

- реф. дис. ... канд. с.-г. наук / Н.М. Полторецька // ПДАТУ. - Кам'янець-Подільський, 2007. - 20 с.
12. Анохин А.Н. Поукосная гречиха в Белоруссии / А.Н. Анохин // Земледелие. - 1977. - №6. - С. 21.

УДК 633.85:631.51.021:631.8

ЗИМОСТІЙКІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ПРИ РІЗНИХ УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ

Шкода О.А. – старший науковий співробітник,
Інститут зрошуваного землеробства НААН
Шепель А.В. – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ

У статті наведені результати досліджень, що до впливу способу основного обробітку ґрунту та добрив на зимостійкість рослин ріпаку озимого в умовах зрошення. Застосування мінеральних добрив, при заробці соломи пшениці озимої, сприяло формуванню в осінній період достатньої кількості листків на рослинах ріпаку озимого (5-7 шт.), діаметру кореневої шийки (6-7 мм) та накопиченню загальних цукрів у кількості 36-37%, що забезпечувало задовільну перезимівлю. При цьому виживаність рослин культури була на рівні 50-72%.

Ключові слова: ріпак озимий, солома пшениці озимої, добрива, основний обробіток ґрунту, зимостійкість, зрошення.

Шкода Е.А., Шепель А.В. Зимостойкость рапса озимого в зависимости от условий его выращивания

В статье приведены результаты исследований о влиянии способа основной обработки почвы и удобрений на зимостойкость растений рапса озимого. Применение минеральных удобрений, при заделке соломы пшеницы озимой, способствовало формированию в осенний период достаточного количества листьев на растениях рапса озимого (5-7 листьев), диаметра корневой шейки (6-7 мм) и накоплению общих сахаров в количестве 36-37%, что обеспечивало удовлетворительную перезимовку. При этом выживаемость растений культуры была на уровне 50-72%.

Ключевые слова: рапс озимый, солома пшеницы озимой, удобрения, основная обработка почвы, зимостойкость, орошение.

Shkoda O.A., Shepel A.V. Winter hardiness of winter rape depending on the conditions of its cultivation

The article provides the results of research on the influence of basic tillage methods and fertilizer rates on winter hardiness of winter rape. The application of mineral fertilizers when ploughing in winter wheat straw contributed to forming a sufficient number of leaves (5-7), a sufficient root neck diameter (6-7 mm) and accumulation of general sugars (36-37%) in the autumn period, which provided satisfactory wintering. In this case the survival rate of rape plants was at the level of 50-72%.

Keywords: winter rape, winter wheat straw, fertilizers, basic tillage, winter hardiness, irrigation.

Постановка проблеми. Біологічна основа врожаю ріпаку озимого закладається з осені та залежить, насамперед, від підготовки ґрунту, забезпечення рослин поживними речовинами, строків сівби, норми висіву та погодних умов, за яких рослини проходять фази свого розвитку. На кожному технологічному етапі вирощування цієї культури для підвищення зимостійкості посівів необ-

хідно прагнути отримати до настання зими оптимально розвинуті рослини. Вони повинні мати 5-10 справжніх листків, діаметр кореневої шийки 5-12 мм, листкова пластинка виповнена на 100%, без ушкоджень та захворювань. За таких умов ріпак добре перезимує та можна сподіватися на врожайність понад 3 т/га.

Головним показником біохімічного складу речовин, який безпосередньо впливає на перезимівлю ріпаку озимого, є наявність основного вуглеводу – цукру.

Стан вивчення проблеми. На зрошуваних землях особливо важливого значення у формуванні високопродуктивних посівів мають такі елементи агротехніки як добрива та основний обробіток ґрунту.

Застосування соломи стерньових попередників у якості органічного добрива в поєднанні з мінеральними за різних способів основної обробки ґрунту може істотно впливати на отримання рівномірних сходів, перезимівлю, розвиток рослин, а в кінцевому результаті – врожай насіння ріпаку озимого. Для умов Південного Степу ці питання ще мало вивчені, що обумовлює актуальність нашого дослідження.

