

УДК (631.531+631.8):633.853.494

П.С. Вишнівський, Л.В. Губенко,

кандидати сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ ТА ДОЗ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ

Не дивлячись на достатньо багатий практичний досвід і високу потенційну насінну продуктивність нових сортів, середня врожайність ріпаку ярого й озимого як у середньому по Україні, так і в окремих регіонах є невисокою, і не відрізняється стабільністю. Причиною такої ситуації є не тільки недотримання технології вирощування (сортовий склад, строки та способи сівби, норми висіву насіння), яка рекомендується, але і недостатньо вивчена наукова обґрунтованість формування продуктивності рослин ріпаку озимого залежно від системи удобрення [5].

Провідну роль в мінеральному живленні ріпаку озимого відіграє азот [2]. Азотні добрива мають значний вплив на ряд фізіологічних процесів, підвищуючи тим самим стійкість рослин до нестачі тепла, сприяють швидкому наростанню вегетативної маси, підвищують продуктивність фотосинтезу і значно скорочують транспіраційний коефіцієнт [4].

Проте ефективність азотних добрив змінюється під впливом біотичних та абіотичних чинників, і залежно від цього, так чи інакше використовується рослиною. Як зазначає А.Я. Шевчук, цей елемент найефективніше використовується у фазу гілкування, бутонізації та цвітіння [6].

З моменту висіву до періоду зимового спокою ріпак зв'язує від 50 до 80 кг д.р. азоту на 1 га. Інтенсивне споживання починається рано навесні, наступний пік – фаза цвітіння. У період цвітіння в біомасі культури зв'язується до 300 кг д.р. азоту на 1 гектарі, внесення ж азоту після цвітіння у дозі більше 150 кг/га є недоцільним, так як максимальні прирости урожайності - 0,34 т/га відмічаються за внесення азотних добрив у дозі 100 кг [1].

Дослідженнями передбачалося вивчення впливу строків сівби та системи удобрення на формування врожаю ріпаку озимого.

Дослідження проводили у дослідному господарстві «Чабани»

© П.С. Вишнівський, Л.В. Губенко, 2010

ННЦ «Інститут землеробства УААН». Ґрунт дослідних ділянок – сірий лісовий пилувато-легкосуглинковий. Уміст гумусу в шарі 0 - 20 см – 1,08 - 1,15%, рухомого фосфору P_2O_5 – 11,4-12,2 мг/100 г, обмінного калію (за Чириковим) – 8,0 - 9,2 мг на 100 г ґрунту. Технологія вирощування культури загальноприйнята для зони Північного Лісостепу за виключенням елементів, які досліджувались. Попередник ріпаку озимого – озима пшениця. Система удобрення включала в себе вивчення варіантів: контроль (без добрив), $P_{90}K_{90}$, $N_{30}P_{90}K_{90} + N_{60}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (початок бутонізації), $N_{30}P_{90}K_{90} + N_{60}$ (весна, відновлення вегетації), $N_{45}P_{90}K_{90} + N_{45}$ (весна, відновлення вегетації), $P_{90}K_{90} + N_{45}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{45} (початок бутонізації), $N_{60}P_{90}K_{90} + N_{30}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (початок бутонізації), $N_{90}P_{90}K_{90} + N_{30}$ (весна, відновлення вегетації). Перший строк сівби проводили 20-23 серпня, наступні, II та III- й через 10 днів відповідно. Сорт ріпаку озимого Чемпіон України.

Як зазначає О.С. Ключкова, умови мінерального живлення, зокрема й азотного, у поєднанні з повним забезпеченням вологою має вирішальний вплив на проходження і темпи формування урожайності і, зрештою, на величину і якість урожаю [3].

Аналіз експериментальних даних щодо впливу азотних добрив на формування урожайності ріпаку озимого показав, що незалежно від строку сівби під їх дією показники структури врожаю зростали. Так, за першого строку сівби, найбільшу кількість стручків 95,0, 90,6 і 91,9 шт./рослину формували посіви, де крім внесення азотних добрив при відновленні вегетації додатково вносили азот у підживлення у фазу – початок бутонізації по 30, 45, 30 кг д.р. відповідно, за показника на контролі 62,4 шт. (табл.).

За другого строку сівби найбільшу кількість стручків на рослину (101,3 шт.) забезпечувало внесення $N_{60}P_{90}K_{90} + N_{30}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (початок бутонізації), та 96,1 шт. – за внесення в основне удобрення $N_{90}P_{90}K_{90} + N_{30}$ (весна, відновлення вегетації).

