

УДК 631.151.2:633.13(477.41/.24)

**А. А. Майстер**

к. с.-г. н.

**І. М. Євтушок**

к. с.-г. н.

Державний агроекологічний університет

**О. А. Майстер**

к. с.-г. н.

**А. П. Салій**

Інститут сільського господарства Полісся, УААН

## **ЕЛЕМЕНТИ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА В ЗОНІ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

*Розроблено основні елементи інтенсивної технології вирощування вівса для зони Полісся України, які забезпечують одержання врожаю 35–40 ц/га при високій якості зерна.*

---

© А. А. Майстер, І. М. Євтушок, О. А. Майстер, А. П. Салій

### Постановка проблеми

У системі заходів, направлених на подальше вирощування інтенсивних технологій вирощування вівса, особлива увага приділяється розробці елементів технології стосовно ґрунтово-кліматичних умов зони Полісся з урахуванням біологічних особливостей районованих і перспективних сортів та інших факторів.

У світовому зерновому господарстві обсяг виробництва зерна вівса останнім часом зменшується. Нині у групі зернофуражних культур він посідає четверте місце після кукурудзи, ячменю і сорго.

В Україні протягом нинішнього століття площі вівса зменшилися з 2,9 до 0,6 млн. га, урожайність підвищилась з 10,4 до 22,9 ц/га, виробництво зменшилось удвоє [1].

Одна з головних причин – структурні зміни в тваринництві, зменшення поголів'я коней, для яких овес є головним кормом; друга – порівняно невисока врожайність; третя – менша, ніж інших зернофуражних культур енергетична поживність вівса. Проте, як і інші сільськогосподарські культури відзначається, досить високим потенціалом урожайності зерна у виробничих умовах із застосуванням прогресивних, елементів сучасних технологій збір зерна досягає 50–55 ц/га [2].

### Аналіз останніх досліджень

В сучасних умовах необхідно здійснити структурні зміни в зерновому господарстві в напрямку зменшення виробництва продовольчого зерна і збільшення фуражного, зокрема вівса. Питома вага зернофуражних культур становитиме 54,7 % замість 45,3 % в даний період, у тому числі на Поліссі 49,8 % [3].

Багаторічними дослідженнями Інституту землеробства УААН доведено, що в умовах зони Полісся можна отримувати врожаї на рівні 40–45 ц/га [4]. Аналогічні результати одержали в Миронівському Інституті пшениць ім. В.М. Ремесла, УААН.

Практичний досвід застосування ресурсозберігаючих технологій вирощування зернових культур в господарствах Житомирської області, розроблених в Інституті сільського господарства Полісся, УААН [5] свідчить про високу їх ефективність і економію матеріально-технічних ресурсів.

*Методика досліджень.* Польові досліді проводили в Інституті сільського господарства Полісся УААН у десятипільній сівоzmіні на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті, який характеризується наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу у шарі ґрунту 0–20 см – 1,02 %, загального азоту – 0,06 %, рН – 4,5; гідролітична кислотність – 1,95 мг-екв. на 100 г ґрунту. Ступінь насиченості основами – 44,1 %, рухомого фосфору – 5,5 і обмінного калію – 7,3 мг-екв. на 100 г ґрунту.

Гранульований суперфосфат і калійну сіль вносили під зяблеву оранку, аміачну селітру – весною під культивування. Облікова площа – 50 м<sup>2</sup>, повторність – чотириразова. Агротехніка вирощування вівса загальноприйнята для зони Полісся України. Попередник – удобрена картопля. Норма висіву – 4 млн. схожих зерен на гектар.

Лабораторно-польові досліді з вивчення глибини заробки насіння вівса проводились в шестиразовій повторності, розмір ділянки – 1 м<sup>2</sup>, фон N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>. Насіння заробляли на глибину 2, 4, 6, 8, і 10 см.

### Результати досліджень

Мета наших досліджень – вивчити вплив різних норм, співвідношень мінеральних добрив, строків посіву і глибини загортання насіння при сівбі.

У середньому за роки досліджень на контрольному варіанті без добрив урожай зерна становив 34,0 ц/га за інтенсивною технологією та 28,4 ц/га – за загальноприйнятою (табл. 1).

