

**Влияние pH и температуры среды на чувствительность почвенных нематод *Caenorhabditis elegans* и *Caenorhabditis briggsae* к действию токсикантов****Яхина Айгуль Фанузовна**

E-mail: yahina\_aigul@mail.ru

Одной из глобальных проблем современности является необходимость обеспечения продовольствием семи миллиардов жителей Земли. Решение этой проблемы невозможно без интенсивного сельскохозяйственного производства. Современное сельскохозяйственное производство, особенно растениеводство, в свою очередь, трудно представить без применения химических веществ. Это удобрения, регуляторы роста растений и средства защиты растений от вредителей, такие как пестициды. Это влечет за собой необходимость синтеза и оценки биологической активности новых пестицидов, а также оценки последствий воздействия пестицидов на окружающую среду. В связи с опасностью и высокой стоимостью экспериментов с паразитическими нематодами при оценке эффективности нематоцидов, изучении механизма их токсического действия и разработке новых поколений нематоцидов в качестве модельного организма широко используются свободноживущие почвенные нематоды *Caenorhabditis elegans* и *Caenorhabditis briggsae*. Такие физические факторы среды как pH и температура потенциально могут оказывать сильное влияние на эффективность нематоцидов, изменяя конформационное состояние молекул нематоцидов и физиологическое состояние организмов нематод. Цель работы: проверить влияние pH и температуры среды на чувствительность организмов беспозвоночных к токсикантам. Объектами исследования были два близкородственных вида свободно живущих почвенных нематод - *Caenorhabditis elegans* и *Caenorhabditis briggsae*. В качестве токсикантов использованы вещества (левамизол, никотин и алдикарб), действующие на холинергическую систему этих нематод. Повышение pH с 6,0 до 7,0 или с 7,0 до 8,0 увеличивает чувствительность нематод к левамизолу, причем это повышение у *C. briggsae* проявляется сильнее, чем у *C. elegans*. В случае с никотином так же отмечается повышение чувствительности к данному веществу в нейтральной и щелочной среде, по сравнению с кислой. Этот эффект pH, как и в предыдущем случае, сильнее выражен у *C. briggsae*. Результатам этих экспериментов можно дать несколько объяснений. Одно из них предусматривает возможность адаптации организма к pH среды обитания. Нематоды выращиваются при pH среды 6,0. При перенесении в среду с другим pH организм испытывает физико-химический стресс, следствием которого может быть изменение чувствительности к токсиканту. Для того чтобы подтвердить или опровергнуть это предположение был поставлен другой эксперимент. Нематод выращивали в стандартных условиях на средах с pH 6,0 и 8,0. Определение чувствительности к левамизолу также проводили при двух pH. То есть нематод, выращенных на среде с pH 6,0, тестировали при pH 6,0 и 8,0. Результаты этого эксперимента показали, что на чувствительность к токсиканту влияет только pH среды тестирования. Результаты экспериментов, в которых одновременно варьировались pH и температура среды, показали аддитивность в действии высоких pH и температуры среды на токсичность левамизола для организма *Caenorhabditis elegans*. Известно, что механизмом токсического действия не только агонистов n-холинорецепторов, одним из которых является левамизол, но и ингибиторов ацетилхолинэстеразы на организмы нематод является гиперактивация n-холинорецепторов. Поэтому, сенситизация *Caenorhabditis elegans* к токсическому действию левамизола и алдикарба объясняется сенситизацией n-холинорецепторов тепловым стрессом. Аддитивность сенситизации *Caenorhabditis elegans* к токсическому действию левамизола повышением pH и тепловым стрессом показывает, что механизмы влияния температуры и pH на токсичность левамизола различны.

