Численность микробных клеток бинарных культур в почвах Байкальского региона.

Корсунова Ц.Д-Ц,, Валова Е.Э., Балданов Н.Д.

1Институт общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения Российской академии наук (Улан-Удэ, Россия); 2Бурятский государственный университет (Улан-Удэ, Россия); 3Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им.В.Р. Филиппова (Улан-Удэ, Россия)

Численность микробных клеток бинарных культур в почвах Байкальского региона.
1Корсунова Ц.Д-Ц.,2 Валова Е.Э.,3Балданов Н.Д.
1Институт общей и экспериментальной биологии Сибирского отделения Российской академии наук (Улан-Удэ, Россия); 2Бурятский государственный университет (Улан-Удэ, Россия);
3Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им.В.Р. Филиппова (Улан-Удэ, Россия)

e-mail: zinakor23@yandex.ru

Особого внимания заслуживает один из типов взаимоотношений - антагонизм у микробов. Изучение этого явления представляет обширную область исследований, как для выяснения его биологической сущности, так и целью практического использования наиболее активных антагонистов для подавления развития чувствительных к ним патогенных микробов.

Активность и возможности антагонистических микробов исследованы еще очень слабо. Малоизвестно о природе и способе образования антибиотических веществ и еще меньше известно о механизме их действия.

Для бактериологического исследования почв были отобраны образцы следующих типов почв: мерзлотная лугово-черноземная (пашня), мерзлотная луговая (пашня), мерзлотная серая лесная (целина), мерзлотная серая лесная (пашня), мерзлотная серая лесная (лес), чернозем мучнистокарбонатный, отобранных в Еравнинском и Бичурском районах.

Изучение морфологических, культуральных, тинкториальных, биохимических и патогенных свойств культур микроорганизмов проводили методами общей микробиологии (Биргер М.О., 1983; Герхард Ф., 1983). Для световой микроскопии использовали микроскопы МБИ – 6, МБР, осветитель ОИ – 19. Для изучения тинкториальных свойств мазки микроорганизмов окрашивали по Граму, Романовскому-Гимза, Трухильо. Характер роста изучали в жидких и твердых питательных средах, пигментообразованию (МПА, МПБ, КАА, средах Гисса, Эндо, Левина, Плоскирева, висмут-сульфит агаре.).

В целях идентификации и дифференциации микробных культур изучали биохимические свойства. При этом применяли систему индикаторных бумажек (СИБ) для идентификации микроорганизмов семейства Enterobacteriaceae Горьковского НИИ эпидемиологии Минздрава РФ.

Антагонистическое взаимодействие между микроорганизмами определяли несколькими методами: 1) метод агаровых блоков (Гаузе Г.Ф., 1958), 2) метод штрихового посева, 3) метод лунок.

Результаты исследования показали, что для культур Bac. pseudoanthracis и Bac. megaterium, E. coli и St. aureus, Salm. typhimurium и St. aureus, E. coli и Bac. pseudoanthracis максимальный выход микробной массы был через один месяц выращивания, причем значительное количество клеток бинарной культуре принадлежало первой культуре-антагонисту. Для таких культур, как Salm. tiphimurium и Bac. megaterium, E. coli и St. albus, St. albus и Bac. cereus, E. coli и Bac. cereus, St. aureus и Bac. megaterium максимальное количество клеток отмечено после второго месяца проведения опыта.

Также значительная доля клеток для каждой из данных бинарных культур принадлежит культуре - антагонисту. У культур Bac. pseudoanthracis и Bac. megaterium, Salm. typhimurium и Bac. megaterium, E. coli и St. albus, St. albus и Bac. cereus, E. coli и Bac. cereus, E. coli и Bac. pseudoanthracis после пяти месяцев поставленного эксперимента полностью прекратилось выделение подавляемой культуры.

Таким образом, наблюдается ингибирование численности роста подавляемой культуры в конкуренции за питательные субстраты, при котором доминирующую роль играет микроб-антагонист. Во всех отмеченных случаях при прекращении выделения подавляемой культуры наблюдалось одновременно и спад количественного числа клеток микроба-антагониста.

При изучении микробных бинарных культур (Bac. pseudoanthracis и Bac. megaterium, E. coli и St. aureus, Salm. typhimurium и St. aureus, E. coli и Bac. pseudoanthracis, Salm. typhimurium и Bac. megaterium, E. coli и St. albus, St. albus и Bac. cereus, E. coli и Bac. cereus, St. aureus и Bac. megaterium) в полевых условиях выделение бактерий было различным. Количество микробов зависело от природно-климатических условий.

К зимне-весеннему периоду численность микробных клеток опытных участков имела тенденцию к увеличению, связанную с повышением температуры среды. И в то же время наблюдалась противоположная тенденция снижения численности и отсутствия роста в летний период. Это связано с активизацией биохимических процессов в почве, которые негативно отражались на росте и размножении микробов. В то же время количественная характеристика данных культур в полевых условиях потверждают результаты численност