

ВПЛИВ КРУПНОСТІ НАСІННЯ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ РИСУ

М.І. ЦІЛИНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.,
С.Г. ВОЖЕГОВ – кандидат с.-г. наук, с.н.с.,
О.С. ДОВБУШ
О.О. ІЗДЕБСЬКИЙ
Інститут рису НААН

Постановка проблеми. Однією з найважливіших функцій рослин, що виникла в процесі еволюції, є їх здатність утворювати насіння. Насіння – це зачаток майбутньої рослини, носій її біологічних, генетичних і господарських ознак та основний гарант урожайності [1]. Генетична установка на обов'язкове самовідтворення в процесі тривалої еволюції виробила у рослин виборчий механізм живлення насіння. Рослини повною мірою і раніше інших формують певну групу насіння. Рослини з такого насіння: раніше зацвітає, раніше біологічно визріває, легше вимолочувати. Саме це насіння має підвищені якості (високу силу зростання насіння, поліпшуються дружність сходів, на 25 - 30% вищу озерненість колоса і відповідно в тій же мірі дають велику врожайність) [2]. У п'ятдесяті роки професор Майсурьян Н. А. в сольових розчинах відбирав найважче насіння і отримував надбавку до урожаю на 15 - 20% в порівнянні з контролем [3].

Стан вивчення проблеми. Рис відрізняється від інших злакових культур низькою польовою схожістю і значною загибеллю сходів на початку вегетації. Польова схожість насіння і врожайність пов'язані прямою залежністю [4]. Розрахунки показують, що зниження, польовій схожості на 1% призводить до зниження врожайності на 1,5 - 2% [5].

Що до питання про агрономічну цінність крупного насіння, у роботах багатьох вчених відзначається його перевага перед середнім та дрібним [6,7,8]. Вікова практика землеробства встановила, що дрібне, щупле, погано сформоване насіння нездатне давати рослини з високою життєздатністю і продуктивністю. Тому для посіву завжди рекомендують насіння крупне, добре виповнене. Причому питання про вплив крупності насіння на урожай для багатьох практиків і дослідників здається повністю вирішеним. Вважають, що чим крупніше насіння, тим воно краще, тим вище буде врожай. У загальній формі в принципі це положення вірне але численні експериментальні дані показують, що відступ від правил бувають настільки часто, що агрономові треба завжди мати їх на увазі.

Для одержання високих та стабільних врожаїв зерна рису необхідно проводити посів високоякісним насінням. Для характеристики якості насіння часто приводять масу 1000 зерен, але цей показник не вказує, яке в цьому зразку співвідношення крупних, середніх і дрібних зерен. Цілком можливий випадок, коли різні зразки однієї культури, одного і того ж сорту матимуть однакову масу 1000 зерен, але помітно розрізнятимуться за співвідношенням крупних, середніх і дрібних зерен, що входять в цю тисячу.

По результатах досліджень Г. Ф. Нікітенко і Ю. М. Ненарокова (1966), за лабораторною схожістю крупне насіння не мало переваги перед контролем,

але перевершувало дрібне. Аналогічна картина спостерігалася і по польовій схожості. Це частково пов'язано з великим їх травмуванням.

А. Н. Шкуро (1995), що вивчав посівні якості насіння рису різних фракцій, віддає перевагу насінню крупних розмірів. За його даними таке насіння забезпечує найбільш дружні сходи і формують продуктивніші агроценози. Автор категорично проти використання насіння середніх і дрібних розмірів на насінницьких ділянках.

Д. З. Долев (1995) встановив вищу енергію проростання у насіння крупних розмірів в порівнянні з середньою і особливо дрібною фракцією. Як показали результати його досліджень залежність продуктивності рису від фракційного складу насіння багато залежить від висіву сортових особливостей культури.

Не оспорюючи результати досліджень авторів І. Г. Строна (1966) погоджується з тим, що часто дуже крупне насіння буває навіть неповноцінним в генеративному відношенні, з рихлою анатомічною структурою з порушеним співвідношенням між зародком і ендоспермом.

