

黑膜与普通膜全覆盖胡麻田间杂草发生规律研究

周文娟¹, 胡冠芳², 许维诚³, 付克和⁴, 牛树君², 李玉奇²

(1. 榆中县蔬菜产业发展中心, 甘肃 榆中 730010; 2. 甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 榆中县农业技术推广中心, 甘肃 榆中 730010; 4. 榆中县农村经济经营管理站, 甘肃 榆中 730010)

摘要: 以陇亚10号为指示品种, 观察了不同地膜覆盖条件下胡麻田杂草的发生规律。结果表明, 覆盖白色地膜时, 胡麻田杂草出苗早、密度高。其中5月26日至6月24日期间杂草生长快, 对胡麻生长发育有严重影响。覆盖黑色地膜时, 胡麻田杂草均分布在种植穴周围, 密度低、生长较慢, 5月15日前对胡麻幼苗生长影响不大; 5月26日至6月24日期间杂草生长快, 对胡麻正常生长发育有影响。露地胡麻田杂草密度明显高于覆盖黑色地膜胡麻田杂草, 但不及覆盖白色地膜胡麻田, 且生长较慢; 5月15日之前对胡麻幼苗生长影响不大, 5月26日至6月24日期间杂草密度较高且生长快, 对胡麻正常生长发育有严重影响。综合分析认为, 覆盖黑色地膜结合种植穴覆土, 是胡麻田杂草有效的物理防除措施。

关键词: 地膜覆盖; 胡麻; 杂草; 发生危害规律

中图分类号: S563.2; S451.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)06-0060-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.06.017

Occurrence Regularity of Weeds Covered With Black Film and Common Film in Linseed Field

ZHOU Wenjuan¹, HU Guanfang², XU Weicheng³, FU Kehuo⁴, NIU Shujun², LI Yuqi²

(1. Yuzhong Vegetable Industry Development Center, Yuzhong Gansu 730010, China; 2. Institute of Plant Protection, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Yuzhong Agricultural Technology Extension Center, Yuzhong Gansu 730010, China; 4. Yuzhong Rural Economic Management Station, Yuzhong Gansu 730010, China)

Abstract: Using Longya 10 as the indicator cultivar, the occurrence regularity of weeds in linseed field under different mulching conditions was observed. The results show that weeds emergence were early, density was high and growth was fast in linseed field of white film mulching. The fast growth of Weeds had a serious effect on normal growth and development of linseed from May 26th to June 24th. Weeds in linseed field of black film mulching were distributed around the planting hole, density was low and growth was slow. The effect on growth of seedlings of linseed was small before May 15th. The fast growth of weeds had effect on normal growth and development of linseed from May 26th to June 24th. Weeds density in linseed field of open ground was higher than that of black film mulching, but lower than that of white film mulching, and weeds grew more slowly, their effect on growth of seedlings of linseed was small before May 15th. The high density and fast growth of weeds had a serious effect on normal growth and development of linseed from May 26th to June 24th. Comprehensive analysis shows that mulching black film combined with covering soil around the planting hole is the effective physical and artificial weeds control measures.

Key words: Film mulching; Linseed; Weeds; Regularity of occurrence and damage

油用亚麻(*Linum usitatissimum*)俗称“胡麻”, 属亚麻科(*Linaceae*)亚麻属(*Linum*)一年生草本植物^[1-2]。我国胡麻主要分布在甘肃、新疆、内蒙古、宁夏、河北、山西等省(区)高寒、干旱、瘠薄的农业生态区域, 是这些地区的主要油料作物之一。

在甘肃省胡麻种植区部分地区, 藜(*Chenopodium album*)、卷茎蓼(*Polygonum convolvulus*)、打碗花(*Calystegia hederacea*)、反枝苋(*Amaranthus retroflexus*)、猪殃殃(*Galium aparine var. tenerum*)、苣荬菜(*Sonchus brachyotus*)、刺儿菜(*Cephalanop-*

