**شناسایی نماتدهای انگل گیاهی مزارع لوبیا در استان مرکزی**

**مریم حاتم آبادی فراهانی1\*، زهرا تنها معافی2**

1. کارشناس پژوهشی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی
2. دانشیار بخش تحقیقات نماتد شناسی موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

Email : maryamhatami2002@yahoo.com

**چکیده**

با توجه به سطح زیر کشت بالای لوبیا در استان مرکزی به منظور بررسی و شناسایی نماتدهای انگل گیاهی مزارع لوبیا در سالهای 91 و 92 طي فصل رشد گياه ( اوايل تیرماه تا پايان شهريور ماه) از این مزارع در سطح استان بازديد و تعداد 174 نمونه خاک و ریشه از مزارع شهرستان­های خمین، شازند و اراک جمع آوری شد. پس از استخراج، تثبیت و انتقال نماتدها به گلیسیرین، اسلایدهای میکروسکوپی دائمی از آنها تهیه شد. شناسایی گونه ها بر اساس مشخصات مورفولوژی و مورفومتری انجام گرفت و تعداد 19 گونه متعلق به 13 جنس از فوق بالا خانواده Tylenchomorphaبشرح ذیل شناسایی گردید :

*Filenchus vulgaris, F. filiformis, Boleodorus tylactus, Tylenchorynchus* *maximus, T. brassicae,* Merlinius  *brevidens, M. obscures, Scutylenchus rugosus, Amplimerlinius macrurus, Helicotylenchus vulgaris, H. digaronicus, Rotylenchus basiri, Pratylenchus neglectus, Pratylenchoides ritteri, Zygotylenchus guevai, Ditylenchus* *destructor, D. kheiri, Aphelenchoides centralis, A. limberi*

پراکندگی گونه های *D.* *destructor و P. neglectus* نسبت به سایر گونه ها بیشتر بوده و تقریباً در تمامی مناطق نمونه برداری شده وجود داشتند.

**واژه های کلیدی:** نماتد، لوبیا، استان مرکزی

**مقدمه**

حبوبات از قديمي ترين نباتات زراعي بوده و به عنوان يکي از مهم­ترين منابع گياهي غني از پروتئين بعد از غلات­، دومين منبع مهم غذايي انسان به شمار مي­روند. يكي از مهم­ترين حبوبات در جهان، لوبيا (*Phaseolus vulgaris* ) است كه در اغلب كشورهاي جهان كشت مي­شود. در بين عوامل مختلفي که مانع توليد حداکثر اين محصول در دنيا مي باشند، خسارت ناشي از بيماري هاي گياهي اهميت فوق العاده اي دارد. نماتدهاي پارازيت گياهي گروهي از عوامل بيماريزا هستند كه تخمين زده مي­شود سالانه حدود 9/10 درصد به مزارع لوبیا خسارت وارد کنند (Sasser and Freckman, 1987). نماتدهاي زيادي از جنس­ها و گونه­هاي مختلف از روي لوبيا در نقاط مختلف جهان شناسايي شده اند از جمله خسارت به لوبيا سبز در اثر حمله نماتد مولد گره ريشه *Meloidogyne incognita* در برخي مزارع فلوريدا گزارش شده است (Bookbinder and Bloom,1980). جمعيت بالاي نماتد مي­تواند باعث افت شديد عملكرد محصول شود (Sikora *et.al*., 2004). از جمله نماتد مولد گره ريشه (*Meloidogyne* spp. ) مي­تواند عملكرد لوبيا را حدود 50 تا 90 درصد كاهش دهد (Mullin *et.al*., 1991) . Di Vito و همكاران (1994) طي تحقيقي در مراكش، تونس و الجزاير طي سال­هاي 1988 تا 1990 حضور چندين گونه نماتد در ارتباط با نخودفرنگي، باقلا، عدس ، لوبيا و نخود را مورد بررسي قرار دادند و به اين نتيجه رسيدند كه نماتد زخم ريشه Pratylenchus در همه محصولات مورد بررسي وجود داشت و باعث خسارت مي­شد. در برگ و ساقه باقلا نماتد *Ditylenchus dipsaci* يافت شد و نماتدهاي ‌Zygotylenchus ، Heterodera و Meloidogyne در همه كشورها خسارتزا بودند. نماتدهاي ديگري كه در خاك يافت شدند اما ارتباطي با كاهش محصول نداشتند عبارت بودند از: Helicotylenchus ، Hoplolaimus ، Paratylenchus ، Rotylenchulus ، Tylenchus ، Tylenchorhynchus ،Paralongidorus ،Trophurus و Xiphinema . نماتد مولد گره ريشه (*Meloidogyne* spp*.* ) مهم­ترين نماتد پارازيت گياهي است كه به لوبيا در آلاباما خسارت وارد مي­كند. ديگر گونه­هاي نماتد از جمله نماتد مولد زخم (*Pratylenchus* spp. )، نماتد ضخيم شدن ريشه (*Trichodorus* spp*.* )، نماتد قلوه اي شكل (*Rotylenchus reniformis* ) و نماتد مولد سيست (*Heterodera* spp. ) اغلب در مزارع و باغات آلاباما يافت مي­شوند اما به اندازه نماتد گره ريشه خسارتزا نيستند (Sikora *et.al*., 2004) . Schwartz و همكاران (2007) دو گونه از نماتدهايي كه باعث كاهش شديد محصول در مزارع لوبيا مي­شوند را نماتد مولد گره ريشه (*Meloidogyne* spp*.* ) و نماتد زخم ريشه (*Pratylenchus* spp. ) معرفي كردند.

