

黑穗醋栗园菟丝子 发生危害及防治

鲍子金 段文学

(黑龙江省农科院植保所·哈尔滨市)

黑穗醋栗 (*Ribes nigrum* L.) 又名黑豆在黑龙江省栽培已有 70 多年的历史, 是我省有前途的优势果树品种, 目前全省栽培面积达 20 万亩左右。当前生产上存在的问题之一是杂草危害, 其中菟丝子以特殊的危害方式对黑豆进行危害, 而它缠绕在黑豆的幼嫩枝条上之后, 形成吸盘吸取黑豆的营养和水份, 完全过着寄生生活。因而对黑豆的生长发育和产量都有极大的影响。这种菟丝子是黑豆园里的一种难治的恶性杂草。针对这个问题, 我们从 1986—1989 年对黑豆菟丝子的生物学特性、发生、危害、分布及防治方法进行了研究, 现将结果报告于后。

一、菟丝子的种类及生物学特性

1. 菟丝子的种类 我们采集开花、结籽的菟丝子及菟丝子的种子多份, 经东北林业大学树木教研室有关专家教授鉴定, 认为这种菟丝子是日本菟丝子 (*Cuscuta japonica* Choisy), 又叫大菟丝子, 有的地方称它为树阎王, 这种菟丝子既能寄生草本植物, 如多种杂草, 又能寄生木本植物, 如柳树、榆树、杨树、丁香、槐树及多种果树, 我省的浆果危害较重的有黑豆和树莓。这种菟丝子为一年生蔓生杂草, 茎缠绕, 较粗, 呈黄色

或紫红色。在黑龙江省7月末开花, 8月中旬结种子, 9月中旬种子开始成熟。种子为褐色。

2. 菟丝子的生物学特性 ①种子发芽: 菟丝子的种子粒大, 被盖有硬膜, 不做任何处理的种子发芽率不高, 而且参差不齐。1988年温箱不同温度发芽试验结果, 600粒种子冬季放在室外的有124粒发芽, 发芽率为20.7%, 冬季放在室内的600粒种子有102粒发芽, 发芽率为17.0%, 差别不大。冬季放在室外和室内的种子发芽势差别较大, 如开始发芽第二天, 冬季放在室外的种子发芽率为21%, 放在室内的反为0.98%, 第三天室外的发芽率为33.9%, 室内的只有4.9%。不同温度条件下只有11℃时发芽率较高, 其它温度除7℃外差异不大(见表1、2)。②种子休眠期不明显, 1986年10月3日采回的种子, 11月12日播种, 18日就有发芽出苗的。11月24日播种, 12月8日出苗3株, 15日出苗4株, 出苗率分别为10%和13.3%。③菟丝子的幼苗(从出土至缠绕寄主之前)长的纤细, 株高一般为15—20厘米。通过观察这种幼苗在土壤水份充足的条件下, 可直立生活5—6天, 以后便倒伏, 如在干旱条件下, 3—4天就倒伏, 倒伏之后的幼苗已失去

表 1

不同温度菟丝子种子 (冬季在室内) 发芽数

1988.4.

发芽天数	7°C		11°C		14°C		19°C		23°C		合计发芽%
	发芽数	%	发芽数	%	发芽数	%	发芽数	%	发芽数	%	
2	0	0	1	0.98	0	0	0	0	0	0	0.98
3	0	0	1	0.98	0	0	3	2.9	1	0.98	4.86
4	0	0	1	0.98	4	3.9	7	6.9	4	3.9	15.68
5	0	0	5	4.9	7	6.9	12	11.8	12	11.8	35.4
10	2	1.96	23	22.5	18	17.6	16	15.7	14	13.7	71.5

表 2

不同温度菟丝子种子 (冬季在室外) 发芽数

1988.4.

发芽天数	7°C		11°C		14°C		19°C		23°C		合计发芽%
	发芽数	%	发芽数	%	发芽数	%	发芽数	%	发芽数	%	
2	1	0.8	9	7.3	2	1.6	6	4.8	8	6.5	21.0
3	1	0.8	10	8.1	3	2.4	8	6.5	20	16.1	33.9
4	1	0.8	10	8.1	7	5.6	13	10.5	31	25.0	50.0
5	1	0.8	15	12.1	14	11.3	15	12.1	31	25.0	61.3
10	9	7.3	33	26.6	20	16.1	19	15.3	31	25.0	90.3

表 3

菟丝子在黑豆地发生动态

每个调查点2m²

调查日期	调查点	1987年				1988年				1989年			
		1	2	3	平均	1	2	3	平均	1	2	3	平均
5月4日		0	0	0	0					2	1	0	1.0
5月8日						0	0	0	0				
5月14日		21	2	0	7.7					5	0	26	10.0
5月18日						18	57	254	109.7				
5月24日		74	0	5	26.3					0	0	2	0.67
5月28日						4	2	0	2.0				
6月3日		15	4	11	10.0					0	0	0	0
6月7日						0	0	0	0				
6月13日		2	0	0	0.7								
6月23日		0	0	0	0								

