

Винахід відноситься до приладів, які використовуються в ентомології, медичній паразитології, переважно для відлову кровосисних комах, що переносять збудників різноманітних трансмісивних хвороб.

Відомий прилад для відлову комах - екстаустер (Медицинская паразитология, №3., - М. -1960. -С.357-358, рис.1). Прилад складається із циліндра, на одній стороні якого закріплена відсмоктувальна трубка з очищувачем, а на протилежній - трубка забору комах. Відсмоктувальна трубка з очищувачем розміщені всередині циліндра, а до протилежного кінця відсмоктувальної трубки, що виходить за межі циліндра, під'єднана гумова трубка. Очищувач виконаний із капронової сітки, який перекриває з зазором отвір відсмоктувальної трубки. Очищувач запобігає попаданню комах у відсмоктувальну трубку при їх відлові.

Трубка забору комах закріплена до циліндра за допомогою розпірної кільцевої пружини. На одній стороні трубки забору комах виконані поздовжні надрізи певної довжини, які утворюють бахрому. Бахрому при всмоктуванні повітря з комахою легко розходить і комага без перешкод попадає у прилад. При припиненні всмоктування повітря бахрому займає початкове положення і запобігає відльоту комах із внутрішньої порожнини циліндра.

Ознаками, спільними з аналогом, є наявність:

- циліндра;
- трубки відсмоктування повітря;
- очищувача;
- трубки забору комах.

Недоліком аналога є низька надійність його роботи у польових умовах. Очищувач забивається лускою (брудом) комах і його потрібно періодично замінювати, що викликає труднощі і незручності при його експлуатації в польових умовах. Трубка забору комах з бахромою під дією зовнішнього середовища втрачає свої фізичні властивості (тонкостінна гума жолобиться, втрачає свою еластичність тощо) і перестає виконувати свої функції.

Найбільш близьким за технічною суттю і досягнутим технічним результатом є відомий прилад для відлову комах - екстаустер (Гидробиологический журнал, К.; т.8, №2, 1972. -С.86-87, рис.5), прийнятий за прототип.

Прилад складається із циліндра з конусним боковим отвором. Конусний отвір закривається пробкою, до нижньої поверхні якої закріплені гачки з матеріалом (марлею), змоченим ефіром або хлороформом. На одній стороні прилад має воронку, яка закінчується трубкою зігнутою під тупим кутом до розміщення пробки конусного отвору. Крізь воронку з трубкою здійснюється забір комах.

Протилежна сторона приладу закінчується трубкою відсмоктування комах. Частина трубки, що входить у порожнину циліндра, має перфорацію -отвори, а на зовнішній її частині виконана гофрувальна поверхня. На зовнішню частину трубки кріпиться гумовий балон - джерело відсмоктування.

Недоліком прототипу є недостатньо висока надійність його роботи в польових умовах. Очищувач трубки відсмоктування відсутній, тому отвори трубки забиваються лускою (брудом) комах, що викликає труднощі і незручності при його експлуатації в польових умовах.

Ознаками, спільними з прототипом, є наявність:

- циліндра;
- бокового конусного отвору;
- трубки відсмоктування;
- трубки забору комах, внутрішня частина якої зігнута в напрямку розміщення бокового отвору циліндра.

В основу винаходу поставлено задачу розробити прилад для відлову комах, який шляхом застосування механічного очищувача та виключення підосу повітря в порожнину приладу дозволяє забезпечити надійність і зручність при відлові комах у польових умовах. Суттєвими ознаками винаходу є наявність:

- циліндра з боковим конусним отвором;
- трубки відсмоктування;
- трубки забору комах, внутрішня частина якої зігнута в напрямку розміщення бокового отвору циліндра;
- очищувача, який складається із: - магнітно-торцевої муфти обертання, тягова півмуфта якої має ніж та щітки, що розміщені всередині циліндра на перфорованій частині трубки відсмоктування, а головна півмуфта муфти обертання очищувача розміщена ззовні циліндра на зовнішній частині трубки відсмоктування;
- трубки забору комах, що закінчується патрубком;
- розтруба, який закріплений на зовнішній поверхні патрубку і виконаний з еластичного матеріалу.