 در ايران نماتدهاي مختلفي از روي حبوبات گزارش شده است. در بررسي نماتدهاي پارازيت استان لرستان باروتي و همكاران (1379) در مورد حبوبات نماتدهاي *M. incognita* ، *Ditylenchus dipsaci* ، *Pratylenchus thornei* ، *P. pseudopratensis* و *Pratylenchoides ritteri* از روي نخود و *Zygotylenchus guevarae* از روي لوبيا و *P. neglectus* از روي لوبيا قرمز و نخود را گزارش كردند. در تحقيق ديگري كه در جنوب بلوچستان انجام شد نماتد *P. neglectus* از روي لوبيا و *M. javanica* از روي بيشتر محصولات از جمله لوبيا گزارش گرديد (باروتي و همكاران، 1381). در بررسی نماتدهای انگل گیاهی مزارع حبوبات استان لرستان، در بین گونه­های شناسایی شده *Aphelenchoides cyrtus ، Ditylenchus medicaginis ، D. parvus ، Merlinius brevidens* و *Paratylenchus coronatus* به ترتیب با 6/37، 8/30، 6/24، 5/20 و 1/19 درصد بیشترین فراوانی را در مزارع مختلف استان داشتند (عزیزی و کارگر بیده، 1393). در مورد آلودگي لوبيا به اين عامل بيماري گزارشات پراكنده و اندكي در سطح كشور از جمله استان مرکزی وجود دارد. با توجه به اين كه استان مركزي با سطح زير كشت 7837 هكتار و با عملكرد 2242 كيلوگرم در هكتار بعد از استان­هاي خوزستان، فارس، لرستان و زنجان بيشترين سطح زير كشت را به خود اختصاص داده است و يكي از مناطق عمده لوبيا كاري كشور محسوب مي شود (آمارنامه کشاورزی، 1390) اطلاعاتي در مورد نماتدهاي خسارتزا به اين محصول وجود ندارد لذا جهت شناسایی نماتدهای مهم این محصول در استان مرکزی اين تحقیق صورت گرفت.

**مواد و روش ها**

در سالهای 91 و 92 طي فصل رشد گياه ( اوايل تیرماه تا پايان شهريور ماه) از مزارع کشت لوبيا در سطح استان (شهرستان­های خمین، شازند و اراک) بازديد به عمل آورده، از مزارع دارای علائمي از قبيل زردي ، كم رشدي و كوتاه شدن بوته و مزارع بدون علائم نمونه­هايي از خاك و ريشه از عمق صفر تا 30 سانتيمتري خاك برداشته شد. بسته به وسعت هر ناحیه تعدادی از مزارع لوبیا به طور تصادفی انتخاب و نمونه برداری به ازای هر یک هکتار 10 زیر نمونه انجام و زیر نمونه ها با هم مخلوط و یک نمونه کلی به دست آمد. مجموعا 174 نمونه خاک و ریشه جمع آوری شد. پس از انتقال نمونه ها به آزمايشگاه ، نماتدهاي هر نمونه خاك با استفاده از روش جنکینز (Jenkins, 1964 ) جدا سازي شد. نماتدهاي داخل ريشه با استفاده از روش بلندر و سانتريفوژ (Coolen and D´herde, 1972) از میزان 5 گرم از ریشه هر نمونه استخراج گردید. نماتدهاي كرمي شكل با استفاده از روش دگريسه (De Grisse, 1969) فيكس و به گليسيرين خالص منتقل و لام­هاي دائمي از آنها تهيه شد. سپس با اندازه گيري مشخصات مرفومتري لازم و همچنين استناد قرار دادن مشخصات مرفولوژي شناسايي آنها انجام شد.