Тенденція зміни даного показника зберігалася і за третього строку сівби, проте за внесення загальної кількості азотних добрив у дозі 120 кг.д.р/га кількість стручків варіювала від 95,9 до 96,5 шт.

Відомо, показником, який істотно впливав на рівень врожайності насіння ріпаку озимого була кількість насінин у стручку. Це найменш мінливий елемент урожайності хрестоцвітих культур.

Слід відмітити, що за другого строку сівби кількість насінин,

Таблиця 1. Вплив строків сівби і системи удобрення на формування урожайності ріпаку озимого та показників структури врожаю, середнє за 2006-2009 рр.

Варіанти системи удобрення	Кількість стручків, шт.			Кількість насінин у стручку, шт.			Маса 1000 насінин, г			Ур
	I строк	II строк	III строк	I строк	II строк	III строк	I строк	II строк	III строк	I строк
Контроль (без добрив)	62,4	64,3	62,6	13,3	14,6	13,6	3,27	3,22	3,16	1,57
P ₉₀ K ₉₀	71,3	66,2	67,9	13,8	14,9	14,3	3,32	3,92	3,58	1,92
N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀ + N ₆₀ (весна, відновлення вегетації) + N ₃₀ (бутонізація)	95,0	94,7	95,9	16,7	17,7	16,9	3,59	3,74	3,66	3,38
N ₃₀ P ₉₀ K ₉₀ + N ₆₀ (весна, відновлення вегетації)	85,5	93,7	91,8	16,4	17,0	16,6	3,53	3,63	3,48	2,87
N ₄₅ P ₉₀ K ₉₀ + N ₄₅ (весна, відновлення вегетації)	84,6	93,8	94,8	15,9	16,2	14,5	3,90	3,61	3,72	2,99
P ₉₀ K ₉₀ + N ₄₅ весна (відновлення вегетації) +N ₄₅ бутонізація	90,6	92,6	93,3	14,8	16,4	14,7	3,53	3,59	3,54	2,74
N ₆₀ P ₉₀ K ₉₀ + N ₃₀ (весна, відновлення вегетації) + N ₃₀ (бутонізація)	91,9	101,3	96,2	16,5	16,8	15,8	3,76	3,93	3,65	3,33
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ + N ₃₀ (весна, відновлення вегетації)	86,1	96,1	96,5	17,0	16,6	15,8	3,74	3,66	3,60	3,20
\bar{X}	83,4	87,8	87,4	15,5	16,3	15,3	3,58	3,66	3,55	2,75
S \bar{x}	3,7	4,7	4,6	0,5	0,4	0,4	0,07	0,07	0,06	0,22
V% _с	13,3	16,2	15,8	9,2	6,5	7,8	6,1	6,1	4,9	24,2

НІР₀₅, для строку сівби й 0,03 т/га, для добрив й 0,04 т/га.

незалежно від системи удобрення, була максимальною і варіювала від 14,6 (без добрив) до 17,7 шт. за внесення $N_{30}P_{90}K_{90} + N_{60}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (початок бутонізації). У середньому за першого строку сівби кількість насінин становила $15,5 \pm 0,5$ шт., другого – $16,3 \pm 0,4$ шт., третього – $15,3 \pm 0,4$ шт.

Чіткої закономірності формування маси 1000 насінин залежно від системи удобрення за роки досліджень не відмічено. Проте слід зазначити що максимальні показники маси насіння забезпечував другий строк сівби, де маса 1000 насінин варіювала від 3,59 за внесення $P_{90}K_{90} + N_{45}$ весна (відновлення вегетації) + N_{45} (бутонізація) до 3,92 г на фоні $P_{90}K_{90}$ за показників на контролі 3,22 г. У середньому за першого строку сівби маса 1000 насінин дорівнювала $3,58 \pm 0,07$ г, другого – $3,66 \pm 0,07$ г, третього – $3,55 \pm 0,06$ грам.

