

การแพร่กระจายของไส้เดือนฝอยศัตรูถั่วลิสงในประเทศไทย

สมควร ตีรวิทย์ และ จรัส ชื่นราม¹

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาการแพร่กระจายของไส้เดือนฝอยศัตรูถั่วลิสง โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างดินในไร่ถั่วลิสง จำนวน 102 ตัวอย่าง จากแหล่งปลูกต่าง ๆ ทั่วประเทศ 13 จังหวัด คือ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยนาท เชียงใหม่ เชียงราย นครราชสีมา นครสวรรค์ ปราจีนบุรี มหาสารคาม ลพบุรี สุโขทัย สิงห์บุรี และศรีสะเกษ พบไส้เดือนฝอยที่เป็นศัตรูพืช 7 สกุล (Genera) แต่ที่พบสม่ำเสมอและมีจำนวนมากคือ *Criconemella ornata* (Raski) Luc & Raski พบ 78.43 เปอร์เซ็นต์ ของตัวอย่างทั้งหมด จึงนับว่าเป็นศัตรูสำคัญของถั่วลิสง ส่วนสกุลอื่นๆ พบเป็นบางตัวอย่าง เช่น *Hoplolaimus* sp., *Helicotylenchus* sp., *Tylenchorhynchus* sp., *Pratylenchus* sp., *Hirschmanniella* sp. และ *Rotylenchulus* sp. พบ 42.17 40.20 37.25 8.82 และ 6.86% ของตัวอย่างตามลำดับ ซึ่งไส้เดือนฝอยศัตรูพืชเหล่านี้ปกติจะพบอยู่ในดินทั่ว ๆ ไป จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพดินและพืชอาศัยที่ปลูกมาก่อน จึงนับว่าไม่ใช่ศัตรูพืชสำคัญของถั่วลิสง

ถั่วลิสง

(*Arachis hypogaea* L.) เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย มีเกษตรกรปลูกกันหลายจังหวัด โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และมีแนวโน้มจะขยายพื้นที่ปลูกมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2531 มีพื้นที่ปลูกประมาณ 734,000 ไร่ (นิรนาม, 2532) ถั่วลิสงจึงมีความสำคัญเพิ่มขึ้นมาเรื่อย ๆ ได้มีการศึกษาและวิจัยกันมากขึ้น ทั้งในแง่การปรับปรุงพันธุ์และการป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืช จากรายงานการสำรวจโรคของถั่วลิสง ของกลุ่มงานโรคพืชน้ำมันพบว่า หลายแห่งถั่วลิสงเป็นโรค ผักเป็นแผล โรคนี้มีความสำคัญต่อการใช้ถั่วลิสงเป็นถั่วต้มหรือถั่วคั่วทั้งฝัก ทำให้ฝักถั่วไม่สวยงามจึงทำให้ขายได้ราคาไม่ดี โรคนี้บางทีเรียกว่า "โรคผักหูด" จากเอกสารต่างประเทศพบไส้เดือนฝอยศัตรูพืชหลายตัวที่มีส่วนทำให้ฝักถั่วลิสงเป็นแผล Machmer (1953) ได้รายงานไว้ในรัฐ Georgia ไส้เดือนฝอย *Criconemoides* sp. เข้าทำลายรากและฝักอ่อน จนทำให้ถั่วลิสงแคระแกรน เหลืองซีด หรือเรียกว่า Peanut yellow Minton and Bell (1969) ได้พบว่า

