



УДК 631.5:633.2 (571.1)

С.С. Дрючин,  
В.В. Чибис

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИНТЕНСИФИКАЦИИ И БИОЛОГИЗАЦИИ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

**Ключевые слова:** севообороты, опыты, почва, сорняки, засоренность, сидераты, посевы, яровая пшеница, качество, урожай. *Crop rotations, experiences, soil, weeds, contamination, green fertilizer, crops, spring wheat, quality, crop.*

### Введение

Повышение продуктивности пашни является основной задачей современного земледелия. Главный путь ее решения – интенсификация и биологизация земледелия, повышение урожайности, которые будут происходить благодаря внедрению научно обоснованных систем земледелия. Важнейшим звеном этой системы является севооборот, так как он оказывает влияние на все процессы, происходящие в почве, на взаимоотношения растений и окружающей среды. Схема чередования культур в севообороте в значительной степени определяет его продуктивность. Поскольку в специализированных зерновых хозяйствах не удастся избежать повторных посевов, для каждого звена севооборота подбирается лучший предшественник. А в последние годы согласно рекомендациям ученых Западной Сибири (СибНИИСХ) следует переходить на короткоротационные севообороты. В этом случае производство зерна увеличивается и доходность повышается [1].

Правильное размещение культур и их чередование в условиях интенсификации и применения приемов биологизации позволяют уменьшить разрыв между потребностью растений в жизненно необходимых факторах и наличием их в почве, и тем самым снизить затраты на дополнительные мероприятия. Почти всегда влияние антропогенных факторов действует на плодородие почвы, и это воздействие отражается на ее деятельности в целом и на продуктивности культур севооборота [2, 3].

Комплексное применение средств химизации и биологизации в земледелии – это решение задачи по дальнейшему уве-

личению производства зерна, что необходимо для увеличения урожайности культур и совершенствования структуры посевных площадей. Чем выше концентрация и специализация производства, тем выше производство товарного зерна и валовые сборы.

В связи с этим целью наших исследований было изучение нескольких уровней интенсификации и приемов биологизации на продуктивность пяти 4-польных севооборотов.

### Объекты и методы

Исследования проводились в полевом двухфакторном стационарном опыте с длиной ротации четыре года, заложенном в 2003–2006 гг. на полях ОПХ «Омское» в стационаре лаборатории севооборотов СибНИИСХоза в южной лесостепной зоне. Почва опытного участка – среднегумусовый, среднемощный, тяжелосуглинистый, слабовыщелоченный чернозем. Содержание гумуса в метровом слое почвы колеблется от 6 до 8%, РН почвенной среды близок к нейтральной – 6,6%, коэффициент влагопотребления почвы – 87%.

Схема опыта: Фактор А – применение бактериальных удобрений (ассоциативные азотфиксаторы + ризоторфин): а) без биоинокулянтов; б) с биоинокулянтами. Фактор В – тип пара: а) занятый; б) сидеральный; в) чистый.

В опыте присутствовали сорта сельскохозяйственных культур: пшеница мягкая – Омская 31; овес Орион; горох Омский неосыпающийся, рапс СибНИИК 198.

Избранная нами схема севооборота состоит из звена: занятый пар с химизацией и без химизации – пшеница – пшеница – овес. Сидеральный пар с химизацией и без химизации – пшеница – пшеница – овес. Чистый пар – пшеница – пшеница – овес.

### Результаты и их обсуждение

Исследования показали, что применение средств химизации и бактериальных

удобрений при совместном их внесении достаточно эффективны. Это позволило повысить продуктивность севооборота с занятым паром при сравнении с чистым на 13,5%. Наивысший уровень продуктивности получен в севообороте занятый пар – пшеница – пшеница – овес при применении средств химизации с инокуляцией семян зерновых культур.

С увеличением обеспеченности почвы фосфором урожайность увеличивалась на 0,15-0,82 т/га. Достоверная прибавка урожайности зерновых культур при повышении доз фосфорных удобрений получена при внесении бактериальных удобрений в севообороте сидеральный пар с химизацией (табл. 1).

Выход кормопротеиновых единиц максимальный был в четырехпольном зерновом севообороте с занятым паром при применении средств химизации, но без инокуляции семян и составил 4,42 т/га КПЕ, а наименьший – в севообороте с сидеральным паром без применения

средств интенсификации и биологизации – 3,03 т/га КПЕ (-1,39 т/га).

При определении экономической эффективности учитывают затраты на обработку почвы, внесение удобрений, применение бактериализации семян и гербицидов, уборку, доработку и реализацию дополнительной продукции. Эти затраты были предоставлены отделом экономики СибНИИСХ и ОПХ «Омским» [4]. Цены на минеральные удобрения и гербициды были взяты на 1 апреля 2006 г. Расчет экономической эффективности проводился по всем предшественникам. Затраты на производство определялись в зависимости от места культуры в звене севооборота.

Проведенная экономическая оценка (цены – апрель 2006 г.) показала, что наибольшая окупаемость затрат получена в четырехпольном зерновом севообороте с чистым паром (1,55 руб./руб.), а наименьшая – с сидеральным (1,41 руб./руб.) (табл. 2).