收稿日期: 2018-03-09

基金项目: 现代农业产业技术体系专项资金(CARS-14-1-22)资助。

作者简介: 周文娟(1977—), 女, 甘肃榆中人, 农艺师, 主要从事作物保护和农业技术推广工作。Email: 2160464592@qq.com。

通信作者: 许维诚(1969—), 男, 甘肃榆中人, 高级农艺师, 主要从事作物保护和农业技术推广工作。Email: 1525015300@qq.com。

los segetum)、蒺藜 (*P. aviculare*)、芥菜 (*Capsella bursa-pastoris*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、野燕麦 (*Avena fatua*) 和无芒稗 (*Echinochloa crusgalli* var. *mitis*) 等杂草危害十分严重, 一般年份造成胡麻减产 12% 以上, 降水多的年份减产达 30% 以上, 个别地块甚至绝收。关于地膜覆盖条件下农田杂草的发生危害规律, 我国学者对西瓜、烟草、玉米、小麦、马铃薯、洋葱、大蒜、水稻、棉花等已有研究报道^[3-13], 但关于地膜覆盖条件下胡麻田杂草的发生危害规律, 国内未见文献报道。鉴此, 我们研究了地膜(白色地膜、黑色地膜)覆盖条件下胡麻田杂草的发生危害规律, 旨在为胡麻田杂草的综合治理提供技术依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示胡麻品种为陇亚 10 号, 由甘肃省农业科学院作物研究所提供。供试白色、黑色地膜(均厚 0.008 mm、宽 140 cm), 由山东华鑫塑业有限公司生产。胡麻穴播机由甘肃省定西市三牛农机制造有限公司生产并提供。防除对象为藜、卷茎蓼、反枝苋、打碗花、猪殃殃、苣荬菜、刺儿菜、蒺藜、芥菜、狗尾草和无芒稗等杂草。

1.2 试验地概况

试验地位于兰州市榆中县良种繁殖场, 属甘肃中部干旱区, 当地海拔 1 930 m。试验地为水浇地, 土壤为黄绵土, 肥力中等且均匀, pH 8 左右。胡麻全生育期灌水 2 次。

1.3 试验方法

试验共设 3 个处理, 分别为白色地膜全膜覆盖种植、黑色地膜全膜覆盖种植和露地种植(CK)。试验采用随机区组设计, 重复 3 次, 小区面积 67 m²。2016 年秋季基施农家肥(牛粪或羊粪)30 000 kg/hm²。覆膜处理在播前按试验设计人工全地面覆膜。试验各处理均于 2017 年 3 月 26 日用胡麻穴播机播种胡麻, 播种量为 60 kg/hm²。将胡麻籽 60 kg/hm² 与普通过磷酸钙 600 kg/hm²、腐熟干鸡粪 750 kg/hm² 充分拌匀后按株距 12 cm、行距 15 cm 播种, 每穴播籽数为 7~10 粒。

1.4 调查方法

4 月 27 日覆盖白色地膜的胡麻田部分杂草出苗后即进行第 1 次调查, 胡麻成熟期的 7 月 15 日进行最后 1 次调查。每小区按对角线 3 点取样, 每点面积 0.25 m², 共 0.75 m²。调查所有阔叶与禾本科杂草的株数, 拔出称量其地上部鲜重和测定

其平均株高。

2 结果与分析

2.1 杂草株数

从表 1、图 1 可以看出, 白色地膜胡麻田杂草出苗早(较黑色地膜田早 1 d, 较露地早 3 d)、密度高。4 月 27 日至 5 月 6 日杂草有一个出苗小高峰, 出苗高峰期为 5 月 26 日至 6 月 3 日, 此后随着部分杂草(芥菜等)的成熟密度呈现下降趋势。黑色地膜胡麻田杂草从 4 月 27 日至 5 月 6 日杂草有一个出苗小高峰, 出苗高峰期为 6 月 3—10 日, 此后杂草密度逐渐降低, 且由于要适应对光线的需求, 杂草均发生在种植穴周围。露地胡麻田杂草从 4 月 27 日至 5 月 6 日杂草有一个出苗小高峰, 出苗高峰期为 6 月 10 日左右, 此后杂草密度逐渐降低。