Criconemoides sp. ในระดับประชากร 10,000 ตัวต่อดิน 150 ซีซี. จะทำให้ฝักและรากถั่วลิสงเป็นแผล รากอ่อนจะเน่าทำให้ผลผลิตลดลง 50% นอกจากนี้ Minton et al. (1969) ยังพบว่า ไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne hapla* และ *M. arenaria* เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ฝักถั่วลิสงเกิดแผล และเชื้อรา *Aspergillus flavus* เข้าตามมาที่หลัง ทำให้เกิดเป็นโรคฝักเน่า ผลผลิตและคุณภาพของถั่วลิสงลดต่ำลงอย่างมาก Wheeler (1987) ได้รายงานว่าการปลูกถั่วลิสง ในรัฐ Texas พบ *Criconemella ornata* ประมาณ 83.3% *M. arenaria* ประมาณ 15.5% และถ้าไส้เดือนฝอยรากปมนี้มีประชากรในดินก่อนปลูก 44-83 ตัวต่อดิน 500 กรัม จะทำให้ผลผลิตเสียหายถึง 10% ส่วนในประเทศไทยการศึกษาค้นคว้าการแพร่กระจายของไส้เดือนฝอยศัตรูพืชของถั่วลิสงยังไม่เคยทำกันมาก่อน จะมีก็แต่เพียงศึกษาสาเหตุของโรคฝักหูดกันบ้าง แต่ยังไม่หาสาเหตุที่แท้จริงไม่ได้ จากการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจะศึกษาชนิดและปริมาณของไส้เดือนฝอยที่เป็นศัตรูที่แท้จริงของถั่วลิสง

¹กลุ่มงานไส้เดือนฝอย กองโรคพืชและจุลชีววิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน กทม. 10900.

ว่า มีการแพร่ระบาดมากในท้องที่ใดบ้างจะได้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการศึกษารายละเอียดทางด้านนิเวศวิทยาของไส้เดือนฝอยแต่ละชนิด เพื่อจะได้หาทางป้องกันกำจัดต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดิน จำนวน 102 ตัวอย่างจากไร้วัวลิสงที่เกษตรกรปลูกกันเป็นแหล่งใหญ่ ๆ ใน 13 จังหวัดทั่วประเทศคือ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยนาท เชียงใหม่ เชียงราย นครราชสีมา นครสวรรค์ ปราจีนบุรี มหาสารคาม ลพบุรี สุโขทัย สิงห์บุรี และศรีสะเกษ โดยใช้เวลาในการศึกษา 2 ปี ตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2530 - กันยายน พ.ศ. 2532 การเก็บตัวอย่างดินได้สุ่มเก็บดินรอบ ๆ ต้นถั่วลิสง ในระดับความลึก 10 - 20 ซม. ด้วย soil auger ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2 นิ้ว เก็บแปลงละประมาณ 10 จุด นำตัวอย่างดินแต่ละจุดมาคลุกเคล้ารวมกัน แล้วสุ่มเก็บเอาไว้ประมาณ 1 กก. ใส่ในถุงพลาสติกรัดปากถุงให้แน่นเพื่อกันน้ำระเหย จดรายละเอียด สถานที่ วันที่และประวัติการปลูกพืชของแปลง ตัวอย่างดินแต่ละแห่งเก็บใส่ในกล่องแช่น้ำแข็งเพื่อป้องกันความร้อน ส่วนรากถั่วลิสงเก็บดองใน formalin 4% การแยกไส้เดือนฝอยออกจากดิน ใช้ดิน 500 กรัม แยกโดยวิธี Centrifugal Flotation Technique

(Jenkins, 1964) หลังจากนั้นจึงทำการตรวจนับไส้เดือนฝอยภายใต้กล้อง Stereoscopic microscope ส่วนรากถั่วลิสงที่เก็บดองไว้ นำมาย้อมสีตามวิธีของ Goody (1963) ด้วย acid fuchsin 0.1% ใน lactophenol ที่ต้มจนเดือดนานประมาณ 3 - 5 นาที แล้วนำรากมาแช่ไว้ใน lactophenol นาน 24 ชั่วโมงก่อนนำไปตรวจดูด้วยกล้อง Stereoscopic microscope ส่วนไส้เดือนฝอยแต่ละสกุลที่พบ ได้นำไปทำสไลด์สำหรับวาดรูปและวัดขนาดอวัยวะต่าง ๆ เพื่อแยกชนิด (species) ต่อไป

