

УДК 595.132.2

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ПЫРЕЙНОЙ УГРИЦЫ (*PARANGUINA AGROPYRI*, KIRJAN., 1953)

В. Н. Барабашова

(Харьковский государственный университет)

Пырейная угрица (*Paranguina agropyri*, Kirjan., 1955), образующая галлы у основания стеблей пырея ползучего (*Agropyron repens*), впервые описана Е. С. Кирьяновой (1955) по материалу, собранному М. И. Фроловой в Воронежской обл. Дальнейшие исследования показали, что эта нематода широко распространена. В 1963—1967 гг. пырейная угрица была найдена в больших количествах во многих местах Харьковской, Полтавской, Киевской, Сумской и Житомирской областей (Зиновьев и Володченко, 1967; Ладыгина, 1967). Можно предполагать, что она распространена по всей Украине. Э. В. Погосян (1966) нашла *P. agropyri* в Армянской ССР. В 1966—1967 гг. очаги пырейной угрицы были обнаружены в 36 пунктах Эстонской ССР, а также в некоторых пограничных районах Псковской обл. и Латвийской ССР (Э. Кралль и Х. Кралль, 1967, 1968). Эти же авторы в результате анализа гербарных материалов пырея ползучего установили, что очаги пырейной угрицы имеются в Ленинградской, Вологодской, Калининской, Псковской, Ульяновской, Ростовской областях, а также в Марийской АССР.

В связи с широким распространением *P. agropyri* на территории СССР необходимо тщательное изучение ее развития, экологии, морфологии и особенно вопросов, связанных с ее патогенностью. Как паразит злостного сорного растения пырейная угрица при первых ее находках могла быть отнесена к числу полезных нематод, хотя оставался открытым вопрос о возможности перехода ее на культурные хлебные злаки и не был выяснен список ее кормовых растений. Можно предполагать, что описанное Новицким (Nowicki, 1874) в Польше серьезное поражение пшеницы неизвестными нематодами было вызвано *P. agropyri*. Исследованиями же Э. Кралля и Х. Кралль (1968) было показано, что пырейная угрица может паразитировать на представителях пяти родов злаковых растений. Эти авторы обнаружили также, что данная нематода может переходить на важнейшие зерновые культуры, причем пораженные ею посевы ржи, озимой пшеницы и ячменя были зарегистрированы в ряде хозяйств, расположенных в 11 административных районах Эстонской ССР. Больные парангвинозом растения либо погибают, либо остаются низкорослыми; нижняя часть стебля у них разбухшая. Вероятно, пырейная угрица поражает зерновые и в других районах нашей страны, где она еще не выявлена из-за отсутствия специальных исследований.

Для выяснения круга растений — хозяев пырейной угрицы в 1966—1967 гг. нами были проведены в лабораторных условиях опыты по заражению этой нематодой 11 видов культурных и дикорастущих злаков — пшеницы, ржи, ячменя, овса, пырея русского, пырея среднего, пырея гребневидного, мятлика лугового, тимopheевки луговой, лисохвоста лугового, полевицы луговой. В качестве контроля использовали пырей ползучий.

Было поставлено несколько вариантов опыта. В первом варианте инвазионное начало (активные личинки нематод из размоченных галлов)

внесли в почву у основания молодых растений, выращенных в вазонах. Во втором варианте в почву одновременно помещали проросшие семена злаков и активных личинок угрицы (более 2000 экз. на один вазон). В третьем варианте вместе с проросшими семенами в почву каждого вазона вносили по четыре-пять целых галлов. Во всех случаях заражения не произошло ни в опыте, ни в контроле. В четвертом варианте по пять-шесть галлов было помещено в солонки с увлажненной почвой; их выдержали в холодильнике при температуре около 0° в течение 45 дней. После этого в солонки высадили проросшие семена злаков. В этом варианте заражение наступило у одного растения ячменя. Галл у него не образовался, но в месте скопления нематод ткань растения была несколько уплотнена (начальная стадия формирования галла). Развитие *P. agropyri* в ячмене происходило нормально; в зараженном растении обнаружено пять старых мертвых нематод (3 ♀ и 2 ♂), 247 личинок и 61 яйцо. Поскольку ни в одном варианте опыта не произошло заражения естественного хозяина парангвины — пырея ползучего, предполагается, что оптимальные условия для заражения еще не выяснены.

Развитие пырейной угрицы почти не изучено. Е. С. Кирьянова (1955) предполагает, что в течение года развивается не менее двух, а то и более поколений этого гельминта. По наблюдениям Э. Кралля и Х. Кралль (1968), в течение вегетационного периода развивается два поколения пырейной угрицы на пырее ползучем и только одно — на зерновых. Развитие этой нематоды мы изучали в основном на свежем материале, собранном летом 1966 и 1967 гг. с начала мая и до конца сентября в окрестностях Харькова. Приведем для примера данные 1967 г., когда сборы проводились с одного участка. 2—3 мая, мы обнаружили на пырее ползучем мелкие галлы (2—3 мм в диаметре), в каждом из которых находилось от 4 до 70 личинок. Через пять недель галлы достигли 5—6 мм в диаметре и в них были найдены отмершие половозрелые самки и самцы *P. agropyri*, яйца и только-что вылупившиеся личинки. 11 августа галлы содержали шкурки отмерших нематод, большое количество половозрелых самцов и самок и массу яиц и личинок. В галлах, собранных 27 сентября, среди массы личинок и яиц находилось большое количество живых крупных половозрелых самцов и самок и множество шкурок отмерших нематод. На основании анализа этих данных можно полагать, что за лето в Харьковской обл. развивается не менее трех поколений (а возможно, и четыре) *P. agropyri*.

