

# 西藏地区种衣剂对油菜生长发育的影响

李施蒙,袁玉婷\*

(西藏自治区农牧科学院农业研究所,西藏 拉萨 850000)

**摘要:**为调查使用种衣剂后田间蚜虫的防治效果及其对油菜产量的影响程度,西藏自治区农牧科学院农业研究所开展了油菜种子包衣剂试验。结果表明:5 种不同的种衣剂处理后的蚜虫发生率均少于空白对照,对田间蚜虫有显著的防治效果;对油菜产量的影响表现为种衣剂处理 I (噻虫嗪种衣剂)和 II (呋虫胺种衣剂)相比对照增产,分别增产 29.19 % 和 2.88 %。该试验为筛选出适宜西藏地区的油菜种子包衣剂提供了参考。

**关键词:**油菜;种衣剂;蚜虫;产量

**中图分类号:**S565.4      **文献标识码:**A

## Effects of Seed Coating on Development of Rapeseed in Tibet

LI Shi-meng, YUAN Yu-ting\*

(Agricultural Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

**Abstract:** To study the effects of seed coating on the control of aphid and the field of rape, the test of seed coating on rape was carried out by the Agricultural Research Institute, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences. The results showed that all the 5 types of seed coating could well control the aphid, the incidence of aphids treated with five different seed coating was less than that of the blank control. The effects of seed coating on rape yield were as follows: compared with the blank control, seed coating I (treated with Thiamethoxam) and II (treated with dinotefuran) increased yield by 29.19 % and 2.88 %, respectively. This experiment provides a reference for screening suitable seed coating for rapeseed in Tibet.

**Key words:** *Brassica napus* L.; Seed coating; Aphid; Rape yield

全球气候变暖是现目前人类面临的重大环境问题,西藏高原由于地理位置和气候条件特殊,对全球气候变暖的响应程度更加明显,总体有着向温暖、湿润的气候特征发展的趋势<sup>[1-2]</sup>。油菜是西藏地区重要的经济作物之一,随着近年来西藏地区气候的变化,油菜病虫害也呈逐年上升趋势,如何低毒、高效地对油菜病虫害进行防治是西藏地区油菜生产面临的重大问题之一。种衣剂因其有促进出苗、壮苗、综合防治病虫害、对土壤环境污染小等特点,在小麦、玉米、水稻、蔬菜上都有一定的应用<sup>[3-7]</sup>,成为了一种重要的农业防治措施。李克伦<sup>[8]</sup>的研究表明,使用包衣剂对油菜种子进行处理对油菜生长具有一定

的增产及防虫效果。熊海蓉<sup>[9]</sup>等的研究表明,超微粉型油菜包衣剂对油菜的生长、成苗率、苗素质等均有一定的促进作用。任利平<sup>[10]</sup>等开展了噻虫嗪种衣剂对油菜跳甲的防治研究,结果表明对黄条跳甲及茎象甲均有较好的防治效果。蚜虫是油菜生长中一种常见虫害,可通过吸取油菜叶心及叶背之上的汁液,致使油菜变黄和变卷,受害的油菜叶子会产生变形,影响油菜的生长,最终影响开花、结荚及油菜产量。本文采用了 5 种不同的种衣剂对油菜种子进行包衣处理,在大田试验下观察其对产量、生育期、蚜虫防治效果的影响,判断各种衣剂处理后的包衣效果,为种衣剂应用于西藏地区油菜种子包衣提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

供试品种为大地 95,2014 年从中国农业科学院

收稿日期:2019-09-25

基金项目:国家农业产业技术体系(CARS-12)

作者简介:李施蒙(1990-),女,研究实习员,主要研究方向为油菜育种与推广,E-mail:li\_shimeng90@163.com,\*为通讯作者;袁玉婷(1971-),女,研究员,主要研究方向为油菜育种与推广,E-mail:yuanyuting.71@163.com。