ผลการทดลองและวิจารณ์

จาก Table 1 จะเห็นได้ว่าในดินถั่วลิสงที่สุ่มเก็บมาจำนวน 102 ตัวอย่าง จาก 13 จังหวัด ทั่วประเทศนั้น พบไส้เดือนฝอย *Criconebella ornata* ประมาณ 78.43% ของตัวอย่างทั้งหมด (Fig. 1) ถ้าจะเอาเฉพาะทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือจังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ และศรีสะเกษ จะพบไส้เดือนฝอยชนิดนี้ 100% มีจำนวนเฉลี่ยเกินกว่า 1,000 ตัว/ดิน 500 กรัม เหตุที่พบมากเพราะไส้เดือนฝอยชนิดนี้ชอบดินทราย ไม่ชอบดินเหนียวที่มีน้ำขัง (Fig. 2, 3 และ 4) จะสังเกตเห็นได้ว่าในแถบภาคกลาง จังหวัด ลพบุรี ชัยนาท และสิงห์บุรี จะไม่พบไส้เดือนฝอยชนิดนี้เลย (Table 1) ฉะนั้น

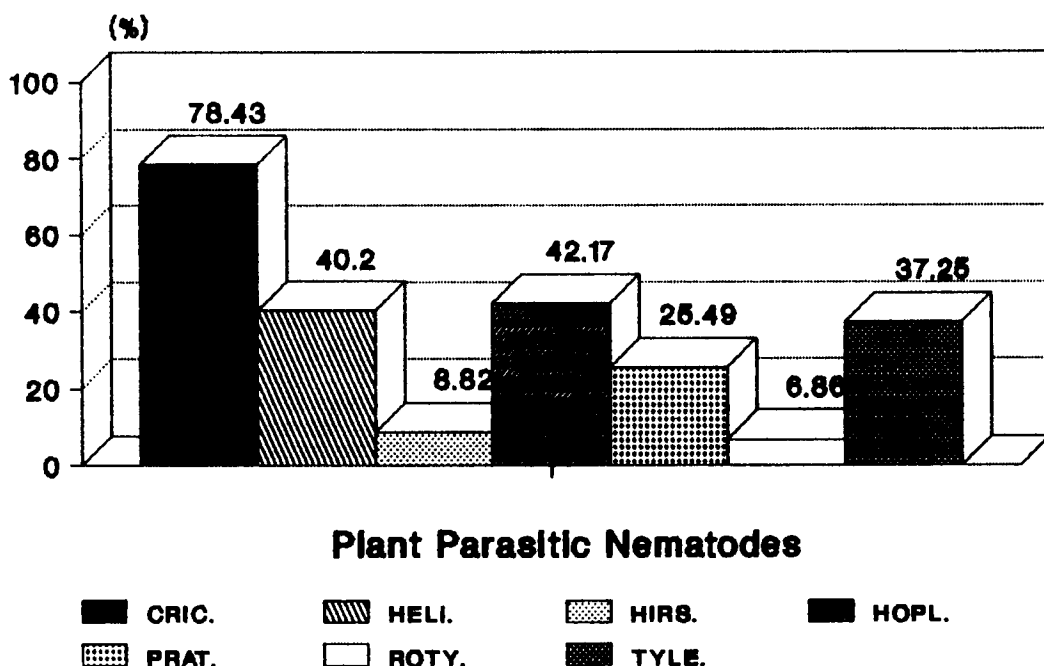


Fig. 1. Frequency of nematodes found in soil samples in peanut fields.

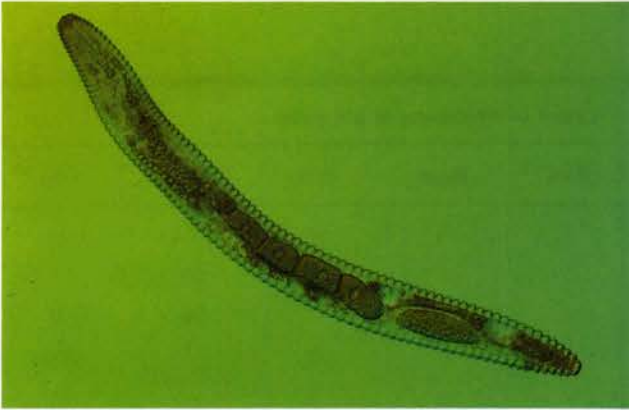
Table 1. Genera and Number of Plant Parasitic Nematodes of Peanut