Литературных данных о влиянии температуры и влажности на выживание пырейной угрицы почти нет. Имеется лишь указание Э. Кралля и Х. Кралль (1967) на то, что *P. agropyri* способна противостоять морозам —30°. Из сухих растений, хранившихся этими авторами при комнатной температуре, еще через шесть месяцев вышло около 15% личинок. По нашим данным, при хранении галлов с пырейной угрицей в лаборатории в воздушно-сухом состоянии в течении трех лет оживает значительное количество нематод.

Известно, что пшеничная нематода (*Anguina tritici*), родственная пырейной угрице, хорошо приспособлена к анабиозу. В связи с этим как с практической, так и с теоретической точек зрения, представляло интерес изучить влияние относительной влажности на выживание пырейной угрицы. Для этого целые и раскрытые галлы *P. agropyri* на пырее ползучем выдерживали в эксикаторах над растворами щелочей и солей, создающими определенную влажность воздуха; применяли также концентрированную серную кислоту. Полученные данные о выживании этой нематоды через 2, 6 и 14 месяцев приведены в таблице.

Из таблицы видно, что пырейная угрица в целых галлах прекрасно

Влияние относительной влажности на выживание *P. agropyri* в целых и раскрытых галлах

Длительность опыта (в месяцах)	Состояние галла	Относительная влажность воздуха (в %)											
		0	5,5	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	100,0
2	Целый	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Раскрытый	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Целый	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
	Раскрытый	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
14	Целый	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
	Раскрытый	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-

Примечание. Плюсом обозначено выживание пырейной угрицы, минусом — гибель.

сохраняется в течение двух месяцев при любой влажности — от 0 до 100%. В раскрытых галлах при влажности 80, 90 и 100% активных нематод содержится меньше, т. к. в условиях большой влажности на галлах развивается плесень. При выдерживании нематод в эксикаторах до шести месяцев микозы на галлах начинают развиваться уже при влажности 50%, что отрицательно сказывается на количестве активных нематод. При более высокой влажности нематоды в целых и раскрытых галлах полностью повреждаются плесенью. Неблагоприятным оказалось для пырейной угрицы и пребывание в условиях нулевой влажности. Небольшое количество *P. agropyri* как в целых, так и в раскрытых галлах сохраняет жизнеспособность в течение 14 месяцев при относительной влажности воздуха 5,5, 10, 20, 30% и единичные экземпляры — при 50%. При относительной влажности 60% и более нематоды через 14 месяцев не оживают, кроме того, при влажности от 70 до 100% большая часть их уничтожается плесенью.

Установление широкого распространения *P. agropyri* на территории СССР и способности ее вызывать парангвиноз культурных злаков заставляет пересмотреть существовавшее о ней представление как о полезной нематоды — паразите злостного сорного растения — и указывает на необходимость тщательного и всестороннего изучения этого вида нематод.

ЛИТЕРАТУРА

- Кирьянова Е. С. 1955. Пырейная угрица — *Paranguina agropyri* Kirjanova gen. et sp. n. (Nematodes). Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. XVIII.
- Зиновьев В. Г. и Володченко З. Г. 1967. Материалы к изучению распространения фитогельминтов на Украине. В сб.: «Материалы к науч. конф. Всесоюз. об-ва гельминтол.», ч. 5. М.
- Ладыгина Н. М. 1967. Материалы к изучению стеблевых нематод. Тр. гельминтол. лабор. АН СССР, т. XVIII.
- Погосян Э. В. 1966. Новые находки паразитических нематод из родов *Anguina* Scopoli, 1777; *Paranguina* Kirjanova, 1955 в Армянской ССР. ДАН АрмССР, т. 42. № 3.
- Кралль Э. и Кралль Х. 1967. Новые данные о распространении и биологии пырейной угрицы — *Paranguina agropyri* Kirjanova, 1955 (Nematoda, Tylenchida). Изв. АН ЭССР, биология, т. XVI, № 4.
- Их же. 1968. Парангвиноз — новое нематодное заболевание зерновых культур. Тез. докл. VI науч. конф. Прибалт. респ. по защите растений, ч. II. Таллин.
- Nowicki N. 1874. Beobachtungen über der Langwirthschaft schädliche Thiere in Galicien im Jahre 1873. Verhandl. zool.-bot. Ges., 24. Wien.

Поступила 16.IX 1968 г.

MATERIALS TO STUDY OF *PARANGUINA AGROPYRI* KIRJAN., 1953**V. N. Barabashova**

(State University, Kharkov)

S u m m a r y

Paranguina agropyri is widely distributed on the territory of the USSR. It is able to cause paranguinosis not only on *Agropyron repens* but also on cultural cereals. It is established by the author that in Kharkov region this nematode develops three (probably, four) generations in *Agropyron repens* for the vegetation period.

Paranguina agropyri is resistant to drying: when keeping galls in the laboratory in air-state a considerable amount of nematodes comes to life in three years. Some quantity of nematodes preserve viability during 14 months when relative humidity of the air is from 5.5 to 50%. With the higher relative humidity the nematodes do not come to life, besides, the mycoses develop on them.