Таблица 1

Продуктивность полевого севооборота в зависимости от его вида (в среднем за 2003-2006 гг.), т/га

| Севообороты                                | Урожайность зерновых | Выход на 1 га пашни    |      |
|--|----------------------|------------------------|------|
|  |                      | зерна за вычетом семян | КПЕ  |
| Чистый пар-пшеница-пшеница-овес            | 2,41                 | 1,73                   | 3,18 |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Х/О)     | 2,19                 | 1,56                   | 4,32 |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Х/И)     | 2,46                 | 1,77                   | 4,49 |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Б/О)     | 1,87                 | 1,38                   | 3,50 |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Б/И)     | 2,02                 | 1,52                   | 3,58 |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Х/О) | 2,28                 | 1,71                   | 3,34 |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Х/И) | 2,69                 | 1,84                   | 3,47 |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Б/О) | 2,08                 | 1,65                   | 3,13 |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Б/И) | 2,11                 | 1,67                   | 3,15 |

Примечание. 1) Х/О – с химией, без инокуляции; 2) Х/И – с химией, с инокуляцией; 3) Б/О – без химии, без инокуляции; 4) Б/И – без химии, с инокуляцией.

Таблица 2

Экономическая оценка севооборотов (в среднем за 2003-2006 гг.)

| Севообороты                                | Затраты, руб/га | Окупаемость, руб/руб. | Прибыль, руб. | Рентабельность, % |
|--|-----------------|-----------------------|---------------|-------------------|
| Пар чистый-пшеница-пшеница-овес            | 2467,9          | 1,55                  | 1366,5        | 136               |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Х/О)     | 2973,5          | 1,53                  | 1422,5        | 142               |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Х/И)     | 3110,7          | 1,50                  | 1530,3        | 153               |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Б/О)     | 2622,6          | 1,43                  | 1405,2        | 140               |
| Занятый пар-пшеница-пшеница-овес (Б/И)     | 2678,1          | 1,47                  | 1415,1        | 141               |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Х/О) | 3102,9          | 1,44                  | 1320,1        | 132               |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Х/И) | 3156,0          | 1,46                  | 1380,1        | 137               |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Б/О) | 3020,7          | 1,41                  | 1209,2        | 120               |
| Сидеральный пар-пшеница-пшеница-овес (Б/И) | 2966,1          | 1,42                  | 1213,2        | 121               |

Примечание. 1) Х/О – с химией, без инокуляции; 2) Х/И – с химией, с инокуляцией; 3) Б/О – без химии, без инокуляции; 4) Б/И – без химии, с инокуляцией.

Наибольшая прибыль, за счет высокого уровня урожайности зерновых, получена в севообороте с занятым паром и применением средств интенсификации (1530,3 руб.). Прибыль от реализации зерновых в севообороте с чистым паром на 164,1 руб./га меньше, а наименьшая – в севообороте с сидеральным паром без применения химии и инокуляции (1209 руб.). В севообороте с сидеральным паром на фоне применения средств интенсификации прибыль составила всего на 13,6 руб./га больше чем в севообороте с чистым паром, однако затраты в данном севообороте были самые высокие и разница между прибылью и затратами составила 24,8 руб./га. Низкорентабельными в данном опыте оказались севообороты с сидеральным паром без применения средств интенсификации, по сравнению с чистым паром разница составила 15-16%, это вызвано увеличением затрат на запашку сидерата.

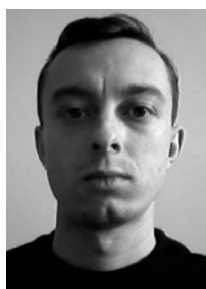
#### Заключение

На основании полученных результатов исследований в южной лесостепи Западной Сибири по изучению продуктивности 4-польных севооборотов с занятым и сидеральным паром в зависимости от интенсификации и биологизации можно сделать выводы о том, что по выходу кормовых единиц и рентабельности лидирующее

положение среди данных севооборотов в сравнении и с чистым паром занимает севооборот с занятым паром при применении средств химизации и биоиннокуляции. Также было установлено, что в среднем по этому севообороту повысилась продуктивность зерновых культур на 11,2%, а прибыль от севооборота составила 10,4% по сравнению с севооборотом по чистому пару. Самыми низкими по содержанию кормопротеиновых единиц и рентабельности в данном опыте оказались севообороты с сидеральным паром без химизации с инокуляцией и без химизации и без инокуляции.

#### Библиографический список

1. Воробьев С.А. Научные вопросы севооборотов в условиях интенсификации земледелия / С.А. Воробьев // Изв. ТСХА. – 1983. – Вып. 5. – С. 3-11.
2. Неклюдов А.Ф. Севооборот – основа урожая / А.Ф. Неклюдов. – Омск, 1990. – 127 с.
3. Методические указания по проведению полевых опытов с зерновыми культурами. – Изд. 2-е. – М.: Колос, 1987. – 197 с.
4. Кошелев Б.С. Совершенствование реализации и специализации сельского хозяйства Западной Сибири / Б.С. Кошелев. – Омск: ОмГАУ, 2002. – 251 с.



УДК 633.13:631.52

**А.В. Заушинцева,  
К.В. Легощин**

### ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ КРУПНОСТИ И ПЛЕНЧАТОСТИ ЗЕРНА ОВСА

**Ключевые слова:** овес, изменчивость, степень доминирования, масса 1000 зерен, пленчатость, диаллельные скрещивания.

#### Введение

Овес является одной из важнейших зерновых и фуражных культур. В зерновом клине Кемеровской области он занимает третье место, уступая лишь пшенице и ячменю. Масса 1000 зерен – одна из

важнейших составляющих продуктивности и технологической ценности продукции [1]. Пленки зерна овса имеют низкую питательную ценность [2]. Поэтому сорта нового поколения должны сочетать в себе высокую крупность и низкую пленчатость зерна. Неотъемлемым условием эффективной работы в данном направлении является наличие комплекса знаний об изменчивости и характере наследования изучаемых признаков.