Locations (Provinces)	No. of samples	Number of Nematodes in 500 g soil						
		Cric.	Heli.	Hirs.	Hopl.	Prat.	Roty.	Tyle.
Chai Nat	4	3	113	-	1	21	-	43
Chiang Mai	3	505	-	-	-	40	70	-
Chiang Rai	3	10	166	-	10	-	10	30
Kalasin	16	1617	54	-	8	3	-	175
Khon Kaen	31	1027	7	-	3	2	-	5
Lopburi	4	73	58	-	10	68	-	-
Maha Sarakham	11	446	12	-	16	1	-	5
Nakron Ratchasima	4	17	1	34	-	-	-	-
Nakorn Sawan	11	-	27	-	4	4	-	-
Prachinburi	5	596	1	-	1	22	23	-
Sing Buri	5	-	-	652	-	2	-	18
Si Sa Ket	5	1352	26	-	-	26	-	15
Sukhothai	5	158	-	-	2	1	6	7

- Cric. = *Criconemella ornata*
 Heli. = *Helicotylenchus* sp.
 Hirs. = *Hirschmanniella oryzae*
 Hopl. = *Hoplolaimus seinhorsti*
 Prat. = *Pratylenchus* sp.
 Roty. = *Rotylenchulus reniformis*
 Tyle. = *Tylenchorhynchus* sp.

Criconemella ornata จึงเป็นศัตรูสำคัญของถั่วลิสงในประเทศไทย แต่ความเสียหายยังไม่รุนแรงเหมือนในต่างประเทศ เพราะเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะปลูกถั่วลิสงกันปีละครั้งในฤดูฝน หลังจากนั้นก็ปล่อยให้ว่างเปล่าในฤดูแล้งและไม่มีพืชอาศัย จำนวนประชากรของไส้เดือนฝอยชนิดนี้จะลดต่ำลงมาก ส่วนในพื้นที่ในเขตชลประทาน ถ้าเกษตรกรปลูกถั่วลิสงตามลงไปอีก คิดว่าผลผลิตจะต้องลดลงอย่างแน่นอน จากการทดลองของ Minton, (1969) พบว่าถ้าประชากรของไส้เดือนฝอยชนิดนี้ 10,000 ตัว/ดิน 150 ซีซี. หรือ 20,000 - 30,000 ตัว/ดิน 500 กรัม จะทำให้ผลผลิตของถั่วลิสงลดลงถึง 50%

Fig. 2. *Criconemella ornata* in peanut root.

Fig. 3. Adult female of *Criconemella ornata*.Fig. 4. Peanut plants infested with *Criconemella ornata* at Northeast Centre, Khon - Kaen.

ส่วนไส้เดือนฝอยชนิดอื่น ๆ พบไม่ถึง 45% ของตัวอย่างทั้งหมดและมีปริมาณน้อย ซึ่งปกติแล้วไส้เดือนฝอยศัตรูพืชเหล่านี้จะพบอยู่ในดินทั่ว ๆ ไป พร้อมทั้งจะแพร่ระบาดหรือขยายพันธุ์อย่างรวดเร็ว ถ้ามีพืชอาศัยที่มันชอบ เช่น *Helicotylenchus* spp. พบ 40.20% เป็นไส้เดือนฝอยชนิด ectoparasite พบหลายชนิด เช่น *H. crenacuada*, *H. retusus* และ *H. dihystra* ยังไม่มีรายงานว่าทำความเสียหายแก่ถั่วลิสง *Hirschmanniella oryzae* พบเพียง 8.82% ไส้เดือนฝอยชนิดนี้เป็นศัตรูสำคัญของข้าว โดยจะทำให้รากเป็นแผล เป็น endo-ectoparasite จึงพบอยู่ทั่ว ๆ ไป ในดินที่ปลูกถั่วลิสงหลังการทำนาและพบอยู่เพียง 2 จังหวัด คือ อำเภอสีคิ้ว นครราชสีมา และสิงห์บุรี ยังไม่มีรายงานว่าเป็นศัตรูของถั่วลิสง *Hoplolaimus seinhorsti* พบ 42.17% เป็นชนิด endoectoparasite มี spear ใหญ่และแข็งแรง จึงทำให้รากพืชเสียหายมากกว่าชนิดอื่น มีพืชอาศัยมาก ทนความแห้งแล้งได้ดีจึงพบอยู่ในดินทั่ว ๆ ไป ยังไม่มีรายงานว่า

