сорту Хортицька 3 від 311,6 до 290,8 з центральних китиць.

Отже, з викладеного вище випливає, що при збільшенні густоти посіву маси 1000 насінин як на центральних, так і на бокових китицях зменшується на 5-14% порівняно з мінімально досліджуваною густиною стояння рослин.

Важливим критерієм якості насіння рицини є олійність його ядер, на яку досліджувані фактори значно впливали. Олійність ядра насіння центральних і бокових китиць була істотно вищою за раннього строку сівби. За середнього строку рицина формувала насіння по олійності насінин значно нижче, ніж у рослин ранніх строків сівби. Особливо різко знижували якість насіння на бокових китицях пізні строки сівби. Необхідно відзначити також, що у рицини сорту Громеда при середніх строках сівби насіння з бокових суцвіть по рівнях якісних ознак практично не поступається насінню з центральних китиць.

Найбільший вміст жиру на центральних китицях формувався у сорту Громеда за раннього строку сівби 71,5%, у сорту Хортицька 1 – 70,7%, у сорту Хортицька 3 – 69,2%. Найменший вміст жиру на центральних китицях формувався за пізнього строку сівби: у сорту Громеда – 70,1%, у сорту Хортицька 1 – 68,9%, у сорту Хортицька 3 – 68,2%.

Найбільший вміст жиру на бокових китицях формувався у сорту Громеда при ранньому строку сівби 71,2%, у сорту Хортицька 1 – 70,5%, у сорту Хортицька 3 – 69,4%.

Зміни в розвитку рослин, обумовлені строками сівби, приводили до значного варіювання врожайності рицини і умовного виходу олії з одиниці площі. Відхилення при збиранні насіння при

цьому добре узгоджуються з показаним вище зміною кількості плодів на рослині. У середньому за роки досліджень максимально високий врожай отримали при ранніх та середніх строках, що забезпечувало також і найбільший вихід олії з одиниці площі. За календарними строками це припадає, звичайно, на кінець третьої декади квітня – початок першої декади травня. При пізніх строках сівби врожайність рицини і вихід олії з гектара суттєво знижуються. Впливаючи на розвиток рослин, строки сівби значно впливали на якість насіння.

Густота стояння, як агротехнічний засіб, не впливає на генотипний показник олійності, і для досягнення максимального виходу олії з одиниці площі ми повинні більше звертати уваги на фактори, які сприяють загальному збільшенню валового збору насіння рицини. При виборі сорту для посіву в господарствах досліджуваного регіону треба враховувати не тільки їх потенційну олійність, а й інші господарсько-цінні якості: посухостійкість, конкурентну спроможність, стійкість до хвороб за понижених температур.

Аналіз наших досліджень свідчить, що при середньому строкові сівби найбільший вихід олії з центральної китиці – 734,6 кг/га був отриманий у сорту Громада при густоті стояння рослин 50 тис/га. При збільшенні густоти стояння до 60 тис/га приріст виходу олії складав в середньому за роки досліджень 0,3 кг/га, яким, зважаючи на розраховану найменшу істотну різницю, ми можемо знехтувати. У сортів Хортицька 1, Хортицька 3 олійний максимум центральних китиць досягав при густоті 60 тис/га і істотно перевищував цей показник при менших густотах.

При дослідженні виходу олії з бокових китиць було встановлено, що у всіх сортів максимальний вихід олії одержано при мінімальній густоті стояння рослин рицини – 30 тис/га.

Вихід олії з бокових китиць, як свідчать дані, у сортів Хортицька 1 та Хортицька 3 був на 5-6% більший за показник у стандартного сорту Громада при мінімальній густоті стояння рослин – 30 тис/га, а при збільшенні густоти до 60 тис/га ця різниця досягала 17,2 кг/га для сорту Хортицька 1 та 15,9 кг/га для сорту Хортицька 3 порівняно із стандартом.

Виходячи з розрахунків, можна констатувати, що для всіх сортів при врахуванні показників $НР_{05}$ для взаємодії факторів оптимальною густотою стояння є густота 50 тис/га рослин,

яка забезпечує максимальний вихід олії: для сорту Громада – 1142 кг/га, у сорту Хортицька 1 – 1090,6 кг/га, у сорту Хортицька 3 – 1009,3 кг/га. Як було зазначено в попередніх розділах, сорт Хортицька 3 є ранньостиглим, чим і зумовлена його більша продуктивність, порівняно з іншими сортами, але його треба рекомендувати в сівозмінах, де після олійних просапних культур (рицини) розміщуються озимі культури (пшениця та жито), тому що після збирання цього сорту є час для підготовки ґрунту під посів озимини.