**نتایج و بحث**

بر اساس نتایج این بررسی تعداد 19 گونه نماتد متعلق به 13 جنس از فوق بالا خانواده Tylenchomorpha از خاک و ریشه نمونه­های جمع آوری شده استخراج و شناسایی گردید که نام علمی نماتدهای شناسایی شده و مناطق انتشار آنها به شرح جدول 1 می باشد. علاوه بر آنها جمعیت هایی از *Aphelenchus* *avenae* و جنس های Paratylenchus (لارو سن 4)، Basiria و لارو سن 2 Meloidogyne نیز جمع آوری گردید (جدول 1).

**جدول1– نماتدهای شناسایی شده در مزارع لوبیای استان مرکزی و مناطق انتشار آنها**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ردیف | نماتد شناسایی شده | مناطق انتشار |
| 1 | *Ditylenchus sp.* | *D.* *destructor* | خمین، شازند، اراک |
| 2 | *D. kheiri* | شازند |
| 3 | خانواده Pratylenchidae | *Pratylenchus neglectus* | خمین، شازند، اراک |
| 4 | *Pratylenchoides ritteri* | خمین، شازند |
| 5 | *Zygotylenchus guevarai* | خمین |
| 6 | خانواده Hoplolaimidae | *Helicotylenchus vulgaris* | خمین، شازند |
| 7 | *H. digonicus* | خمین |
| 8 | *Rotylenchus basiri* | شازند |
| 9 | زیر خانواده Merliniinae | Merlinius  *brevidens* | خمین |
| 10 | *M. obscures* | خمین |
| 11 | *Scutylenchus rugosus* | خمین، شازند |
| 12 | *Amplimerlinius macrurus* | خمین، شازند |
| 13 | *Tylenchorynchus* *maximus* | خمین |
| 14 | *T. brassicae* | خمین |
| 15 |  | *Aphelenchoides* sp*.* | خمین، شازند، اراک |
| 16 |  | *A. centralis* | خمین |
| 17 |  | *A. limberi* | خمین |
| 18 |  | *Aphelenchus* *avenae* | خمین، شازند، اراک |
| 19 | زیر خانواده Tylenchinae | *Boleodorus tylactus* | خمین |
| 20 | *Filenchus sp.* | اراک |
| 21 | *F. vulgaris* | شازند |
| 22 | *F. filiformis* | شازند |
| 23 | *Basiria* sp*.* | شازند |
| 24 |  | لارو سن 2 Meloidogyne | شازند |
| 25 |  | لارو سن 4 *Paratylenchus* | خمین |

همان­گونه که در جدول 1 آمده است در مجموع در بین نماتدهای جدا شده از خاک­های مزارع لوبیای استان مرکزی نماتدهای *D. destructor* و *P. neglectus* در هرسه منطقه عمده لوبیا کاری استان شناسایی شدند. همچنین نماتدهای جنس­های *Aphelenchoides* sp*.* و *Aphelenchus avenae* نیز در بیشتر نمونه­های جمع آوری شده از هر سه منطقه وجود داشت .

نماتدهای زیرخانواده Merliniinae و خانواده Hoplolaimidae تنها در مزارع شهرستان خمین و شازند وجود داشتند. نماتدهای زیرخانواده Tylenchinae در هر سه منطقه و نماتد *Paratylenchus* sp*.* تنها در منطقه خمین از دیگر نماتدهای شناسایی شده بودند. لارو سن 2 نماتد *Meloidogyne* sp. که از جمله نماتدهای خسارتزای لوبیا محسوب می­شود تنها در یک مزرعه در شهرستان شازند از خاک جداسازی گردید هرچند ریشه­ها فاقد گره­های ناشی از حمله نماتد بودند.

برخی از نماتدهای شناسایی شده در این تحقیق، انگل­های مهم گیاهی هستند و به نظر می­رسد بتوانند به لوبیا خسارت اقتصادی وارد کنند. نماتدهاي زخم ريشه *Pratylenchus neglectus* و *P. thornei* از رايج ترين نماتدها روي لوبیا و ساير لگوم­ها در ايتاليا ، شمال آفريقا و خاور ميانه گزارش شده اند (Greco *et.al*., 1992, Greco and Di Vito, 1994 ) كه باعث نكروز شديد روي ريشه همراه با كاهش محصول مي­شوند. لذا تحقیق در مورد بیماریزایی و میزان خسارت این گونه­ها روی لوبیا ضروری به نظر می­رسد.