Відмінними від прототипу ознаками є наявність: очищувача, який складається із магнітно-торцевої муфти обертання, тягова півмуфта якої має ніж та щітку, які розміщені всередині циліндра на перфорованій частині трубки відсмоктування, а головна її півмуфта розміщена ззовні циліндра, на зовнішній частині трубки відсмоктування, а трубка забору комах закінчується патрубком, на зовнішній поверхні якого закріплений розтруб, що виконаний із еластичного матеріалу.

У запропонованому приладі очищення від бруду отворів трубки відсмоктування здійснюється механічним способом за допомогою магнітно-торцевої активної муфти обертання, одна півмуфта якої розміщена в порожнині циліндра на дільниці вказаної трубки із закріпленими до неї ножем та щіткою, що здійснюють при необхідності очищення як поверхні трубки, так і її отворів. А забір комах здійснюється без підосу повітря в порожнині приладу, завдяки наявності на трубі забору комах розтруба із еластичного матеріалу, який забезпечує ущільнення при роботі приладу. Крім того, у польових умовах не треба міняти очищувач, він є постійним елементом приладу, що підвищує зручність при його експлуатації.

Технічна суть та принцип роботи приладу пояснюється кресленням, де на фіг.1 зображений загальний вигляд приладу для відлову комах, на фіг.2 - розріз по А-А на фіг.1.

Прилад складається із: циліндра 1, трубки 2 відсмоктування, очищувача 3, трубки 4 забору комах, заслонки 5.

У циліндрі 1 виконаний відвід 6 з конічним отвором, який перекривається, при необхідності, заслонкою 5.

Заслонка 5 складається із кільцевого магніту 7, який закріплений у верхній частині відводу 6, кільця 8. До

внутрішньої поверхні кільця 8 закріплена мембрана 9 із гуми товщиною 0,35-0,60мм. Кільце 8 разом із мембраною 9 кріпляться до осі 10 до приливу відводу 6. У кінцічному отворі розташований змінний вкладки із сітки, на якій, при необхідності, розміщують матеріал (марлю), промочений, наприклад, ефіром чи іншим розчином для зморювання комах (прилив відводу з отвором, зйомний вкладки з промоченим матеріалом на кресленні не позначено). Циліндр має ручку 11. Відвід 6 з отвором призначений для вилучення із порожнини циліндра 1 зловлених комах та вкладки з матеріалом.

До однієї сторони циліндра 1 закріплені трубка 2 відсмоктування з очищувачем 3, а до протилежної - трубка 4 забору комах.

Очищувач 3 складається із магнітно-торцевої перемінно-полюсної муфти 12 обертання, тягова півмуфта 13 якої має ніж 14 та щітку 15 круглої форми. Півмуфта 13 разом з ножем 14 та щіткою 15 розміщені всередині циліндра 1 на перфорованій дільниці 16 трубки 2 відсмоктування. Перфорована дільниця 16 є дільницею трубки 2 з отворами. (Перфорація - отвори трубки на кресленні не позначені).

Ніж 14 закріплений до тягової напівмуфти 13 так, що має можливість ковзати по зовнішній поверхні дільниці 16 трубки 2 відсмоктування. Щітка 15 прикріплена до тягової напівмуфти 13 конусно з можливістю обертатись навколо своєї осі. На кінці дільниці 16 трубки 2 закріплене кільце 17, яке запобігає переміщенню тягової напівмуфти 13 від стінки 18 циліндра 1. Головна ж півмуфта 19 муфти 12 встановлена ззовні циліндра 1, за стінкою (перегородкою) 18 на продовженні трубки 2 відсмоктування. Для запобігання переміщення головної напівмуфти 13 на трубі 2 також встановлене кільце 20.

Вихідний кінець трубки 2 під'єднаний за допомогою гумової трубки до джерела відсмоктування, наприклад, мініатюрного вентилятора з електроакумулятором, який (при виконанні роботи) кріпиться до паска ентомолога. (Джерело відсмоктування на кресленні не показано). До корпусу 21 кожної напівмуфти 13, 19 закріплені перемінно-полюсні постійні магніти 22, які виготовлені, наприклад, із ферриту барію.