Висновки.

1. Ранні строки сівби сприяли підвищенню врожаю рицини. Порівняно з середнім при ранньому строку сівби врожайність підвищувалася на 0,05 т/га у сорту Хортицької 1. Ранні строки сівби сприяють підвищенню урожайності рицини, але при цьому є загроза пошкодження проростків та сходів пізніми весняними заморозками.

2. Максимально високий урожай на центральних китицях було отримано за середнього строку сівби, а продуктивність бокових китиць максимальна при ранніх строках сівби. Загальний середній урожай з центральних та бокових китиць був найбільшим у сортів Громада та Хортицька 3 при середньому строкові сівби, а сорту Хортицька 1 при ранньому строкові сівби, але за роки досліджень варіювання цих показників було незначним.

3. Оптимальною по урожайності для всіх сортів була густина стояння 50 тис/га, яка забезпечувала загальний урожай насіння рицини сорту Громада – 1,77 т/га, Хортицька 1 – 1,73 т/га, Хортицька 3 – 1,62 т/га.

4. Спостерігалась стійка тенденція до зниження маси 1000 насінин як центральних, так і бокових китиць при середньому та пізніх строках сівби на 3-6% порівняно з раннім строком. При збільшенні густоти посіву маси 1000 насінин як на центральних, так і на бокових китицях зменшується на 5 – 14% порівняно з мінімально досліджуваною густиною стояння рослин. Найбільша маса 1000 насінин була одержана при густоті посіву 30 тис./га і складала для центральних китиць у сорта Громада – 328,0 г, у сорту Хортицька 1 – 299,0 г і у сорту Хортицька 3 – 320,2 г. Для бокових китиць цей показник становив відповідно 299,0 г, 271,4 г та 293,4 г.

5. Найбільш високий вихід олії для досліджуваних сортів одержали при середньому строкові посіву при густоті стояння 50 тис/га який становив для сорту Громада – 1142 кг/га, сорту Хортицька 1 1090,6 кг/га, сорту Хортицька 3 – 1009,3 кг/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Василенко Н.Є. Вплив строків посіву і густоти стояння рослин на продуктивність сортів ріцини /Н.Є. Василенко //Современные вопросы создания и использования сортов и гибридов масличных культур: Сб. тез. межд. конф. (23-24 октября). – Запорожье, 2002. – 13с.
2. Василенко Н.Є. Вплив густоти стояння рослин та строків посіву насіння на продуктивність різних сортів ріцини /Н.Є. Василенко //Науково-техн. бюл. ІОК УААН. – Запоріжжя, 2003. – Вип.8. – С. 226 – 228.
3. Василенко Н.Є. Сортова агротехніка нових сортів ріцини різних за типом гілкування. /Н.Є. Василенко Таврійський науковий вістник: //Зб. наук. праць – Херсон, 2004. – Вип. 27. – С. 34 – 39.
4. Гаврилюк М.М. Насінництво і насіннезнавство олійних культур. /Гаврилюк М.М – К.: Аграрна наука, - 2002. – С.186 – 209.
5. Зінченко О.І. Рослинництво: Навч. посібник /Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножка М.А. – К.: Аграрна освіта, 2001. – С.591.
6. Мошкин В.А. Клещевина / Мошкин В.А //Руководство по селекции и семеноводству масличных культур – М.: Колос, 1967. – С.45 – 120.
7. Салатенко В.Н., Порівняльна продуктивність районуваних і перспективних сортів ріцини вітчизняної селекції /В.Н. Салатенко, Н.Є. Василенко //Экологические основы онтогенеза природных и культурных сообществ Евразии. – Херсон, 2002. – Вып. 21. – С. 151–152.
8. Салатенко В.Н., Вплив густоти стояння на урожайність сортів ріцини /В.Н. Салатенко, Н.Є. Василенко // Экологические основы онтогенеза природных и культурных сообществ Евразии. – Херсон, 2002. – Вып. 21. – С. 149–150.