І. Г. Строна зробив висновок, що найвищий урожай дає насіння середніх розмірів та трохи більше за середні. До того ж, воно повною мірою відображає всі біологічні особливості сорту [9].

Мета і методика досліджень: Було поставлено за мету вивчення впливу крупності насіння на польову схожість і врожайні властивості сортів рису.

Досліди виконувалися в 2011-2014 роках на полях Інституту рису НААН.

Ґрунт дослідних ділянок лучно – каштановий середньо суглинковий залишково – солонцюватий, який характеризується наступними показниками: вміст гумусу в орному шарі – 2,39%, вміст азоту – 2,91, рухомого фосфору – 4,21, обмінного калію – 26,9 мг. на 100г. ґрунту.

Вивчалися середньостиглі сорти рису: Онтаріо, Преміум, Віконт. В дослідній роботі вивчали такі фракції: крупна (> 2,2x20 для сортів >2,5x20); середня (2,2x20 – 2,0x20 та 2,5x20 – 2,2x20); дрібна (<2,0x20 та <2,2x20) і не розбите на фракції насіння – контроль.

Результати досліджень: Для одержання високих та стабільних врожаїв зерна рису необхідно проводити сівбу високоякісним насінням. Як показує практика землеробства дрібне, щупле насіння не здатне сформувати рослину з високою життєздатністю та продуктивністю. Для характеристики якості насіння часто приводять масу 1000 насінин або зерен, але цей показник не вказує, яке в цьому зразку співвідношення великих, середніх і дрібних зерен. Цілком можливий випадок, коли різні зразки однієї культури, одного і того ж сорту матимуть однакову масу 1000 зерен, але помітно розрізнятимуться за

співвідношенням великих, середніх і дрібних зерен, що входять в цю тисячу. Нашими дослідженнями було передбачено встановити вплив крупності насіння рису на підвищення польової схожості. Сортів селекції Інституту рису Преміум, Віконт, Онтаріо. Фенологічними спостереженнями за ростом та розвитком рослин рису було відмічено вирівняність сходів на ділянках з крупною фракцією насіння. Ве-

гетаційний період у варіантах знаходився на рівні з контролем та коливався від 115 до 125 діб, в залежності від сорту. Характеризуючи отримані нами результати (табл.1) слід відзначити, що на варіантах де було посіяно крупною фракцією насіння урожайність коливалась від 6,77 до 7,62 т/га, в залежності від групи стиглості сорту.

Таблиця 1 – Урожайність зерна рису залежно від крупності насіння (т/га)

Сорт (фактор А)	Варіанти досліду (фактор В)	Урожайність, т/га	± до контролю	
			т/га	%
Преміум	контроль	5,99	-	-
	Крупна	6,77	0,78	13,0
	Середня	6,37	0,38	6,3
	Дрібна	5,53	-0,46	-7,7
Віконт	контроль	7,12	-	-
	Крупна	7,62	0,50	7,0
	Середня	7,50	0,38	5,3
	Дрібна	6,74	-0,38	-5,3
Онтаріо	контроль	6,81	-	-
	Крупна	7,32	0,51	7,5
	Середня	6,85	0,04	0,6
	Дрібна	6,06	-0,75	-11,0

Високий рівень прибавки урожаю забезпечує сівба рису крупною фракцією так, у сорту Преміум вона становила 0,78 т/га або 13%, у сорту Віконт – 0,50 т/га або 7,0%, у сорту Онтаріо – 0,51 т/га або 7,5%. Відповідно при сівбі середньою фракцією насіння, усі сорти рису забезпечують низький рівень прибавки урожаю від 0,04 до 0,38 т/га. Сівба дрібною фракцією насіння забезпечує нерівномірні сходи, що в подальшому призводило до зрідження посівів рису. На основі цих спостережень і результати наших досліджень на дослідних ділянках з дрібною фракцією був отриманий врожай набагато нижчий за контроль.