Трубка 4 забору комах має зігнуту трубку 23. Вільна сторона (кінець) трубки 23 розміщена у внутрішній порожнині циліндра 1, а протилежна - закінчується патрубком 24. Трубка 23 розміщена під кутом ( $\alpha$ ) 15-20° у напрямку розміщення конусного отвору циліндра 1 відносно його горизонтальної осі  $\alpha=15-20^\circ$ . При цьому довжина (L) циліндра дорівнює 210мм (L=210мм), довжина трубки h - 70мм (h=70мм), а конусний отвір відводу 6 розміщений по центру його довжини. Розміщення трубки 23 під вказаним кутом дає можливість взаємодіяти, наприклад ефіру, яким промочений матеріал, що розташований на вкладки конусного отвору з відловленими комахами. При взаємодії з вказаною речовиною відловлені комахи заморюються. На зовнішній поверхні патрубка 24 закріплений розтруб 25, який виконаний із еластичного матеріалу, наприклад із мікропористої гуми. Розтруб 24 дає можливість виключення підсосу повітря довкілля в порожнину циліндра 1 під час забору комах.

Циліндр 1, трубка 23 трубки 4 забору комах виготовлені із прозорої ударостійкої пластмаси, а кільце 8 заслонки 5, корпус 21 напівмуфт 13, 19 торцевої муфти 12 виготовлені із магнітом'якої сталі, наприклад Ст.3.

Прилад працює таким чином:

Для відлову комах вмикають джерело відсмоктування, попередньо перекривши заслонкою 5 отвір відводу 6. При цьому мембрана 9 кільця 8 вгинається в порожнину отвору і ущільнює його. (Переміщення мембрани на кресленні показано штрихпунктирною лінією. Фіг.1).

Тримавши прилад за ручку 11, наставляють на комаху (на площину, де сидить комаху) і вона за рахунок розрядження повітря, що виникає в порожнині циліндра 1, втягується крізь порожнини: розтруба 25, патрубка 24, трубки 23 у циліндр 1. Потім вимикають джерело відсмоктування і мембрана 9 займає початкове положення. Кільце 8 разом з мембраною 9 переміщують у бік. Із конусного отвору вилучають вкладки із матеріалом. У конусний отвір відводу 6 встановлюють раніше приготовлену тару (пробірку). Комах вилучають із порожнини циліндра 1 і передають їх разом із тарою для подальшого дослідження.

Після чого виконують очищення перфорованої дільниці 16 трубки 2 відсмоктування, тобто її отворів. Для цього повертають головну 19 напівмуфту навколо своєї осі. При повертанні головної напівмуфти 19 синхронно з нею повертається і півмуфта 13. Разом із напівмуфтою 13 повертаються ніж 14 та щітка 15. Синхронне повертання напівмуфти 13, 19 здійснюється за рахунок взаємодії між ними перемінно-полюсних магнітів 22.

При повертанні напівмуфти 13 ніж 14 своїми гострими краями зачищає з поверхні перфорованої дільниці 16 залишки лузги (бруду) комах, а щітка 15 своїми щетинками, повертаючись навколо своєї осі при взаємодії з отворами дільниці 16 трубки 2, завершує очищення безпосередньо самої поверхні та отворів дільниці 16 трубки 2 відсмоктування. Після очищення трубки 2 відсмоктування прилад готовий для подальшої роботи - відлову комах.

Запропонований прилад у порівнянні з відомим - базовим приладом дозволяє підвищити надійність та зручність при його експлуатації при масовому відборі комах. Надійність роботи відлову комах забезпечується конструктивним виконанням очищувача, елементи якого очищують отвори трубки відсмоктування. Крім того, при відсмоктуванні виключається підсос повітря у порожнини приладу за рахунок еластичного розтруба, який забезпечує ущільнення при контактуванні його крайової поверхні з площиною об'єкта, де сидить комаху. Експлуатація приладу дає можливість економити витрати часу, за рахунок очищення трубки відсмоктування комах.