油料所引进,母本杂 695 是湖南农业大学培育的杂交油菜品种,父本 204 是中国农业科学院油料作物研究所育成的大粒双低品系。

1.2 试验方法

试验地点为西藏自治区农牧科学院农科所试验地,海拔 3650 m,开沟条播,播种前按照试验设计对种子进行包衣剂处理,共设置 5 个处理,依次是 I (噻虫嗪种衣剂), II (呋虫胺种衣剂), III (噻呋种衣剂), IV (噻溴种衣剂), V (15 % 噻虫嗪种衣剂);1 个对照(种子不包衣)。每个处理小区面积为 4 × 5 = 20 m<sup>2</sup>,3 次重复,采用随机区组设计,4 月 6 日播种,5 月 28 日灌水,采用常规大田管理,苗期至花角期进行田间蚜虫调查,每 7 ~ 10 d 调查一次,小区采用 5 点取样,每点 10 株,每次调查 50 株,记载有蚜虫的株数,其中在每点中固定 2 株,共 10 株,记载蚜虫数量。8 月 25 日成熟后收获。每个小区收割 10 m<sup>2</sup> 的油菜进行实产测定,选取有代表性的 10 株进行考种。

2 结果与分析

2.1 蚜虫调查

各种衣剂处理后的田间虫害调查结果显示(表

1),5 个处理的虫害发生率都低于对照,其中对照组调查株数 900 株,虫害发生株数 882 株,虫害发生率为 98 % ,处理 II (呋虫胺种衣剂)虫害发生率最低,调查株数 900 株,虫害发生株数 420 株,虫害发生率为 46.7 % ,其次为处理 IV (噻溴种衣剂),调查株数 900 株,虫害发生株数 630 株,虫害发生率为 70 % ,种衣剂处理后虫害发生率最高的为处理 I (噻虫嗪种衣剂),调查株数 900 株,虫害发生株数为 750 株,虫害发生率为 83.3 % ,从虫害发生的严重程度由高到低排序,依次是 Ck (种子不包衣)、处理 I (噻虫嗪种衣剂)、处理 V (15 % 噻虫嗪种衣剂)、处理 III (噻呋种衣剂)、处理 IV (噻溴种衣剂)、处理 II (呋虫胺种衣剂)。生育期内每个处理调查 20 株,统计蚜虫数量,结果显示(表 2),处理 I ~ V 的蚜虫数量均低于对照,蚜虫数量最少的是处理 II (呋虫胺种衣剂),20 株总共有蚜虫 45 头,其次是处理 I (噻虫嗪种衣剂),20 株总共有蚜虫 61 头,从虫害发生的严重程度由高到低排序,依次是 Ck (种子不包衣)、处理 III (噻呋种衣剂)、处理 IV (噻溴种衣剂)、处理 V (15 % 噻虫嗪种衣剂)、处理 I (噻虫嗪种衣剂)、处理 II (呋虫胺种衣剂)。

表 1 油菜田间蚜虫调查表

Table 1 Statistics of aphids in rapeseed field

处理	重复 1		重复 2		重复 3		重复 4		病虫害危害率(%)
	调查株数	虫害发生株数	调查株数	虫害发生株数	调查株数	虫害发生株数	调查株数	虫害发生株数	
I	300	270	300	246	300	234	900	750	83.3
II	300	150	300	114	300	156	900	420	46.7
III	300	240	300	210	300	222	900	672	74.7
IV	300	240	300	180	300	210	900	630	70.0
V	300	240	300	216	300	234	900	690	76.7
Ck	300	300	300	294	300	288	900	882	98.0

表 2 油菜田间蚜虫调查表

Table 2 Statistics of aphids in rapeseed field

处理	重复 1		重复 2		重复 3		平均蚜量(头)
	调查株数(株)	蚜虫数量(头)	调查株数(株)	蚜虫数量(头)	调查株数(株)	蚜虫数量(头)	
I	20	72	20	52	20	60	61
II	20	32	20	40	20	62	45
III	20	694	20	802	20	796	764
IV	20	824	20	702	20	658	728
V	20	456	20	620	20	438	505
Ck	20	5146	20	3804	20	3012	3987