2.2 杂草株高

从表 1、图 2 可以看出, 5 月 26 日之前覆盖白色地膜的胡麻田杂草平均株高明显高于覆盖黑色地膜的胡麻田和露地胡麻田, 至 6 月 3 日覆盖黑色地膜的胡麻田杂草株高与覆盖白色地膜胡麻田接近, 均明显高于露地胡麻田杂草。6 月 10 日

表 1 不同处理胡麻田杂草株数、平均株高和鲜重

处理	调查日期 (日/月)	杂草株数 (株/0.75 m ²)	杂草平均株高 /cm	杂草鲜重 (g/0.75 m ²)
黑色地膜 全膜覆盖	27/4	19	1.19	1.11
	6/5	33	4.79	10.85
	15/5	45	3.64	21.90
	26/5	70	14.96	548.65
	3/6	118	29.81	891.40
	10/6	110	31.71	1 781.00
	17/6	99	45.54	1 995.26
	24/6	94	56.08	2 524.90
	3/7	81	65.35	3 302.70
	15/7	44	73.71	4 835.00
白色地膜 全膜覆盖	27/4	114	2.48	69.42
	6/5	682	7.60	398.10
	15/5	781	13.41	890.00
	26/5	815	25.79	1 237.00
	3/6	822	29.08	2 210.00
	10/6	756	28.89	4 791.40
	17/6	693	46.45	5 421.00
	24/6	625	61.80	6 765.00
	3/7	188	82.20	5 579.00
	15/7	141	94.25	7 103.00
露地 (CK)	27/4	0	0	0
	6/5	308	0.10	0.90
	15/5	325	2.52	47.67
	26/5	333	7.15	397.11
	3/6	312	14.85	1 176.40
	10/6	381	27.49	1 713.00
	17/6	339	44.15	1 917.00
	24/6	233	59.24	2 420.69
	3/7	226	79.00	7 303.80
	15/7	154	97.80	8 054.00

以后露地胡麻田杂草株高与覆盖白色的胡麻田和覆盖黑色地膜的胡麻田杂草接近。此后露地胡麻田与覆盖白色地膜的胡麻田杂草株高接近，且高于覆盖黑色地膜的胡麻田杂草。

2.3 杂草鲜重

从表1、图3可以看出，覆盖白色地膜的胡麻田杂草4月27日至5月15日有一个突增过程，覆盖黑色地膜的胡麻田和露地胡麻田杂草5月15日至26日有一个突增过程，露地胡麻田杂草从6月24日至7月3日还有一个突增过程。6月24日之前覆盖白色地膜的胡麻田杂草鲜重明显高于露地胡麻田和覆盖黑色地膜的胡麻田杂草，露地胡麻田和覆盖黑色地膜的胡麻田杂草鲜重接近。7月3日至15日露地胡麻田杂草鲜重高于覆盖白色地膜的胡麻田杂草，覆盖白色地膜的胡麻田杂草又高于覆盖黑色地膜的胡麻田杂草，此后随着胡麻田杂草的渐次成熟，杂草鲜重均逐渐减小。