نماتد Ditylenchus از تمامی نمونه­های جمع آوری شده با میزان جمعیت­های متفاوت جداسازی شد و دو گونه از آن *D.* *destructor و D. kheiri* مورد شناسایی قرار گرفت. عزیزی و کارگر بیده (1393) دو گونه *D. medicaginis* و *D.* *parvus* را از مزارع حبوبات استان لرستان گزارش کردند. به علت فراوانی گونه­های Ditylenchus در مزارع لوبیای استان لازم است توانایی آنها در ایجاد خسارت به لوبیا مورد بررسی قرار گیرد.

**نتیجه گیری**

نماتدهای *D. destructor* و *P. neglectus* مهمترین نماتدهایی هستند که در این بررسی مورد شناسایی قرار گرفتند و در هر سه منطقه عمده کشت لوبیا در استان مرکزی (خمین، شازند، اراک) وجود داشتند اما ازآنجایی­که تا کنون در مورد نماتدهای حبوبات تحقیق جامعی صورت نگرفته و این اولین بررسی در سطح استان در زمینه لوبیا می­باشد، لذا اهمیت آنها در زراعت گیاه لوبیا لازم است مورد بررسی قرار گیرد.

**منابع**

* بي نام. 1390. آمارنامه كشاورزي، جلد اول محصولات زراعي سال 90-89. وزارت جهاد كشاورزي، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات، 1390.
* باروتي، شاپور، احمد خيري، زهرا تنها معافي و رقیه نوروزي. 1379. مطالعه مهمترين نماتدهاي پارازيت استان لرستان. خلاصه مقالات چهاردهمين كنگره گياهپزشكي، صفحه 188.
* باروتي، شاپور، زهرا تنها معافي، احمد خيري و نادر گل محمدزاده خيابان. 1381. فون نماتدهاي انگل گياهي جنوب بلوچستان ايران. خلاصه مقالات پانزدهمين كنگره گياهپزشكي ، صفحه 304.
* عزیزی، کورش و اکبر کارگر بیده، 1393. نماتدهای انگل گیاهی در مزارع حبوبات استان لرستان و پراکنش آنها. بیماریهای گیاهی، جلد 50(3) : 235-219.
* Bookbinder, M.G. and J.R. Bloom. 1980. Interaction of *Uromyces phaseoli* and *Meloidogyne incognita* on bean. Journal of Nematology. 12:177-182.
* Coolen, W.A. and J. D′herde. 1972. A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue. State agricultural research center. Ghent, Belgium.
* De Grisse, A.T. 1969. Redescription ou modification de quelques techniques utilisees dans L’etude des Nematodes Phytoparasitaires. Meded. Rijksfaculteit der Landbouwe – tenschappen Gent, 34:351-369.
* Di Vito, M., N. Greco , H.M. Halila, L. Mabsoute , M. Labdi and S.P.S. Beniwal. 1994. Nematodes of cool-season food legumes in north Africa. Nematol. Medit. 22:3-10.
* Greco, N. and M. Di Vito. 1994. Nematodes of food legumes in the Mediterranean Basin. Eppo Bulletin, 24: 393-398.
* Greco, N., M. Di Vito and M.C. Saxena. 1992. Plant parasitic nematodes of cool season food legumes in Syria. Nematol. Medit., 20:37-46.
* Jenkins, W.R. 1964. A rapid centrifugal – flotation technique for separating nematodes from soil. Plant Diseases, 48:692.
* Mullin, B.A., G.S. Abawi , M.A. Pastor-Corrales and J.L. Kornegay. 1991. Root knot nematode associated with beans in Colombia , Peru and related yield loss. Plant disease, 75: 1208-1211.
* Sasser, J.N. and D.W. Freckman. 1987. A world perspective on Nematology: the role of the society. Pp 7-14 in J.A. Veech and D.W. Dickson (eds) Vistas on Nematology. Society of Nematologists, Hyattsville, Maryland. 509p
* Schwartz, H.F., D.H. Gent , G.D. Franc and R.M. Harveson. 2007. Dry bean root knot nematode*.* High plant IPM Guide, University of Wyoming.
* Sikora, E.J., J.M. Kemble and E.M. Bauske. 2004. Plant disease notes: Root knot nematode on snap and lima beans. Alabama Cooperative Extension System. ([www.aces.edu/pubs/docs/A/ANR-1010](http://www.aces.edu/pubs/docs/A/ANR-1010))