Завдання та методика досліджень. Метою дослідження було встановлення впливу способу заробки соломи пшениці озимої та доз мінеральних добрив на зимостійкість рослин ріпаку озимого в Південному Степу.

Дослідження проводили у дослідному полі Інституту зрошеного землеробства НААН, яке розташоване у Південному Степу України в зоні Інгuleцького зрошувального масиву, упродовж 2009-2011 рр.

Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий середньо суглинковий слабкосолонцюватий, характеризувався як дуже низький за нітратами та середній – за рухомим фосфором і обмінним калієм (за Мачигінім). В середньому за три роки дослідження містив в орному шарі гумусу – 2,13%; нітратів – 6,0 мг/кг ґрунту; рухомих сполук фосфору – 36,0; обмінного калію – 322 мг/кг, рН водної витяжки – 7,3.

Схема польового дослідження була прийнята наступною: основний обробіток ґрунту (фактор А): полицевий та безполицевий; добрива(фактор В): без добрив (контроль), солома – фон, фон + $N_{30}P_{60}K_{30}$, фон + $N_{60}P_{60}K_{30}$, фон + $N_{90}P_{60}K_{30}$, фон + $N_{90}P_{90}K_{30}$, фон + $N_{90}P_{90}K_{30}+N_{30}$ (ранньовесняне підживлення по мерзлоталому ґрунті), фон + розрахункова доза добрив. Повторність дослідження – чотириразова. Посівна площа ділянки другого порядку 60 м², а облікова – 31,5 м², форма – прямокутна. Дослід закладено методом розщеплених ділянок. Ефективність доз мінеральних добрив визначали по фоні післяжнивних решток пшениці озимої (солома 5 т/га), зароблених за полицевого та безполицевого обробітків ґрунту. Основний обробіток ґрунту проводили на глибину 20-22 см (полицевий – ПЛН-5-35, безполицевий – КЛД-4). Фосфорно-калійні добрива вносили під основний обробіток ґрунту, а азотні – як під основний, так і в підживлення по мерзлоталому ґрунті ранньою весною. Розрахункову дозу мінеральних добрив визначали за методом оптимальних параметрів на врожайність насіння ріпаку озимого 3,0 т/га. Залежно від фактичного вмісту елементів живлення у ґрунті в середньому за роки досліджень вона становила $N_{177}P_{25}K_0$. В осінній період для ліквідації дефіциту вологи в ґрунті та отримання дружних сходів культури проводили зрошення агрегатом ДДА-100МА: у 2008 р. нормою

600 м³/га, 2009 р. – 250, 2010 р. – 400 м³/га.

Дослідження проводили з ріпаком озимим сорту Дембо. Агротехніка його вирощування була загальноприйнятою для умов Південного Степу України, окрім факторів, що взяті на вивчення. Сорт Дембо характеризується підвищеною стійкістю до вилягання, осипання і посухи, високою зимостійкістю, належить до сортів нової генерації.

При проведенні дослідження керувались загально прийнятими методичними вказівками та рекомендаціями Інституту зрошуваного землеробства НААН з виконання польових дослідів на зрошуваних землях Південного Степу.

Виклад основного матеріалу досліджень. Одержані нами дані свідчать, що восени у варіантах за полицевого обробітку ґрунту рослини ріпаку озимого восени формували прикореневу розетку з 5-8 листків залежно від доз добрив, а діаметр кореневої шийки складав 6,2- 7,7 мм, а за безполицевого – 5-7 листків та 6,0-7,6 мм (табл. 1).

Застосування розрахункової дози добрив по фоні соломи пшениці озимої забезпечувало найвищі ці показники у досліді, що більше, відносно неудообрених варіантів, на 1,7-2,7 шт за кількістю листків на рослині та 1,5-1,6 мм – за діаметром кореневої шийки. При внесенні N₉₀P₉₀K₃₀ ці дані були близькими.

