

**УДК 632.937**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ  
КРАСНОГРУДОЙ ХЛЕБНОЙ ПЬЯВИЦЫ (*OULEMA MELANOPUS* L.) В  
УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА**

*Мухамадиев Н.С., к.б.н.,*

*Чадинова А.М.*

*Мендибаева Г.Ж., PhD*

*ТОО «Казахский НИИ защиты и карантин растений им. Ж.Жиембаева», г.  
Алматы*

Объемы производства продукции органического земледелия в мире демонстрируют устойчивый рост. На рынке органической продукции наиболее востребована группа зерновых культур, соответственно, производство органического зерна в мире ежегодно будет увеличиваться [1].

Мировой опыт доказывает, что экономически выгодное и экологически безопасное производство продукции растениеводства достигается при комплексном использовании приемов в технологиях планируемого уровня интенсификации. Эти технологии представляют единую систему управления производственным процессом сельскохозяйственных культур через системы севооборотов, обработки почвы, применения удобрений, средств защиты растений в системе органического земледелия [2].

В связи с этим, разработка технологий органического сельского хозяйства для выращивания сельскохозяйственных культур и защиты их от комплекса вредных организмов является актуальной задачей.

Разработка биологической защиты зерновых культур от вредителей на основе использования биопрепаратов в условиях юго-востока Казахстана с применением БПЛА.

При выполнении работ применялись классические методы, принятые в энтомологии защите растений [3]. Для выявления особенностей развития вредных организмов проводился фитосанитарный мониторинг, в ходе которого изучалось распространение вредителей и оценивалась степень повреждения растений фитофагами на основных фазах роста: кущение, стеблевание, колошение и молочно-восковая спелость [4, 5].

В течение вегетационного периода при регулярном мониторинге вредителей, проведении почвенных раскопок и учёте численности на пшенице было выявлено воздействие 8 видов вредителей, которые наносили различную степень повреждения: щелкуны: посевной (*Agriotes sputator* L.),

тёмный (*Agriotes obscurus* L.), широкий (*Selatosomus latus* F.), степной медляк (*Blaps halophila* M.), песчаный медляк (*Opatrum sabulosum* L.), хлебная полосатая блошка (*Phyllotreta vittula* R.), пьявица красногрудая (*Oulema melanopus* L.), пшеничный трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.).

В апреле на озимой пшенице в фазе кущения была обнаружена красногрудая пьявица (*Oulema melanopus* L.), численность имаго составляла 10-11 особей на кв. м при пороговом уровне 10-15 особей на кв. м, что свидетельствовало о приближении к экономическому порогу вредности (ЭПВ). Зимний период характеризовался неустойчивым снежным покровом и температурой воздуха выше средней многолетней, что привело к раннему появлению жуков на посевах, уже в апреле, в фазе кущения. После дополнительного питания жуки отложили яйца, и через 10-12 дней появились личинки, против которых были проведены защитные мероприятия с использованием биопрепаратов в двух вариантах (таблица 1).

Посевам наносят ущерб как имаго, так и личинки хлебной пьявицы. Взрослые жуки повреждают листья, прогрызая в них сквозные отверстия вдоль жилок. Личинки поедают эпидермис листьев, при этом жилки остаются неповреждёнными. В результате листья становятся бледными, засыхают, и растения испытывают заметное угнетение. Фитофаг особенно негативно влияет на урожай в условиях засухи и недостатка влаги в почве. Листья постепенно отмирают, растения растут слабо и не формируют колосьев. В колосьях и початках образуются мелкие, лёгкие зёрна, и потери урожая могут достигать 50%.

Таблица 1 – Биологическая эффективность биопрепаратов против хлебной пьявицы красногрудой (*Oulema melanopus* L.) на посевах озимой пшеницы, 2024 г

