

ПОЧВА КАК СУБСТРАТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ *ASCARIS LUMBRICOIDES L., 1758*

Сроки развития яиц аскарид на поверхности почвы Башкирского Зауралья в степной зоне составляют в летне-весенний период ≈15-25 суток; в осенне-зимний период ≈90-110; в лесостепной ≈20-40 и 110-130; в горно-лесной ≈ 25-50 и 125-150; на глубине 20 см ≈25-40 и 100-120; 30-50 и 130-140; 35-60 и 140-170 суток соответственно. Условия для развития яиц аскарид в почве степной зоны создаются со 2-й декады апреля по 1-ю декаду октября; лесостепной – с 3-й декады апреля по 3-ю декаду сентября; горно-лесной – с 1-й декады мая по 2-ю декаду сентября.

Развитие яиц гельминтов до инвазионной стадии зависит от конкретных условий, в которую попадают яйца. Исследованиями З.М. Гафуровой (1996) в Республике Башкортостан было установлено, что при загрязнении почвы промышленными отходами, превышающими ПДК (нефтепродукты, бензпирен, формальдегид, метилстирол, двуокись азота), укорачиваются сроки развития и выживаемости яиц гельминтов.

Для установления начала, продолжительности и окончания сезона заражения населения аскаридозом, определения факторов передачи инвазионных яиц аскарид и разработки эффективных мер профилактики необходимо в каждой конкретной природно-климатической зоне провести специальные экспериментальные исследования по изучению сроков развития яиц аскарид в почве. В природно-климатической зоне Башкирского Зауралья подобные работы до сих пор никем не проводились.

Методика исследований

Наблюдения проводили в Баймакском (лесостепная зона), Зилаирском (горно-лесная зона), Хайбуллинском районах и в г. Сибее (степная зона).

Объектом наблюдений служили яйца аскарид, полученные из фекалий больных людей. Закладку их проводили посезонно на поверхности почвы и на глубине 20 см в условиях, наиболее приближенных к естественным.

Кюветы из металлической сетки площадью 0,25 кв. м помещали на поверхность почвы так, чтобы края сетки выступали над ней на 3-4 мм и засыпали почвой, содержащей не менее 100 яиц аскарид в 1 г. В день закладки опытов отбирали три навески (исследования проводили в 3-кратной повторности) почвы по 20 гр. и определяли общее содержание яиц аскарид в навеске, их

жизнеспособность и стадию развития. В дальнейшем отбор проб почвы проводили: летом – через 10, весной – 14, осенью – 30 суток.

В почву на глубину 20 см закладку культуры яиц аскарид проводили в специальных тест-объектах из алюминиевых или пластмассовых бигуди, обеспечивающих естественные условия: доступ влаги и почвенного воздуха, бактерий, грибов и других представителей фауны почвы. Указанные контейнеры хорошо защищают навеску от разрушения при ее извлечении для исследования. С апреля по октябрь ежемесячно извлекали по три тест-объекта.

При исследовании каждой пробы определяли общее количество яиц аскарид, стадию развития, жизнеспособность или деформацию. Процент развившихся или деформированных подсчитывали при просмотре не менее 200-300 яиц гельминтов.

Яйца аскарид с разрывом или прогибом оболочки, с вакуолизированным или мутным содержимым, глыбками в зародыше яйца или личинки, пустые оболочки относили к нежизнеспособным. Иногда встречались аномальные яйца аскарид, которые, имея внешние уродства, развивались нормально. В этих случаях дифференциальную диагностику жизнеспособности яиц аскарид проводили методом окраски раствором йода. В качестве красителя применяли 5%-ный спиртовой раствор йода. При нанесении раствора йода на препарат зародыши мертвых яиц аскарид в течение 1-3 секунд окрашиваются в оранжевый цвет. Живые яйца не окрашиваются. В каждом районе было заложено по 120 проб-контейнеров (всего – 480).

