

УДК 631.51:632.651

А. Г. Бабич, канд. с.-г. наук, О. А. Бабич, канд. біол. наук

К. О. Іванова, магістрант

Національний університет біоресурсів і природокористування

АБІОТИЧНІ, БІОТИЧНІ ТА АНТРОПІЧНІ ЧИННИКИ ПОПУЛЯЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ ЦИСТОУТВОРЮЮЧИХ НЕМАТОД

В останнє 15-річчя відбулися значні зміни у структурі посівних площ, які в більшості господарств призвели до погіршення фітосанітарного стану агроценозів. Для нематод насиченість сівозмін певними рослинами-господарями є визначальною в накопиченні їх чисельності, а відповідно і рівні шкідливості. За низької вихідної зараженості ґрунту нематоди тривалий період можуть залишатися непоміченими і тільки при накопиченні їх високої чисельності проявляються візуальні ознаки ураження рослин.

Вивчення біологічних особливостей, пізнання закономірностей динаміки чисельності та циклічності їх розвитку є основою для обґрунтування, оптимізації та раціонального застосування екологічно безпечних протинематодних заходів.

Багаторічні дослідження ролі абіотичних, біотичних та антропогенних чинників на популяції цистоутворюючих нематод дали змогу виділити домінуючі з них (рисунок), що має важливе значення для вдосконалення комплексу протинематодних заходів з метою обмеження їх чисельності до економічно невідчутного рівня.

Встановлено, що найбільші флуктуаційні зміни чисельності популяцій зумовлюють генетично закріплені видові та сортові особливості рослин: сприйнятливі, толерантні, стійкі ($r=0,96$). За відсутності типових для розмноження рослин-живителів відбувається поступове зменшення заселеності ґрунту цистоутворюючими нематодами незалежно від оптимуму всіх інших чинників.

Метеорологічні фактори безпосередньо або побічно впливали на тривалість розвитку та інтенсивність розмноження цистоутворюючих нематод. Від кількості опадів, особливо в літній період, залежала зволоженість ґрунту, відродженість личинок із цист і рівень інвазованості рослин. Найбільш уразливим місцем у життєвому циклі є фаза вільноживучих у ґрунті личинок другого віку. Після проникнення личинок в корені рослин вплив гідротермічних умов проявлявся переважно опосередковано через фізіологічний стан рослини ($r=0,58$). Найбільше очищення чи накопичення рівня заселеності ґрунту цистоутворюючими нематодами відбувалося в оптимальні за зволоженістю і температурним режимом роки (ГТК — у межах 1,0–1,6), а їх лімітувальна дія особливо проявлялася в посушливі періоди (ГТК-0,4-0,9) і менше — в прохолодні вологі роки (ГТК — 1,7–2,2).