เป็นศัตรูถั่วลิสงเช่นกัน *Pratylenchus* spp. พบ 25.49% แต่ละแห่งพบจำนวนน้อย จากเอกสารในต่างประเทศ Boyle (1950) ได้รายงานว่า *Pratylenchus* sp. ทำให้ฝักถั่วลิสงเป็นแผล แล้วเชื้อรา *Aspergillus flavus* ตามเข้าที่หลัง ทำให้คุณภาพและผลผลิตลดลง ส่วนประเทศไทยพบไส้เดือนฝอยชนิดนี้เป็นศัตรูสำคัญของ ข้าวโพด และข้าวไร่ มีพบอยู่หลายชนิดคือ *P. zaeae* และ *P. brachyurus* ส่วนความเสียหาย กับถั่วลิสง กำลังศึกษาอยู่ *Rotylenchulus reniformis* พบเพียง 6.86% แต่ละตัวอย่างพบจำนวนน้อยมาก เช่น ทางภาคเหนือและภาคกลาง ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะไม่พบไส้เดือนฝอยชนิดนี้กับถั่วลิสง โดยปกติแล้วไส้เดือนฝอยชนิดนี้ จะเป็นศัตรูสำคัญของฝ้าย ถั่วเหลือง และพืชผักเกือบทุกชนิด แต่ยังไม่เคยมีรายงานว่าเป็นศัตรูของถั่วลิสง *Tylenchorhynchus* spp. พบ 37.25% ของตัวอย่างทั้งหมด แต่ละตัวอย่างพบไม่มาก มีหลายชนิดที่พบ เช่น *T. clavicaudatus*, *T. crassicaudatus* และ *T. martini* ซึ่งพบมากกว่าชนิดอื่น มีพืชอาศัยอยู่มาก และมีความทนทานต่อความแห้งแล้ง จึงพบอยู่ในดินทั่ว ๆ ไป ยังไม่มีรายงานว่าทำความเสียหายกับถั่วลิสง

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการแพร่กระจายของไส้เดือนฝอยศัตรูถั่วลิสงทั่วประเทศไทย ได้พบไส้เดือนฝอยที่เป็นศัตรูสำคัญชนิดเดียวเท่านั้น คือ *Criconemella ornata* ไส้เดือนฝอยชนิดนี้ถูกเปลี่ยนชื่อมา 3 ครั้ง เดิมชื่อ *Criconemoides ornata* Raski, 1958 ต่อมาเปลี่ยนเป็น *Macroposthonia ornata* (Raski, 1958) De Grise & Loof, 1965 และครั้งหลังสุดเปลี่ยนเป็น *Criconemella ornata* (Raski, 1958) Luc & Raski, 1981 จากตัวอย่างดินที่สุ่มเก็บมาจากภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก พบไส้เดือนฝอยชนิดนี้ 100% ยกเว้นดินในภาคกลางซึ่งเป็นดินเหนียว จะไม่พบไส้เดือนฝอยชนิดนี้ ส่วนไส้เดือนฝอยชนิดอื่น ๆ ที่พบร่วมอยู่ในดินถั่วลิสง พบไม่สม่ำเสมอและมีจำนวนน้อย ซึ่งเป็นการพบตามปกติ สำหรับดินที่มีการปลูกพืชหมุนเวียนสลับกันหลายชนิด ไส้เดือนฝอยชนิดใดจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นหรือลดลง ขึ้นอยู่กับพืชที่ปลูกกว่าจะเป็นพืชอาศัยหรือไม่ (host or nonhost) ส่วนไส้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne hapla* และ *M. arenaria* ซึ่งเป็น