Таблиця 1 – Кількість листків і діаметр кореневої шийки у рослин ріпаку озимого (середнє за 2009-2011 рр.)

Обробіток ґрунту (А)	Добрива (В)	Кількість листків на 1 рослині, шт	Діаметр кореневої шийки, мм
Полицевий	без добрив (контроль)	5,3	6,2
	солома-фон	5,7	6,4
	фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	6,3	7,1
	фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₃₀	6,7	7,3
	фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₃₀ + N ₃₀ (підживлення)	7,0	7,4
	фон + розрахункова доза	8,0	7,7
Безполицевий	без добрив (контроль)	5,0	6,0
	солома-фон	5,3	6,2
	фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	5,7	6,8
	фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₃₀	6,0	7,2
	фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₃₀ + N ₃₀ (підживлення)	6,3	7,0
	фон + розрахункова доза	6,7	7,6

Слід зазначити, що дія соломи попередника не мала впливу на зазначені показники ріпаку озимого в осінній період.

Встановлено, що за проведення полицевого обробітку ґрунту відмічено тенденцію до збільшення кількості листків на рослинах і діаметру кореневої шийки ріпаку озимого порівняно з безполицевим.

Цукри, головним чином сахароза, відіграють велику роль у підвищенні морозостійкості протоплазми клітини. Вони збільшують осмотичний тиск і цим попереджають замерзання клітинного соку вакуолі. Інтенсивне накопичення цукрів проходить в осінній період вегетації рослин за умов позитивних температур (15-20°C) у денний час і зниження їх нижче 10°C – у нічний. Відомо, що на їх нагромадження впливають мінеральні добрива. Азотні добрива посилюють витрати вуглеводів, а фосфорні, навпаки, забезпечують їх накопичення.

Наші дослідження показали, що внесення мінеральних добрив впливало не тільки на накопичення цукрів у рослинах ріпаку озимого, а й на витрати їх у зимовий період, тобто після припинення осінньої вегетації. Вміст цукрів та їх використання рослинами ріпаку озимого наведено в таблиці 2.

Визначення загальних цукрів у кореневій шийці ріпаку озимого в грудні місяці перед припиненням осінньої вегетації показало, що їх кількість становила 31,41-37,88%.

Таблиця 2 – Вміст загальних цукрів у кореневій шийці ріпаку озимого, (середнє за 2009-2011 рр.)

Обробіток ґрунту (А)	Добрива (В)	Вміст загальних цукрів, % на суху речовину			Використано за зимовий період, %
		грудень	січень	лютий	
Полицевий	без добрив (контроль)	31,50	20,80	8,40	73,3
	солома-фон	31,41	20,88	8,23	73,8
	фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	36,50	24,32	15,05	58,8
	фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₃₀	36,72	24,49	15,40	58,1
	фон + розрахункова доза	36,95	20,20	10,98	74,4
Безполицевий	без добрив (контроль)	31,95	21,15	9,55	70,1
	солома-фон	32,39	22,09	9,10	71,9
	фон + N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	36,95	26,40	14,45	60,9
	фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₃₀	37,58	26,50	14,15	62,4
	фон + розрахункова доза	37,88	21,45	10,35	72,7

Найменше їх відмічено у рослинах контрольних варіантах без добрив, а найбільш високі показники були за внесення азотного добрива дозами 90-120 кг/га діючої речовини. У зимовий період рослини витрачали вуглеводи на дихання, що призводило до зниження вмісту загальних цукрів.