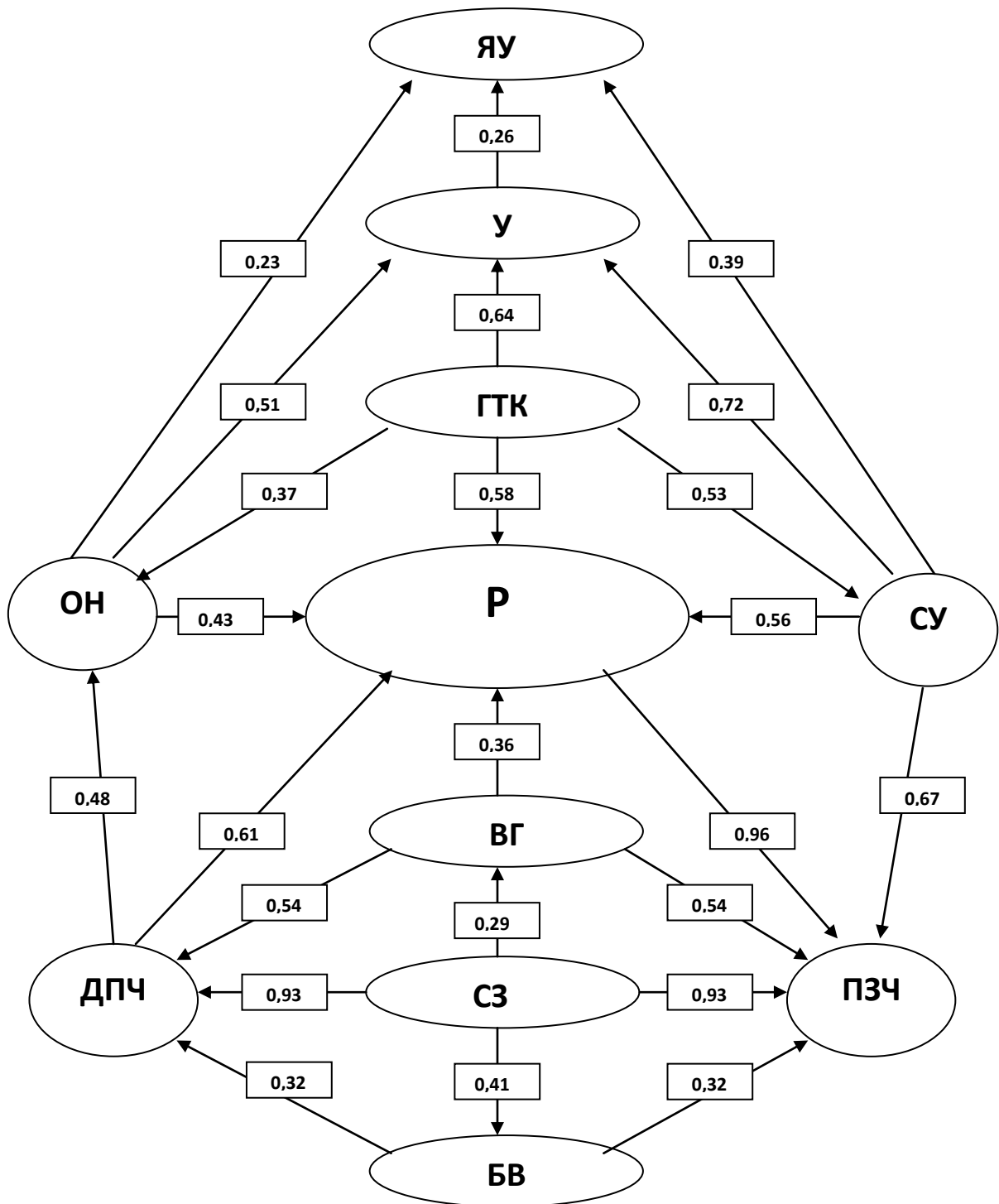


Схема кореляційної залежності впливу домінуючих абіотичних, біотичних і антропогенних чинників на популяції цистоутворюючих нематод, урожайність і якість продукції

Р (Сп,Т,Ст.) — рослини (сприйнятливі, толерантні, стійкі), ГТК — гідротермічний коефіцієнт, у — урожайність, ЯУ — якість урожаю, ВГ — вміст гумусу, СЗ — сівозміна, БВ — біологічні вороги, ОГ — обробка насіння захисно-стимулюючими речовинами, СУ — система удобрення, ДПЧ і ПЗЧ — допосівна та післязбиральна чисельності нематод

Застосування мінеральних і органічних добрив в оптимальних співвідношеннях є одним із дієвих заходів впливу на ріст і розвиток рослин та опосередково на рівень заселеності ґрунту ($r=0,67$). Внесення добрив позитивно впливало на витривалість культур до фітопаразитичних нематод та підвищувало їх продуктивність ($r=0,72$). Однак оптимізація умов живлення рослин зумовлювала в переважній більшості дослідів вищу інтенсивність розмноження цистоутворюючих нематод.

Вміст гумусу є основним критерієм оцінки родючості різних типів ґрунтів. За досить помірного застосування в сучасних реаліях органічних і мінеральних добрив наявність елементів живлення в гумусному прошарку часто залишається основним джерелом живлення рослин ($r=0,36$). Також від вмісту гумусу залежала вологоємність ґрунтів, що в сукупності з іншими едафічними факторами визначала умови життя пойкилотермних видів ($r=0,54$).

Передпосівна обробка насіння захисно-стимулюючими речовинами знижує заселеність початкових фаз органогенезу рослин, підвищує витривалість їх до фітонематод ($r=0,43$) та сприяє збереженню урожаю ($r=0,51$). Використання обробленого захисно-стимулюючими речовинами посівного матеріалу було найефективніше за допосівних чисельностей цистоутворюючих нематод, які не перевищували економічних порогів шкідливості більше, ніж у два-три рази ($r=0,48$). Відмічено також прямий і опосередковий вплив кліматичних умов на ріст і розвиток рослин і тривалість захисної дії протруйників ($r=0,37$). Для досягнення високої ефективності доцільно насіння, оброблене захисно-стимулюючими речовинами висівати в ранні, але оптимальні терміни для кожної ґрунтово-кліматичної зони із корекцією на погодні умови поточного року.

Доведено, що сівозміни є найдієвішим заходом контролю чисельності цистоутворюючих нематод в сучасних умовах ($r=0,93$). Збідненість видового складу і фактично щорічна заміна переважної більшості компонентів рослинних угруповань у агроценозах зумовлює різкі флуктуації чисельності седентарних фітопаразитів порівняно з біоценозами. В основному від частки споріднених культур-живителів у сівозмінах та технологічних умов їх вирощування залежав потенціал розмноження і накопичення певних консументів.

Раціональне поєднання різних заходів дає змогу обмежити подальше розселення цистоутворюючих нематод, ефективно контролює їх чисельність на економічно невідчутному рівні та запобігає значним втратам урожаю основних сільськогосподарських культур.