Таблиця 1. Врожайність вівса в залежності від технології вирощування

| № з/п | Фон щодо посіву                 | Дози і строки внесення азотних добрив |                          |                             |                    | Технологія       |                        |                                   |   |                                   |
|-------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
|       |                                 | Основне                               | IV-VI етапи органігенезу | VII-VIII етапи органігенезу | Сумарна доза азоту | Інтенсивна, ц/га | Загальноприйнята, ц/га | Приріст врожаю від:               |   |                                   |
|       |                                 |                                       |                          |                             |                    |                  |                        | комплексного захисту рослин, ц/га | в порівнянні з варіантом без добрив, ц/га | роздібненого внесення азоту, ц/га |
| 1.    | Без добрив                      | -                                     | -                        | -                           | -                  | 34,0             | 28,4                   | 5,6                               | 0   | -                                 |
| 2.    | P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> | -                                     | -                        | -                           | -                  | 31,7             | 32,9                   | -1,2                              | -2,9                                      | -                                 |
| 3.    | P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> | 60                                    | -                        | -                           | 60                 | 34,5             | 28,8                   | 5,7                               | 0,5                                       | 0                                 |
| 4.    | P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> | 30                                    | 30                       | -                           | 60                 | 34,2             | 29,7                   | 4,5                               | 0,2                                       | -0,3                              |
| 5.    | P <sub>60</sub> R <sub>60</sub> | 90                                    | -                        | -                           | 90                 | 32,4             | 28,1                   | 4,3                               | -1,6                                      | 0                                 |
| 6.    | P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> | 30                                    | 60                       | -                           | 90                 | 36,9             | 28,6                   | 8,3                               | 2,9                                       | 4,5                               |
| 7.    | P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> | -                                     | 30                       | 60                          | 90                 | 33,8             | 29,3                   | 4,5                               | 0,2                                       | 1,4                               |
| 8.    | P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> | 30                                    | 30                       | 30                          | 90                 | 34,7             | 30,9                   | 3,8                               | 0,7                                       | 2,3                               |

P, % – 4,8; НіР, ц/га – 1,4.

Ефективною нормою мінеральних добрив з застосуванням комплексного захисту рослин була норма N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, при якій одержали урожай зерна 36,9 ц/га, що у порівнянні з базовим варіантом вище на 8,1 ц/га і на 8,3 ц/га – у порівнянні з загальноприйнятою технологією.

Роздібнене внесення цієї норми на всіх етапах розвитку рослин давало приріст від 1,4 до 4,5 ц/га. Внесення цієї норми на ранніх етапах було більш ефективне. Це пояснюється тим, що підживлення азотом у фазі

кущення співпало зі сприятливими агрометеорологічними умовами і тому позитивно вплинуло на продуктивне кущення, озерненість волоті та масу 1000 зерен (табл. 2).

Таблиця 2. Структура врожаю вівса

| № з/п                       | Продуктивних стебел, шт/м <sup>2</sup> | Кущення  |             | Висота рослин, см | Довжина волоті, см | Кількість у волоті |           | Маса 1000 зерен, г | Натура зерна, г/л |
|-----------------------------|--|----------|-------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|-------------------|
|                             |  | загальне | продуктивне |                   |                    | колосків, шт       | зерен, шт |                    |                   |
| Інтенсивна технологія       |  |          |             |                   |                    |                    |           |                    |                   |
| 1                           | 450                                    | 2,2      | 1,8         | 110               | 17,5               | 23,3               | 36,6      | 33,3               | 457               |
| 2                           | 469                                    | 2,2      | 1,8         | 113               | 17,3               | 22,2               | 36,5      | 34,9               | 463               |
| 3                           | 417                                    | 2,0      | 1,6         | 120               | 16,9               | 26,0               | 42,3      | 35,1               | 454               |
| 4                           | 386                                    | 2,2      | 1,7         | 120               | 18,4               | 27,2               | 43,5      | 35,5               | 452               |
| 5                           | 392                                    | 2,2      | 1,7         | 117               | 17,1               | 23,7               | 37,6      | 33,9               | 451               |
| 6                           | 409                                    | 2,0      | 1,6         | 118               | 18,2               | 26,7               | 43,0      | 34,2               | 443               |
| 7                           | 454                                    | 2,1      | 1,7         | 121               | 18,0               | 27,2               | 48,1      | 33,1               | 450               |
| 8                           | 415                                    | 2,0      | 1,7         | 126               | 20,0               | 25,1               | 43,7      | 36,4               | 441               |
| Загальноприйнята технологія |  |          |             |                   |                    |                    |           |                    |                   |
| 1                           | 369                                    | 1,7      | 1,3         | 108               | 16,3               | 24,1               | 35,5      | 34,8               | 486               |
| 2                           | 349                                    | 1,8      | 1,3         | 114               | 17,5               | 24,5               | 38,4      | 35,6               | 470               |
| 3                           | 310                                    | 1,9      | 1,3         | 112               | 17,1               | 24,7               | 36,7      | 34,1               | 466               |
| 4                           | 377                                    | 2,0      | 1,6         | 109               | 17,9               | 25,8               | 39,5      | 34,2               | 453               |
| 5                           | 366                                    | 2,0      | 1,5         | 120               | 17,9               | 23,6               | 35,1      | 35,6               | 454               |
| 6                           | 404                                    | 2,2      | 1,7         | 115               | 18,3               | 24,2               | 35,6      | 34,3               | 445               |
| 7                           | 418                                    | 2,5      | 1,9         | 109               | 17,3               | 26,5               | 38,8      | 34,7               | 445               |
| 8                           | 326                                    | 2,2      | 1,7         | 115               | 17,5               | 24,5               | 38,4      | 30,8               | 459               |