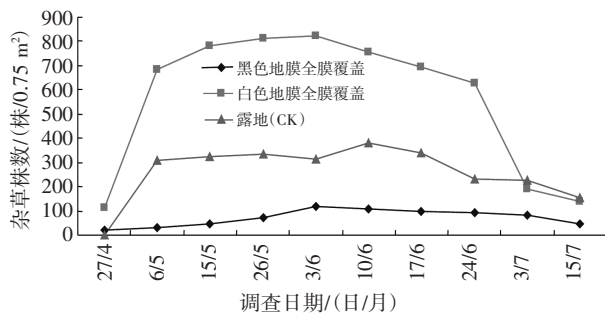


图1 不同处理胡麻田杂草株数消长曲线

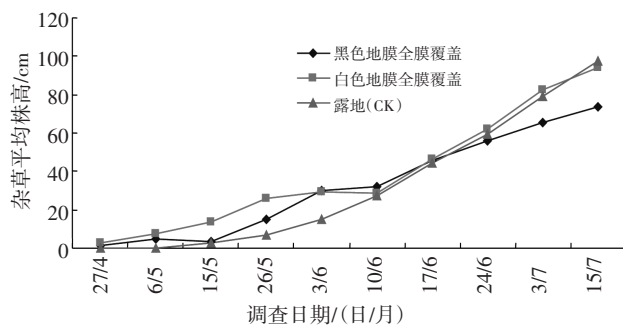


图2 不同处理胡麻田杂草平均株高消长曲线

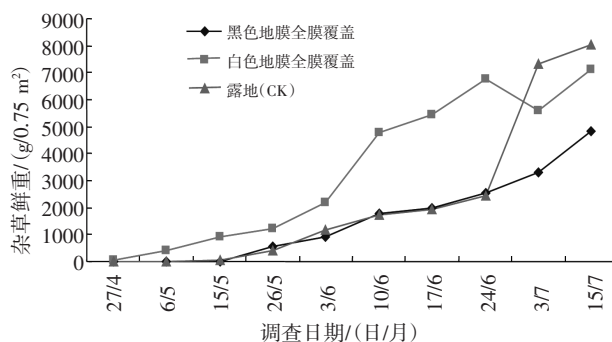


图3 不同处理胡麻田杂草鲜重消长曲线

3 小结与讨论

覆盖白色地膜的胡麻田杂草出苗早、密度高。5月26日至6月24日因杂草生长快，对胡麻正常生长发育有严重影响。覆盖黑色地膜的胡麻田杂草均分布在种植穴周围，密度低、生长较慢，5月15日之前对胡麻幼苗生长影响不大；5月26日至6月24日因杂草生长快，对胡麻正常生长发育有影响。露地胡麻田杂草密度明显高于覆盖黑色地膜的胡麻田杂草，但不及覆盖白色地膜的胡麻田杂草，且生长较慢，5月15日之前对胡麻幼苗生长影响不大；5月26日至6月24日因杂草密度较高且生长快，对胡麻正常生长发育有严重影响。

黑色地膜胡麻田杂草密度低、生长较慢，前期对胡麻幼苗生长影响不大，可采用黑色地膜覆盖防除胡麻田杂草。以6月3日杂草株数计算，与白色地膜覆盖比较，黑色地膜覆盖的株防效可达85.65%。田间观察发现，黑色地膜胡麻田杂草均分布在种植穴周围，可采用种植穴覆土的方法防除，可视为有效防除胡麻田杂草的措施。

参考文献:

- [1] 邵洁. 11个胡麻新品系在景泰县的引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2016(11): 45-48.
- [2] 赵玮, 党占海, 张建平, 等. NaCl胁迫对不同抗旱强度胡麻品种农艺性状和生理指标的影响[J]. 甘肃农业科技, 2016(11): 1-6.
- [3] 李长存. 覆膜西瓜田杂草发生规律及化学除草技术的研究[J]. 中国西瓜甜瓜, 1994(2): 25-26.
- [4] 王琳, 梅红, 仵注. 覆盖地膜栽培烤烟地的杂草防除研究[J]. 植物保护学报, 1997(3): 257-262.
- [5] 张皓明, 宋兰芳. 西峰市地膜玉米小麦田杂草发生危害情况及防治对策[J]. 甘肃农业科技, 1997(12): 37.
- [6] 桑芝萍, 孙建东, 姜海平. 地膜马铃薯田杂草的发生与防除[J]. 长江蔬菜, 2000(1): 22-24.
- [7] 任进兴, 朱志斌, 赵博, 等. 地膜小麦病虫草害发生特点与防治对策[J]. 陕西农业科学(自然科学版), 2000(9): 43-44.
- [8] 李秀钰, 邓传松. 地膜洋葱田杂草发生特点与化除技术[J]. 杂草科学, 2002(2): 36-38.
- [9] 高九思, 李卫东, 宋晓希, 等. 覆膜玉米田杂草发生规律及防除技术研究[J]. 河南职业技术学院学报, 2002, 30(4): 16-18.
- [10] 张德玉, 王松, 陈昆, 等. 邳州市地膜大蒜草害发生特点及综合防除技术[J]. 现代农业科技, 2006(10): 80.
- [11] 赵欣, 林超文, 徐明桥, 等. 水稻覆膜处理对稻田杂草多样性的影响[J]. 生物多样性, 2009, 17