| Варианты опыта   | Повторность | Численность экз./м <sup>2</sup> |               |     |     | Снижение численности,% на день учета |      |      |
|--|-------------|---------------------------------|---------------|-----|-----|--------------------------------------|------|------|
|  |             | до обработки                    | на день учета |     |     | 1                                    | 3    | 7    |
|  |             |                                 | 1             | 3   | 7   |                                      |      |      |
| Актарофит 1,8 ( <i>Streptomyces avermitilis</i> ), 0,9 л/га + Фитоспорин-М ( <i>Bacillus subtilis</i> 26 Д), 0,5 л/га + Экстрасол ( <i>Bacillus subtilis</i> Ч-13), 1,5 л/га | 1           | 11,4                            | 5,1           | 3,3 | 1,0 |                                      |      |      |
|  | 2           | 11,7                            | 5,1           | 3,2 | 1,2 |                                      |      |      |
|  | Ср.         | 11,5                            | 5,1           | 3,2 | 1,1 | 52,7                                 | 73,9 | 85,9 |
| Греенголд ( <i>Azadirachta indica</i> ), 0,3 л/га+   | 1           | 11,2                            | 6,3           | 3,2 | 1,1 |                                      |      |      |
|  | 2           | 10,3                            | 4,4           | 3,5 | 1,3 |                                      |      |      |
|  | Ср.         | 1,7                             | 5,3           | 3,3 | 1,2 | 50,9                                 | 73,1 | 84,6 |

|   |     |      |      |      |      |   |   |   |
|---|-----|------|------|------|------|---|---|---|
| Фитоспорин-М<br>( <i>Bacillus subtilis</i><br>26 Д), 0,5 л/га +<br>Биосок ( <i>продукт</i><br><i>метаболизма</i><br><i>червей</i> ), 1 л/га |     |      |      |      |      |   |   |   |
| Контроль<br>(без обработки)   | 1   | 10,3 | 11,4 | 12,6 | 13,3 |   |   |   |
|   | 2   | 10,4 | 10,2 | 12,0 | 12,4 |   |   |   |
|   | Ср. | 10,3 | 10,8 | 12,3 | 7,8  | - | - | - |

В соответствии с данными, представленными в таблице 1, первый вариант (Актарафит 1,8, 0,9 л/га + Фитоспорин-М 0,5 л/га + Биосок 1 л/га) продемонстрировал высокую эффективность в борьбе с красногрудой пьявицей. Биологическая эффективность этого варианта составила 85,9% при двукратной обработке. Эти результаты свидетельствуют о значительном снижении численности вредителей и подтверждают целесообразность применения данного комплекса препаратов для защиты растений от вредных организмов.

Регулярный фитосанитарный мониторинг является ключевым элементом в системе возделывания сельскохозяйственных культур. Он включает систематическое наблюдение за состоянием посевов, направленное на своевременное выявление вредных организмов и оценку их развития на протяжении всего вегетационного периода.

Проведённые эксперименты, направленные на испытание биологических препаратов на посевах пшеницы, продемонстрировали перспективность использования экологически безопасных методов защиты растений. Это открывает возможности для внедрения комплексных, природоохранных подходов в систему органического земледелия, снижая зависимость от химических средств и способствуя устойчивому развитию агроэкосистем.

Результаты испытаний показывают, что с экологической точки зрения использование биологических препаратов способствует снижению пестицидной нагрузки на обрабатываемые площади и окружающую среду. Это также уменьшает негативное воздействие на почву, включая её уплотнение и загрязнение, благодаря сокращению числа проходов сельскохозяйственной техники по полю. Эти факторы важны для улучшения состояния агроэкосистем и устойчивого использования земельных ресурсов в контексте органического земледелия.

Исследования проведены в рамках бюджетной программы 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований и мероприятий» по научной технической программе BR22885418 «Научное обеспечение

технологического развития органического производства сельскохозяйственной продукции в Республике Казахстан».

### Список литературы

- 1 Волков, Л. (2010). *Органическое земледелие за рубежом и перспективы его развития в России*. АПК: экономика, управление. 3, 85-87.
- 2 Алехин, ВТ. (2006). *Перспективы улучшения фитосанитарного состояния агроценозов*. «Главный агроном» М.: Сельхозиздат. 11, 2-5.
- 3 Фасулати, КК. (1971). *Полевое изучение наземных беспозвоночных*. М.: Высшая школа, 424.
- 4 Бабенко, АС, Булатова, УА, Нужных, СА. (2010). *Методы учета почвенных беспозвоночных*. Учебно-методическое пособие. Томск, 58.
- 5 Сагитов, АО, Исмухамбетов, ЖД. (2004). *Справочник по защите растений*. Алматы: РОНД, 320.