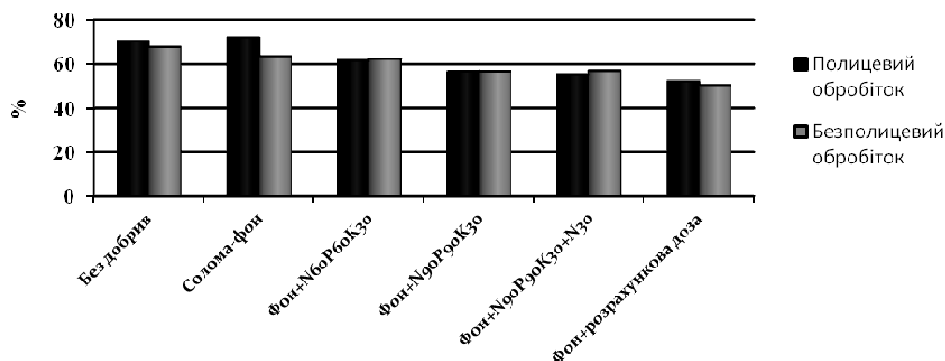


Рисунок 1. Вживаність рослин ріпаку озимого після перезимівлі, залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2009-2011 рр.), %

На початку весняної вегетації їх кількість зменшилась на 58,1-73,8%. Найбільш високі витрати загальних цукрів відмічено у варіантах із застосуванням високої дози азотних добрив (розрахункова доза) незалежно від спосо-

бу основного обробітку ґрунту, що позначилося на виживаності ріпаку озимого (рис 1).

Найбільшу загибель рослин спостерігали у варіантах з внесенням максимальної кількості мінеральних добрив ($N_{90}P_{90}K_{30} + N_{30}$ та розрахункова доза), а найменшу – без застосування добрив. При цьому виживаність рослин за розрахункової дози добрив зменшувалась на 17,3-18,0% порівняно з неудобреним контролем. Кількість рослин, що загинули на ділянках з проведенням полицевого обробітку, коливалась в межах 28,0-47,8%, а безполицевого – 32,3-49,6%.

Висновки та пропозиції. Застосування мінеральних добрив по фоні соломки пшениці озимої сприяло формуванню в осінній період достатньої кількості листків на рослинах ріпаку озимого (5-7 шт.), діаметру кореневої шийки (6,0-7,7 мм) та накопиченню загальних цукрів кількістю 36,50-37,88%, що забезпечувало задовільну їх перезимівлю. Виживаність рослин була на рівні 50,4-72,0%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гайдаш Е.В. Порівняльна оцінка морозостійкості озимого ріпаку / Е.В. Гайдаш, В.В. Рожкован, С.В. Плетень, І.В. Комарова // Наук.-техн. бюлетень ІОК УААН. – Запоріжжя, 2006. – Вип.11. – С. 53-59.
2. Дрижирук В.В. Повышение зимостойкости озимого рапса / В.В. Дрижирук // Агровісник України, 2008. – №8 (30). – С. 33-36.
3. Плетень С.В. Контроль ріпаку в зимовий період / С.В. Плетень, В.В. Рожкован // Пропозиція. – 2011. – №1. – С. 56-57.
4. Поляков О. Ваш ріпак готовий до зими? / О. Поляков, С. Плетень // Пропозиція. – 2009. – №12. – С. 70-71.
5. Прокофьев А.А. Особенности динамики сахаров зимневегетирующих кормовых культур в условиях Таджикистана / А.А. Прокофьев, Х.Х. Каримов, Р.И. Чернер. – Физиология растений. –1973. – Вып.1. – С. 40-46.
6. Прищепо М.М. Адаптивні властивості та урожайність ріпаку озимого залежно від застосування природних біологічно активних речовин в умовах Південного Степу України / М.М. Прищепо, А.М. Влащук, Л.В. Шапарь та ін. // Зрошуване землеробство : Зб. наук. праць. – Вип.56. – Херсон, «Айланта», 2011. – С. 132-136.
7. Щербаков В.Я. Система заходів посівного комплексу для польових культур : навч. посіб. / В.Я. Щербаков, П.Н. Лазер, Т.М. Яковенко та ін. – Херсон: Айланта. – 2006. – 396 с.