Якість зерна вівса (табл. 3) свідчить, що роздрібнене внесення азоту сприяє збільшенню кількості білка в зерні вівса на 0,7–3 %. Вміст нітратів збільшувався незначно (2–3 мг/кг зерна) або залишався на рівні разового внесення азоту, що не перевищувало граничнодопустимі рівні.

Таблиця 3. Якість зерна вівса, вирощеного за інтенсивною технологією

| № варіанту | Білок | N   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O | Ca  | NO <sub>3</sub> мг/кг зерна |
|------------|-------|-----|-------------------------------|------------------|-----|-----------------------------|
| 1          |       |     |                               |                  |     |                             |
| 2          | 8,9   | 1,9 | 1,3                           | 0,63             | 0,1 | 35,5                        |
| 3          | 9,2   | 2,1 | 1,1                           | 0,60             | 0,3 | 38,0                        |
| 4          | 9,9   | 2,2 | 1,1                           | 0,60             | 0,2 | 40,7                        |
| 5          | 11,6  | 2,6 | 1,3                           | 0,56             | 0,2 | 40,7                        |
| 6          | 13,9  | 2,8 | 1,3                           | 0,55             | 0,2 | 40,8                        |
| 7          | 10,9  | 2,4 | 1,2                           | 0,55             | 0,2 | 36,3                        |
| 8          | 14,6  | 2,9 | 1,2                           | 0,55             | 0,2 | 40,7                        |

Овес – культура раннього строку сівби. Календарно визначити строк сівби дуже важко, оскільки це залежить від ходу весняної погоди і

висихання ґрунту. Про вагомість цього агороприйому свідчать дані врожайності вівса, що наведені в таблиці 4.

Запізнення з посівом на 3 дні призвело до зниження врожаю зерна на 2,1 ц/га, на шість і дев'ять днів – на 5,1 і 8,9 ц/га відповідно, при цьому недобір врожаю становив 7, 15 і 27 %.

Отже, порушення строків сівби призводить до недобору зерна вівса від 2,1 до 8,9 ц/га, або 7–27 %. Кращим строком сівби вівса виявився посів через 1–2 дні від початку польових робіт.

Серед агротехнічних прийомів, які дозволили б знизити сприятливі відхилення від оптимальних строків сівби найбільше зниження може мати глибина розміщення зернівок у ґрунті при сівбі.

Для встановлення оптимальної глибини заробки насіння вівса на дерново- підзолистому ґрунті з різними строками посіву, був закладений лабораторно-польовий дослід, де висівали овес у два строки: перший – оптимальний строк сівби ярих колосових у зоні Полісся, другий – через сім днів після першого. Насіння загортали на глибину 2,4,6,8 і 10 см. (табл. 5)

Різноглибинна заробка насіння по-різному впливала на період посів-сходи. Чим менша глибина посіву насіння, тим менша сума ефективних температур необхідна для появи сходів.

При заробці насіння на глибину 2 см необхідно 127 градусо-днів, а при заробці на 8–10 см 172 градусо-днів, або на 45 градусо-днів більше. Запізнюючись з посівом на сім днів необхідно 124 і 155 градусо-днів відповідно, або на 31 градусо-день більше.

Найвища польова схожість була при заробці насіння на глибину 4 см і оптимальному строці посіву. Запізнення з посівом знижує польову схожість на 10–13 % і число рослин, що збереглися до збирання.

При збільшенні глибини заробки насіння відмічено зниження кількості рослин вівса на одиниці площі та динаміка наростання площі листової поверхні.