Структура отриманого урожаю показує, що сівба крупною фракцією насіння, забезпечує збільшення продуктивної куцистості рослин рису по усіх сортах, крупної та середньої фракції, а насіння дрібною призводить до зниження продуктивної куцистості. Сівба крупною фракцією насіння забезпечує збільшення довжини головної волоті від 1,5 до 2,0 см відповідно і збільшення кількості зерен у головної волоті так, продуктивність головної волоті формується більшою на ділянках крупної та середньої фракції і знаходиться в межах від 4,7 до 6,0 г. Сівба дрібною фракцією насіння призводить до зниження продуктивної куцистості сортів.

Таблиця 2 – Основні показники якості насіння рису залежно від крупності насіння

Сорт	Фракції насіння	до посіву			Польова схожість, %	після збирання		
		Маса 1000 зерен, г	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %		Маса 1000 зерен, г	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %
Преміум	Контроль	29,45	95	96	28,3	30,11	92	96
	Крупна	30,21	98	99	29,6	30,72	91	95
	Середня	29,58	95	98	29,4	30,66	92	96
	Дрібна	28,38	89	88	26,8	30,13	93	97
Віконт	Контроль	28,9	93	95	30,1	29,94	90	95
	Крупна	30,09	94	97	59,6	30,89	91	96
	Середня	29,82	92	95	48,9	30,8	91	96
	Дрібна	26,27	81	87	28,8	29,81	92	96
Онтаріо	Контроль	29,55	94	96	28,0	31,55	92	96
	Крупна	32,05	96	98	38,3	31,94	92	97
	Середня	31,36	93	95	33,5	31,38	93	97
	Дрібна	27,61	80	84	26,2	31,4	90	96

Аналізуючи дані (табл.2) слід зазначити, що сівба крупною та середньою фракцією насіння рису суттєво впливає на підвищення польової схожості у всіх досліджуваних сортів. Найбільшою вона була у сорту Віконт і склала 59,6 та 48,9%.

Аналіз показує, що на варіантах де посіяно крупною фракцією насіння відмічається суттєве підвищення польової схожості по всім досліджуваним сортам порівняно до контролю. Польова схожість

насіння з середньою фракцією також була вищою у сорті Віконт, Онтаріо, Преміум. У варіантах з дрібною фракцією насіння відмічено зниження польової схожості на 1,8-1,3% в залежності від сорту. За результатами лабораторного аналізу все насіння, незважаючи на фракційний склад, було кондиційне. Підвищення показника маси 1000 зерен було відмічено у варіантах з крупною фракцією порівняно з контролем.

Висновки. За результатами наших досліджень було встановлено, що для отримання стабільних врожаїв рису з високими посівними властивостями необхідно використовувати високоякісне насіння а саме насіння крупної та середньої фракції. Сівба дрібним насінням призводить до нераціонального використання насіннєвого матеріалу, зрідженості посівів і як результат зниження врожайності, що в свою чергу призводить до одержання низькоякісного насіння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мирошніченко М.Б. Добірне насіння – міцне коріння / М.Б. Мирошніченко // Насінництво. – 2009. – лютий. – С. 1-2.
2. <http://www.imperia.com/index.php?id=1254644959>
3. Майсуриян Н.А. Биологические основы сортирования семян по удельному весу / Н.А. Майсуриян // Тр. ТСХА. – 1947. – Вып. 37. – С.132.