ไส้เดือนฝอยในเขตหนาวและอบอุ่น ทำความเสียหายให้แก่การปลูกถั่วลิสงในรัฐ Georgia และ Texas มากนั้น การสำรวจครั้งนี้ไม่พบและไม่เคยมีรายงานว่าพบไส้เดือนฝอยรากปมทั้ง 2 ชนิดนี้ กับถั่วลิสงในประเทศไทย

คำนิยม

ขอขอบคุณ คุณนุชนารถ ตั้งจิตสมคิด ที่ช่วยเขียนภาพและวัดขนาดสัดส่วนต่าง ๆ ของไส้เดือนฝอยเพื่อการแยกชนิด และขอขอบคุณ ดร.ทวี เก่าศิริ ที่ช่วยถ่ายภาพแปลงถั่วลิสงที่ถูก *Criconemella ornata* ทำลายในสภาพไร่ ที่ศูนย์เกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ จังหวัดขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

นิรนาม. 2532. ต้นทุนการผลิตถั่วลิสง ปีเพาะปลูก 2530 - 2531. เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 25/2532. กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
Boyle, L.W. 1950. Several species of parasitic nematodes on peanut

in Georgia. Plant Dis. Repr. 34 : 61 - 62.
Goody, J.B. 1963. Laboratory methods for works with plant and soil nematodes. Tech. Bull. No.2 Her Majesty & Stationary office, London. 72 p.
Jenkins, W.R. 1964. A Rapid centrifugal-flotation Technique for separating nematodes from soil. Plant Dis. Repr. 48 : 692.
Luc, M. and D.J. Raski. 1981. Status of genera *Macroposthonia*, *Criconemoides*, *Criconemella* and *Xenocriconemella* (Criconematidae : Nematoda). Rev. Nematol. 4 : 3 - 21.
Machmer, J.H. 1953. *Criconemoides* sp. a ring nematode associate with peanut yellows. Plant Dis Repr. 37 : 156.
Minton, N.A. and D.K. Bell. 1969. *Criconemoides ornatus* parasitic on peanuts. J. Nematol. 1 : 349 - 351.
Minton, N.A., D.K. Bell and Ben Douppnik, Jr. 1969. Peanut pod invasion by *Aspergillus flavus* in the presence of *Meloidogyne hapla*. J. Nematol. 1 : 318 - 320.
Motsinger, R.E., J.L. Crawford and S.S. Tompson. 1976. Nematode survey of peanuts and cotton in southwest Georgia. Peanut Sci. 3 : 72 - 74.
Wheeler, T.A. and J.L. Starr. 1987. Incidence and economic importance of plant-parasitic nematodes on peanut in Texas. Peanut Sci. 14 : 94 - 96.

Distribution of Plant Parasitic Nematodes on Peanut in Thailand

By

Somkuan Keereewan and Charas ChunramNematology Section, Plant Pathology and Microbiology Division,
Department of Agriculture, Bangkok, Bangkok, Thailand 10900**ABSTRACT**

A study was undertaken from 1988 - 1989 to determine the frequency of occurrence and distribution of plant parasitic nematodes of peanut in Thailand. One hundred and two soil and root samples were collected from peanut fields in thirteen provinces such as Chinat, Chiang Mai, Chiang Rai, Kalasin, Khon Kaen, Lopburi, Maha Sarakham, Nakorn Ratchasima, Nakorn Sawan, Prachinburi, Si Sa Ket and Sukhothai. The survey showed that 7 genera of plant parasitic nematodes were associated with soil samples. The nematodes, *Criconemella ornata*, *Hoplolaimus seinhorsti*, *Helicotylenchus* sp., *Tylenchorhynchus* sp., *Pratylenchus* sp., *Hirschmanniella oryzae* and *Rotylenchulus reniformis*, were present in 78.43, 42.17, 40.20, 37.25, 25.49, 8.82 and 6.86 percent of peanut field soil samples respectively. The most frequency found and heavy density population was *Criconemella ornata*. This nematode could be an important pest of peanut. Other nematodes were common found and low population in soil not serious pest of peanut.