За результатами проведених досліджень встановлено, що у середньому за 2006-2009 рр. відмічалась чітка закономірність формування урожайності залежно від факторів, що вивчалися. Так, за першого строку сівби у середньому урожайність становила $2,75 \pm 0,22$ т/га. Найвищу урожайність – 3,38 та 3,33 т/га забезпечувало внесення $N_{30}P_{90}K_{90} + N_{60}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (бутонізація) та $N_{60}P_{90}K_{90} + N_{30}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (бутонізація) відповідно. Рівень урожайності за другого строку сівби варіював від 1,78 до 3,86 т/га за значного коефіцієнта варіації ($V\% = 22,7$). Середня урожайність для другого строку сівби була $3,10 \pm 0,23$ т/га. Найбільшу продуктивність ріпаку озимого забезпечувало внесення $N_{60}P_{90}K_{90} + N_{30}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (бутонізація). Найефективнішою системою удобрення ріпаку озимого за третього строку сівби була та, за якої вносили $N_{60}P_{90}K_{90} + N_{30}$ (весна, відновлення вегетації) + N_{30} (бутонізація). Рівень урожайності при цьому становив 3,86 т/га за показників на контролі 1,49 т/га.

Таким чином, найвищий рівень урожайності ріпаку сорту Чемпіон України в умовах Північного Лісостепу (3,86 т/га) забезпечило внесення $N_{60}P_{90}K_{90}$ в основне удобрення плюс у підживлення N_{30} за відновлення вегетації й N_{30} на початку бутонізації.

1. Азот под рапс. Культура требует интенсивной подкормки ранней весной // Новое сельское хозяйство. – 2003. – №1. – С. 30-31.

2. Жолік, Г.А. Элементы продуктивности и урожайность озимого рапса в зависимости от доз и сроков внесения азотных удобрений /Г.А. Жолік/ / Приемы повышения плодородия почв, эффективности удобрений и

средств защиты растений: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Горки, 27 – 29 мая 2003 г.) Белорус. гос. с.-х. акад.; Горки. – 2003. – Ч.2. – С.108 – 112.

3. Клочкова, О.С. Влияние фонов минерального питания на формирование элементов структуры и урожайность семян ярового рапса / О.С. Клочкова, Г.А. Жолик // Резервы повышения плодородия почв и эффективности удобрений: материалы междунар. науч.-практ. конф., Горки, 10 – 11 апреля 1996 г. / Белорус. с.-х. акад. – Горки, 1996. – С.79 – 79.

4. Радовня, В.А. Влияние азотных удобрений на рост, развитие и урожайность озимого рапса в условиях Полесской зоны Беларуси / В.А. Радовня, С.П. Остапович, В.Н. Шлапунов // Земледелие и селекция в Беларуси: сб. науч. тр. / НАН Беларуси, Науч.-практ. Центр НАН Беларуси по земледелию. – Минск. 2006. – Вып.44. – С. 40-49.

5. Тымжик, Б. Спрос есть, а рапса – нет // АгроПерспектива. – 2004. №5. – С. 24-26.

6. Станкевич Г., Перспективний, високорентабельний та екологічний ріпак / О. Берегова, Г.Станкевич // Зерно і хліб. – 2006 – №3. – С. 39-40.

7. Шевчук, А.Я. Продуктивность ярового рапса в зависимости от удобрений / А.Я.Шевчук // Интенсификация технологии производства и хранения технических культур на Украине: сб. науч. трудов УСХП. – Киев, 1988. – С. 84-87.

Найвищий рівень урожайності сорту Чемпіон України в умовах Північного Лісостепу (3,86 т/га) забезпечує внесення $N_{60}P_{90}K_{90}$ в основне удобрення та додатково у підживлення N_{30} за відновлення вегетації та N_{30} на початку бутонізації.

Ключові слова: ріпак озимий, строки сівби, система удобрення, структура врожаю, урожайність.

Наивысший уровень урожайности сорта Чемпион Украины, в условиях Северной Лесостепи (3,86 т/га) обеспечивает внесение $N_{60}P_{90}K_{90}$ в основное удобрение и дополнительно в подкормку N_{30} при возобновлении вегетации и N_{30} в начале бутонизации.

Ключевые слова: рапс озимый, сроки сева, система удобрения, структура урожая, урожайность.

The greatest level of the productivity of sort is Champion Ukraine, in the conditions of North Forest-steppe (3,86 t/ha) provides bringing of $N_{60}P_{90}K_{90}$ in a basic fertilizer and additionally in the additional fertilizing of N_{30} at proceeding in a vegetation and additionally N_{30} at the beginning of bud active.

Keywords: rape is winter-annual, terms of sowing, system of fertilizer, structure of harvest, productivity.