4. Прод А.И. Заготовки и хранение риса / А.И. Прод, З.И. Баллод, В.П. Конохова – Москва: "Колос", 1977 – 160с.
5. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян / Н.К. Ижик – Киев: "Урожай, 1976 – 199с.
6. Чернишенко П.В. Вплив крупності насіння на формування насіннєвої продуктивності сортів сої / П.В. Чернишенко, В.В. Кириченко // Таврійський науковий вісник. – 2008. – Вип. 59. – С. 28- 32
7. Білецький С.М. Вплив крупності і вирівняності насіння на підвищення врожайності зерна / С.М. Білецький, Л.Г. Ковальов // Степове землеробство. – 1969. – Вип. 3. – С. 78-81
8. Юрьев В.Я. Пути улучшения качества семян / В.Я. Юрьев, И.Г. Страна // Селекция и семеноводство. – 1961. – №3. – С. 19-22.
9. Шеуджен А.Х. Приемы повышения полевой всхожести семян урожайности риса / А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева В.В. Аношенков. – Майкоп: ГУРИПП "Адыгея", 2001 – 101с.

УДК 633.85:631.5

ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ У СОРТІВ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМИ ВИСІВУ

Ю.О. ЛАВРИНЕНКО – доктор наук, професор
А.М. ВЛАЩУК – кандидат с.-г. наук, ст.н.с.
М.М. ПРИЩЕПО – кандидат с.-г. наук, ст.н.с.
Л.В. ШАПАРЬ
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. У формуванні врожаю сільськогосподарських культур важлива роль належить листовому апарату, так як у процесі фотосинтезу утворюється та нагромаджується біомаса рослин. Через це величина врожаю сільськогосподарських культур визначається силою розвитку надземної маси і здатністю фотосинтетичного апарату нагромаджувати органічну речовину. Розміри листової поверхні та її розвиток – вирішальний чинник фотосинтетичної продуктивності посівів. Для отримання високої врожайності досліджуваних сортів ріпаку озимого необхідно технологічними заходами сформувати оптимальну площу листової поверхні для забезпечення відповідної кількості сухої речовини. Це є найважливішою умовою отримання високих урожаїв.

Для оптимального проходження фотосинтезу посів повинен мати певну площу листової поверхні. Проте слід розрізнати листову поверхню як засіб нагромадження пластичних речовин для формування врожаю зерна і листову масу культур, які вирощують для отримання кормів. У першому випадку надлишкова листові поверхні не сприятиме високій врожайності культури, оскільки частина листків буде затінена її верхніми ярусами. Крім того, затінена частина листків не лише не дає продуктивної віддачі, а по суті є зайвою, оскільки для її формування використовується значна частина поживних речовин.

Оптимальна площа листової поверхні (40-60 тис. м²/га) має припадати на період активної вегетації рослин від початку генеративного періоду до утворення стручків. Врожайність найчастіше знаходиться в тісній кореляційній залежності з розмірами площі

листя в період максимального її розвитку. Однак, встановлено, що по мірі збільшення площі листя в посівах знижуються показники інтенсивності та чистої продуктивності фотосинтезу [1, 2, 3].

Для досягнення надвисоких врожаїв сільськогосподарських культур необхідно вправно керувати продукційним процесом. Регулюючи досліджувані фактори та умови зовнішнього середовища можна дійти оптимальних параметрів всіх основних фотосинтетичних показників: розмір листового апарату фотосинтетичного потенціалу та чистої продуктивності фотосинтезу. При досягненні та формуванні високого врожаю ведуча роль належить створенню посівів з оптимальною площею листя яке здатне тривалий час перебувати в активному стані. Це дуже важливо щоб до кінця вегетаційного періоду існували умови трансформації більшої кількості пластичних та поживних речовин [4].

Рослини ріпаку повільно ростуть і розвиваються на початку вегетації. За отриманими літературними даними, рослини ріпаку в осінній період можуть сформувати листову поверхню площею від 9,5-12,2 тис. м²/га до 13,6-17,4 тис. м²/га. Досягнення максимальної площі листової поверхні у рослин ріпаку простежується у фазі цвітіння і коливається, залежно від сортів, в межах 20,6-48,2 тис. м²/га [5].

Завдання і методика досліджень. Завданням досліджень передбачалось вивчення впливу досліджуваних факторів на чисту продуктивність фотосинтезу та фотосинтетичний потенціал рослин ріпаку озимого.

Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН в 2013-