反刍动物高能量饲料添加剂脂肪酸钙制作工艺 参数筛选

齐佐强¹, 王永杰², 靳建军², 刘哲², 孟锦涛², 张延晟²

(1. 宕昌县农牧局南阳畜牧兽医站, 甘肃 宕昌 748500; 2. 甘肃农业大学动物科学技术学院, 甘肃兰州 730070)

摘要: 以猪脂肪、氢氧化钠、氯化钙为原料, 在实验室条件下探索脂肪酸钙的加工工艺和加工过程。利用正交试验设计(L₁₆4³)对脂肪酸钙的加工工艺系数进行反复筛选, 探索脂肪酸钙的最佳加工工艺参数。结果表明, 脂肪酸钙的最佳加工工艺参数为氢氧化钠用量占脂肪重的 27%、氯化钙用量占脂肪重的 25%、皂化反应时间为 5 h、复分解温度为 90 ℃、用水量为脂肪的 4 倍。

关键词: 猪脂肪; 脂肪酸钙; 正交设计; 加工工艺

中图分类号: S816.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)05-0063-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.05.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.05.019)

Screening of Process Parameters for Production of High Energy Feed Additive Fatty Acid Calcium for Ruminant

Qi Zuoqiang¹, WANG Yongjie², JIN Jianjun², LIU Zhe², MENG Jintao², ZHANG Yansheng²

(1. Nanyang Animal Husbandry and Veterinary Station of Tanchang Agriculture and Pasture Administration, Tanchang Gansu 748500, China; 2. College of Animal Science and Technology, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: This study used pig fat, sodium hydroxide, and calcium chloride as the main material. The parameters of processing technique of calcium fatty acids were determined and the optimal process condition was recommended by the orthogonal design L1645. The results show that the processing technology parameter of fatty acid calcium in experiment condition were: dosage of sodium hydroxide accounted for 27% of fat mass, dosage of calcium chloride accounted for 25% of fat mass, saponification reaction time of 5 h, double replacement reaction temperature was 90 ℃, the usage amount of water was 4 times of fat mass.

Key words: Porcines of fat; Fatty acids calcium; Orthogonal design; Processing technology

脂肪酸钙是一种新型能量饲料添加剂, 由脂肪酸和钙离子结合而成, 是一种保护性的油脂, 性状为粉末状固体。对于反刍动物而言, 由于瘤胃酸性较弱, 脂肪酸钙在瘤胃内不会被分解, 只有进入真胃和小肠后才会被分解。因此, 利用脂肪酸钙饲喂反刍动物既不会影响瘤胃内环境, 同时也为动物补充了能量和钙, 可以很好的缓解高产奶牛在泌乳高峰期的能量负平衡状态, 显著提高奶牛产奶量和乳脂率, 改善牛奶品质^[1]。同时, 饲料中加一定量的脂肪酸钙, 还可以提高奶牛繁

殖率^[2-3]。我国是一个养猪大国, 每年都会储备大量的油脂资源, 因此, 在我国利用猪脂肪制作脂肪酸钙具有十分重要的前景和意义。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试材料为猪脂肪(精炼)、氢氧化钠(分析纯)、氯化钙(分析纯), 均购自市场。

1.2 制作过程及工艺流程

1.2.1 制作过程 脂肪酸钙的制作方法参照 H.C. 阿鲁楚尼亚恩主编的《油脂加工工艺》的方法进

收稿日期: 2018-01-02

作者简介: 齐佐强(1967—), 男, 甘肃宕昌人, 兽医师, 研究方向为畜牧研究。Email: 463918264@qq.com。

(2): 195-200.

[12] 樊翠芹, 王贵启, 李秉华, 等. 河北省棉田杂草发生规律及化学防除[J]. 河北农业科学, 2009(10): 23-25.

[13] 补彬, 杨继芝, 龚国淑, 等. 地膜覆盖和除草剂对夏玉米田杂草及玉米生长发育的影响[J]. 杂草科学, 2013, 31(3): 40-43.

(本文责编: 郑立龙)