表 4 拉索、杜耳防除菟丝子效果

试验处理	剂量 (公升/公顷)	总苗数	死亡苗数	残留苗数	防除效果 (%)
拉索	2.0	14.0	10.0	4.0	69.2
	4.0	13.3	13.0	0.3	97.7
	6.0	12.3	12.3	0.3	97.7
	8.0	14.0	13.7	0.3	97.7
杜耳	2.0	12.3	10.3	2.0	84.6
	4.0	13.0	12.0	1.0	92.3
	6.0	10.6	10.3	0.3	97.7
对照	—	13.0	0	13.0	

缠绕寄主的能力。④通过观察, 该菟丝子的

缠绕茎在缠绕寄主时是右旋, 即它的幼苗在缠绕寄主时, 从右向左旋转。⑤幼芽和幼苗趋光性强, 在室内用培养皿发芽或在小花盆内, 所有的幼芽和幼苗都向光线射来的方向伸展。⑥菟丝子的缠绕茎分枝多, 每10厘米左右的茎长就有1个分枝, 主茎不断伸长、分枝不断增多, 每个分枝一般长20—30厘米, 分枝上还生分枝, 因此它的缠绕茎是主茎同分枝同时生长, 整个植株的生长速度十分迅速。⑦种子出苗深度: 将种子分别播在0.5、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0、6.0、7.0、8.0、9.0、10.0厘米土层中, 出苗率

分别为 100%、93.3%、100%、96.7%、100%、100%、73.3%、60.0%、46.7%、40.0%、13.3%。由此可以看出,经过处理的种子复土深度少于 5 厘米,出苗率基本上达 100%,多于 5 厘米对出苗率有明显的影响。复土深度达 10 厘米,其出苗率仍有 13.3%,表明菟丝子的种子出土能力很强。

二、黑豆菟丝子在我省发生及分布

1. 黑豆菟丝子的发生:菟丝子在黑土地发生动态见表 3。从表 3 可以看出,菟丝子在 5 月初就开始发生,不同年份有所不同,如 1989 年 5 月 4 日开始发生,而 1987 和 1988 年分别在 5 月 14 日和 18 日发生。从发生高峰看,三年的时间均在 5 月 14 日至 5 月 24 日 10 天之内,表明菟丝子发生的时间比较集中,这一点对于防治是有利的。了解菟丝子的发生动态,对指导防治是十分有意义的。

2. 菟丝子对黑豆的危害:菟丝子对黑豆的危害是很重的,由于菟丝子寄生在黑豆上,它的生长发育完全靠吸收黑豆的营养和水份,因而对黑豆的生长发育有极大的影响。凡受害的黑豆枝条第二年顶端绝大多数干枯死亡。这些死亡的枝条都是结果枝,所以对当年的产量影响也很大,经调查,一般减产 20—30%,多者达 50—70%。

3. 黑豆菟丝子在我省分布:经几年调查我省黑豆栽培地区均有菟丝子发生,一般新建果园很少发生,在老果园特别是管理粗放的老果园多有发生。在一个果园内发生的特点是点片发生。据调查我省黑豆栽培历史比较久的阿城市平山镇、红星乡、尚志市石头河子镇、帽儿山乡、海林县横道河子镇以及牡丹江市等黑豆园内均有菟丝子发生。

三、菟丝子的化学防除

1. 试验方法:因田间设区有困难,采用室内盆栽试验,试验用盆为下面盛水的塑

料盒,面积为 9×9 厘米。盒内装土,浇透水后播处理好的种子,每盆播 15 粒,然后覆细干土 1 厘米,第二天用小型手动喷雾器,将药液均匀喷洒在塑料盒内的土壤表面上。试验重复三次。

2. 除草剂:拉索(Lasso)48%乳油,美国孟山都公司产品,每公顷 2.0、4.0、6.0、8.0 公升(商品量、下同)。杜耳(Dual)72%乳油,瑞士汽巴嘉基公司产品,每公顷 2.0、4.0、6.0 公升。地东胺(A-820)48%乳油,江西省临川县农药厂产品,每公顷 3.0、4.0、5.0 公升。

3. 除草效果:于处理后 11 天调查,除草效果见表 4。从表 4 可见,拉索每公顷 2.0 公升效果较差,只有 69.2%,每公顷 4.0、6.0、8.0 公升效果均为 97.7%。可见每公顷 2.0 公升剂量低一些,每公顷 4.0 公升即可达到满意的效果。

地东胺防除菟丝子的效果表现在菟丝子株高的抑制率上,因为地东胺处理的菟丝子受害后,菟丝子幼苗变粗,株高变矮,如土壤水份充足是可以保持较长时间不死亡。但所有受害幼苗已无旋转缠绕能力,这样它就无能力寄生在寄主上,最后也就干枯死亡了。所以也达到了防除的目的。

四、菟丝子的人工防除

人工防除的关键在于掌握菟丝子的发生时期,通过 1987—1989 年三年时间调查,黑豆园菟丝子在 5 月上旬开始发生,高峰期在 5 月 14 至 24 日,其发生期共 20 天左右。人工防除的最好时期是菟丝子出苗后尚未寄生在黑豆上之前的幼苗期,因为这时菟丝子的幼苗生长纤细脆弱,经不起外界机械损伤,所以这时用人工割地 1—2 次即可收到良好的效果。一旦幼苗期防治不彻底,有少数寄生之后,应及时人工摘除。或者消灭在种子未成熟之前,这样可以减少当年和第二年危害。

(收稿时间 1990 年 3 月 21 日)