Результаты исследований

Анализируя результаты наблюдений (*таблица 1*) в сопоставлении с почвенно-климатическими и техногенными особенностями в мес-

Таблица 1. Сроки развития яиц аскарид (в сутках) в почве на территории Башкирского Зауралья

Место проведения опытов	Глубина закладки яиц аскарид в почву	Сроки развития яиц аскарид в почве(% ± m)			
		Весна	Лето	Осень	Зима
Степная зона Хайбуллинский р-н г. Сибай	На поверхности	30±1	15±1	110±5	90±2
	на глубине 20 см	40±1	25±1	120±1	100±1
	На поверхности	25±1	15±2	100±3	80±1
	на глубине 20 см	35±1	25±3	125±4	90±2
Лесостепная зона Баймакский р-н	На поверхности	40±1	20±1	130±2	110±2
	на глубине 20 см	50±2	30±2	140±1	130±2
Горно-лесная зона Зилаирский р-н	На поверхности	50±3	25±2	150±4	125±2
	на глубине 20 см	60±3	35±3	170±4	140±3

тах проведения подопытных закладок, следует отметить, что сроки развития яиц аскарид в почве (на поверхности и на глубине 20 см) неодинаковы.

Это связано в первую очередь с разными почвенно-климатическими условиями, с сезонном и глубиной попадания яиц в почву. К концу наблюдений в почве всех природно-климатических зон Башкирского Зауралья обнаруживали яйца аскарид на разных стадиях развития. Кроме яиц аскарид, достигших стадии личинки, выявляли на поверхности почвы в степной зоне до $29,9 \pm 2,4\%$, в лесостепной до $22,8 \pm 1,9\%$, в горно-лесной до $17,8 \pm 1,4\%$ яиц, находящихся на более ранних стадиях (4-8 бластомер, бластулы) развития. Одновременно в исследуемых пробах почвы во всех природно-климатических зонах обнаруживали и деформированные яйца аскарид на стадии 1-4 бластомер. Приведенные данные дают основания считать, что яйца аскарид подвергаются губительному действию как физических, так и химических факторов.

Условия для развития яиц аскарид в почве степной зоны создаются во 2-й декаде апреля (температура почвы превышает $+13^\circ\text{C}$); в лесостепной зоне – в 3-й декаде апреля; в горно-лесной зоне – в 1-й декаде мая (горно-лесная

зона). Окончание сезона развития яиц аскарид в почве наблюдается в степной зоне в 1-й декаде октября; в лесостепной – в 3-й декаде сентября; в горно-лесной – во 2-й декаде сентября. Оптимальные условия для развития яиц аскарид в почве создаются в июне, июле и августе (при температуре почвы $25-30^\circ\text{C}$, влажности 8%). Продолжительность сезона массового заражения населения в степной зоне составляет 180 суток, в лесостепной – 160 суток, в горно-лесной – 120 суток.

Выводы

Таким образом, сроки развития яиц аскарид на поверхности почвы Башкирского Зауралья в степной зоне составляют в летне-весенний период $\approx 15-25$ суток; в осенне-зимний период $\approx 90-110$; в лесостепной $\approx 20-40$ и $110-130$; в горно-лесной $\approx 25-50$ и $125-150$; на глубине 20 см $\approx 25-40$ и $100-120$; $30-50$ и $130-140$; $35-60$ и $140-170$ суток соответственно. Условия для развития яиц аскарид в почве степной зоны создаются во 2-й декаде апреля (температура почвы превышает $+13^\circ\text{C}$); лесостепной – в 3-й декаде апреля; горно-лесной – в 1 декаде мая. Завершается развитие яиц во 2-й и 3-й декаде сентября (горно-лесная и лесостепная зоны) и в 1-й декаде октября в степной зоне.

Список использованной литературы:

1. Гафурова З.М. Эколого-социальные основы эпидемиологии и профилактики основных гельминтозов на Южном Урале (на примере Республики Башкортостан). Автореф. дис. ...докт. мед. н. – М., 1996. – 41 с.