表 3 油菜生育期记载表  
Table 3 Recordation of growth period of rapeseed

处理	播种期	出苗期	现蕾期	抽薹期	初花期	盛花期	终花期	成熟期	生育期天数 (d)
I ~ V、CK	6/4	18/4	28/5	24/5	8/6	14/6	13/7	25/8	139

表 4 油菜农艺性状统计表  
Table 4 Statistics of agronomic traits of rapeseed

处理	株高 (cm)	分枝部位 (cm)	分枝数目 (个)	主序长度 (cm)	主序角果数 (个)	角果密度 (个/cm)	单株角果数 (个)	角果长度 (cm)	每果粒数 (个)
I	144.25	64.18	3.73	58.47	50.16	1.10	160.41	7.79	25.50
II	137.37	57.83	3.47	54.93	35.03	0.84	100.73	7.99	25.43
III	143.05	58.97	3.47	63.53	43.33	0.92	114.22	7.97	24.55
IV	144.59	64.47	4.20	60.36	37.98	0.96	121.33	7.66	23.98
V	142.14	60.50	4.33	66.29	49.56	1.10	166.61	7.69	25.00
CK	141.98	59.88	4.40	58.05	45.29	1.02	168.03	8.13	24.48

表 5 油菜产量统计表  
Table 5 Statistics of yield of rapeseed (kg)

处理	重复 1	重复 2	重复 3	合计	平均	折合产量 (kg/667m <sup>2</sup> )	比对照增减产 (%)
I	2.65	3.06	2.40	8.11	2.70	180.09	+29.19
II	2.04	1.82	2.59	6.45	2.15	143.41	+2.88
III	1.71	2.54	2.02	6.27	2.09	139.40	0
IV	2.03	1.83	2.23	6.09	2.03	135.40	-2.87
V	1.80	1.31	2.35	5.46	1.82	121.39	-12.92
CK	1.90	2.81	1.57	6.28	2.09	139.40	

2.2 生育期及农艺性状调查

生育期统计显示(表 3),5 个处理及对照组的油菜生育期均为 139 d。由表 4 可以看出,各处理及对照株高变幅在 137.37 ~ 144.59 cm 之间,最矮的是处理 II,其余处理均比对照高;分枝数目变幅为 3.47 ~ 4.40 个,处理 I ~ V 分枝数目均少于对照;主序长度变幅在 54.93 ~ 66.29 cm 之间,最短的是处理 II,比对照短 3.12 cm,最长的是处理 V,比对照长 8.24 cm;主序角果数变幅在 35.03 ~ 50.16 个之间,最少的是处理 II,比对照少 10.26 个,最多的是处理 I,比对照多 4.87 个;角果密度变幅在 0.84 ~ 1.10 个/cm 之间,变幅范围较小;单株角果数变幅在 100.73 ~ 168.03 个之间,单株角果数最多的是对照组,最少的是处理 II,比对照少 67.3 个;角果长度变幅为 7.66 ~ 8.13 cm,各种药剂处理角果长度均较对照短,其中最短的是处理 IV,较对照短 0.47 cm;每果粒数变幅在 23.98 ~ 25.50 个之间,变幅范围较小。由表 5 可知,各处理小区产量变幅在 1.82

~2.70 kg 之间,折合亩产 121.39 ~ 180.09 kg 之间,2 个处理表现为增产,分别是处理 I 和处理 II,增产 29.19 % 和 2.88 %,2 个处理表现为减产,分别是处理 IV 和处理 V,减产 2.87 % 和 12.92 %,处理 III 的产量水平和对照相同。