При глибокому посіві розвиток ранніх фаз рослин затримується, а довжина вегетаційного періоду збільшується від 2 до 7 днів.

Мілка заробка насіння позитивно впливає не тільки на появу дружніх сходів а й на ріст і розвиток рослин протягом всієї вегетації. Вони мали меншу енергію кущення, а посіви – більш щільний продуктивний стеблостій.

Таблиця 4. Вплив строків посіву на врожай вівса

| Строк посіву            | Урожай,<br>ц/га | Відхилення |    |
|-------------------------|-----------------|------------|----|
|                         |                 | ц/га       | %  |
| Дуже ранній посів       | 30,3            | -2,6       | 8  |
| Ранній посів (контроль) | 32,9            | -          | -  |
| Посів через 3 дні       | 30,8            | -2,1       | 7  |
| Посів через 6 днів      | 27,8            | -5,1       | 15 |
| Посів через 9 днів      | 24,0            | -8,9       | 27 |

Таблиця 5. Вплив глибини заробки насіння і строків посіву на врожай вівса

| Глибина посіву, см | Перший строк посіву |            |      | Другий строк посіву |            |      |
|--------------------|---------------------|------------|------|---------------------|------------|------|
|                    | урожай,<br>ц/га     | відхилення |      | урожай,<br>ц/га     | відхилення |      |
| ц/га               |                     | %          | ц/га |                     | %          |      |
| 2                  | 60,3                | -1,0       | 1,7  | 52,8                | -0,3       | 0,6  |
| 4                  | 61,3                | -          | -    | 53,1                | -          | -    |
| 6                  | 58,7                | -2,6       | 4,3  | 48,5                | -4,6       | 8,7  |
| 8                  | 55,0                | -6,3       | 10,3 | 48,4                | -4,7       | 8,9  |
| 10                 | 48,2                | -13,1      | 21,4 | 47,5                | -5,6       | 10,6 |

P, % – 1,3, НіP, ц/га для глибини посіву 1,2; НіP, ц/га для строків посіву 0,73

Із приведених даних (табл. 5) видно, що при мілкій заробці насіння одержали урожай в середньому 60,3 ц/га. При запізненні з посівом на 7 днів і заробці насіння на глибину 2–4 см втрата врожаю становила 8,2 ц/га.

Таким чином, за даними досліджень встановлено, що при збільшенні глибини посіву з двох до десяти сантиметрів втрати врожаю вівса складали від 2,6 до 13,1 ц/га, або від 4,3 до 21,4 %.

### Висновки

За результатами проведених досліджень встановлено:

1. На дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах зони Полісся України оптимальною дозою мінеральних добрив під овес є  $N_{90}P_{60}K_{60}$  з роздрібненим внесенням азоту  $N_{30}$  в основне та  $N_{60}$  на IV етапі органогенезу, що забезпечує урожай зерна 36,9 ц/га.

2. Застосування комплексного захисту рослин від хвороб, шкідників та бур'янів у фазі кущення знижує враження кореневими гнилями, п'явицею, покращує якісні показники зерна і збільшує урожай на 3,8–8,3 ц/га.

3. Строк сівби – ранній. Запізнення з сівбою на три, шість і дев'ять днів веде до втрати врожаю відповідно на 2,1; 5,1 і 8,9 центнерів з гектару.

4. Глибина загортання насіння при сівбі в оптимальні строки посіву – 4 см. Збільшення глибини посіву до шести, восьми і десяти сантиметрів вело до зниження врожаю зерна вівса на 2,6; 6,3 і 13,1 центнерів з гектару відповідно.

### Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку ресурсозберігаючих технологій вирощування вівса в зоні Полісся України.

### Література

1. Бабич А. О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси. – К., Аграрна наука, 1996 – С. 231–236.
2. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А. Рослинництво. – К., Аграрна освіта, 2001. – С. 243–248.

3. Лобас Н. Г. Интенсификация зернового хозяйства Украинской ССР в условиях становления рыночных отношений. – К., 1991 – 263 с.
4. Грицай А. Д., Камінський В. Ф., Романюк П. В. Сучасні технології вирощування зернових культур та напрямки їх вдосконалення / Зб.: Екологія та сільськогосподарське виробництво. – К., 1992. – С. 39–49.
5. Савченко Ю. І., Смаглій О. Ф., Майстер А. А., та ін. Рекомендації з ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур в господарствах Житомирської області. – Житомир, 1995. – 112 с.