3 结 论

3.1 对蚜虫防治效果

田间试验调查显示,种衣剂处理 I ~ V 虫害发生率均少于空白对照,对田间蚜虫有显著的防治效果。

3.2 对油菜产量的影响

种衣剂处理 I 和 II 比对照表现为增产,分别增产 29.19 % 和 2.88 %,处理 I 增产效果显著,种衣剂处理 IV 和 V 比对照表现为减产,分别减产 2.87 % 和 12.92 %。种衣剂处理 I 和 II 虫害发生率较对照相比均有降低,处理 II 的防虫效果比较显著,综合考虑产量、防虫效果,两种处理方法均可先进行小面积

推广使用,待效果稳定后可进行大面积推广。

## 4 讨 论

本试验中,只要在油菜植株上发现蚜虫,则判定为该油菜植株有虫害发生,但虫害危害的严重程度具体用油菜植株上的蚜头数量来衡量。此外,本试验结果与尼玛次仁<sup>[11]</sup>的试验结果具有一致性,噻虫嗪种衣剂和呋虫胺种衣剂在两个不同的油菜品种(青杂 7 号,大地 95)上进行试验后均表现为有增产的作用,且虫害发生率明显低于种子未包衣的空白对照。这两种种衣剂处理是否适应其它的油菜品种还有待进一步小面积试验。噻虫嗪是一种高效低毒类杀虫剂,呋虫胺为最新一代超级烟碱类杀虫剂,杀虫谱更广,两者对蚜虫均有较好的防效,在保证油菜种子包衣效果的同时,应探寻一种最为合适的用量,既保证噻虫嗪和呋虫胺的使用量低,又能最大程度地降低虫害以及保证增产,故噻虫嗪种衣剂和呋虫胺种衣剂的包衣用量方面还有待进一步的试验研究。本试验仅在我所试验地进行小面积试验,下一步计划在西藏不同地区进行多地、多点试验,并进行油菜发芽率、出苗率测试,进一步研究这两种种子包衣剂处理对油菜生长发育的影响及是否有药害现象

的出现,为西藏地区油菜种子包衣剂的大面积使用提供参考及依据。

### 参考文献:

- [1]施雅风. 中国西北气候由暖干向暖湿转型问题评估[M]. 北京: 气象出版社, 2003:17-44.
- [2]周刊社,罗骝翹,杜军,等. 西藏高原地温对气温变化的响应[J]. 中国农业气象,2015,36(2):129-138.
- [3]郝瑞,闵红,赵利民,等. 四种小麦种衣剂防治效果对比试验[J]. 河南农业,2018(30):50-51.
- [4]毛宇飞,陈阳,张倩,等. 不同种衣剂对小麦品种抗性、产量及品质的影响[J]. 安徽农学通报,2018,24(18):50-51.
- [5]孟玲敏,贾娇,张伟,等. 防治玉米丝黑穗病药剂的筛选[J]. 东北农业科学,2018,43(6):25-27.
- [6]夏艳涛,吴亚晶,李金贵. 3%咪·噁种衣剂在水稻上应用效果研究[J]. 现代化农业,2019(1):7-8.
- [7]杜玉宁,邢敏,陈杭,等. 不同种衣剂对黄瓜种子萌发及幼苗生长的影响[J]. 种子,2018,37(10):75-78.
- [8]李克伦. 刚察县引进油菜种子包衣剂对比试验初报[J]. 青海农林科技,2018(3):80-81.
- [9]熊海蓉,张先文,李霞,等. 超微粉型油菜种衣剂的筛选及理化性能研究[J]. 农学学报,2014,4(7):19-23.
- [10]任利平,赵元玺,张建凤,等. 国产“噻虫嗪 30% FS”对春油菜田苗期虫害防治效果研究[J]. 青海农林科技,2017(2):70-72.
- [11]尼玛次仁. 油菜种子包衣剂筛选试验初报[J]. 西藏农业科技, 2018(3):45-47.