

## 豫东地区冬枣果园杂草种类调查

郭玉华, 王冰洁\*, 刘金灿 (太康县林业科学研究所, 河南太康 461400)

**摘要** 采用对角线随机取样法对豫东地区冬枣果园杂草种类进行了调查。结果表明, 豫东地区冬枣果园有杂草 26 种, 隶属 18 科 26 属。1 或 2 年生杂草 19 种, 占 73.1%, 多年生杂草 7 种, 占 26.9%, 其中优势科杂草为禾本科与菊科杂草, 常见春季多发性杂草主要有猪殃殃、小巢菜、小薊、打碗花等; 夏季多发性杂草以马唐、狗尾草、牛筋草、香附子、菵草为主。

**关键词** 杂草种类; 冬枣果园; 豫东地区

中图分类号 S451 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2022)20-0123-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.20.031



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

## Investigation of Weed Species of Winter Jujube Orchard in Eastern Henan Region

GUO Yu-hua, WANG Bing-jie, LIU Jin-can (Taikang County Forestry Science Research Institute, Taikang, Henan 461400)

**Abstract** The weed species of winter jujube orchard in eastern Henan were investigated by diagonal random sampling. The results showed that there were 26 species of weeds in winter jujube orchards in eastern Henan, belonging to 26 genera in 18 families. There were 19 kinds of primary or secondary weeds, accounting for 73.1% and 7 kinds of perennial weeds, accounting for 26.9%. Among them, the dominant weeds were Poaceae and Compositae. In spring, multiple weeds mainly included pig seedlings, small nest vegetables, small choke, bowl flowers, etc.; summer multiple weeds were mainly tang, grass, beef tendon, fragrant attachment, and grass.

**Key words** Weed species; Winter jujube orchard; Eastern Henan region

太康县地处豫东平原, 枣的栽培历史悠久<sup>[1]</sup>。近年来, 冬枣产业作为太康县助力脱贫攻坚扶贫产业之一, 规模化栽培面积不断扩大, 给当地枣农带来丰厚经济收入, 成为巩固提升脱贫攻坚成效、实现乡村振兴的有效途径之一。

由于豫东地区自然条件适宜, 年平均气温为 14.5℃, 年平均日照时数大于 2 000 h, 年平均降雨量 729.6 mm, 土壤肥沃, 区域气候特点非常适合枣树生长。冬枣规模化栽培条件下, 特别是在宽行密植的幼龄果园, 杂草种类多, 生长量大, 若无序生长, 管理不及时, 更易发生杂草危害, 成为影响冬枣生长发育及果实品质的主要因素之一, 也为各种病虫害的发生提供了滋生环境。杂草危害已经成为影响果树正常生长及果品质量、产量的主要因素之一<sup>[2-3]</sup>。杂草的防控是果园管理的重要内容之一, 为制定切实可行的杂草综合防控措施、降低杂草危害, 笔者对冬枣果园内杂草种类及生长特性进行了调查, 对杂草生长特性与田间分布特点进行总结, 以期对豫东地区冬枣果园杂草的科学防治提供参考。

## 1 材料与方

**1.1 调查时间与地点** 太康县林业科学研究所组织技术人员分别于 2019 年 4 月和 7 月及 2020 年 4 月和 7 月, 对杨庙乡自顾家庭农场、城郊乡君丰种植专业合作社 2 家冬枣种植面积大的冬枣果园进行果园杂草种类调查。冬枣种植面积 20 hm<sup>2</sup>, 品种有沾冬 2 号、沧冬 1 号、沾化冬枣等, 株行距 2 m×3 m 或 2 m×4 m, 果园土质砂壤土, 土壤有机质含量丰富, 地势平坦, 土层深厚, 灌溉条件便利, 果园肥水管理采用水肥一体化管理模式。

**1.2 调查方法** 调查工具为标本夹、样本方框(1.0 m×1.0 m)、卷尺。

采用对角线 5 点随机取样法进行调查<sup>[4]</sup>。在冬枣种植基地地块 2 条对角线上, 在每一对角线上各取样方 5 个, 每个样方要求间距适中, 用样本框取样方位置, 面积为 1 m<sup>2</sup>。在 2 个种植基地内, 各取 10 个样方, 对样方内杂草种类进行鉴别统计分类, 对把握不准的杂草种类, 利用《形色》植物识别软件先进行现场识别, 并采集制作标本, 查阅资料后进行鉴定分类。

**1.3 数据处理** 调查完毕后, 按照下述公式, 利用 Excel 2010 软件, 计算果园杂草种类的田间密度与田间均度值<sup>[5]</sup>, 总结杂草生长特性与田间分布特点。

杂草田间密度 = 该种杂草样方中数目 / 样方面积

杂草田间均度 = 该种杂草出现的样方数 / 总调查样方数 × 100

## 2 结果与分析

**2.1 冬枣果园常见杂草种类** 由表 1 可知, 该地区冬枣果园常见杂草种类有 26 种, 隶属 18 科 26 属, 其中以菊科杂草种类最为丰富, 有 6 种, 占杂草种类的 23.1%, 禾本科 4 种, 占杂草种类的 15.4%, 豆科、十字花科、大戟科等 16 科杂草各 1 种, 分别占 3.8%。从杂草生长周期来看, 1 或 2 年生杂草 19 种, 占杂草种类的 73.1%, 多年生杂草 7 种。总体来看, 冬枣果园杂草以 1 或 2 年生杂草为主, 多年生杂草占次要地位<sup>[6-7]</sup>。

**2.2 冬枣果园杂草田间密度和田间均度** 由表 2 可知, 冬枣果园内, 春季与夏季杂草种类的出现与生长态势不同。春季果园杂草以阔叶类杂草为主, 主要有猪殃殃、小巢菜、小薊、打碗花、藜、芥菜、小飞蓬; 夏季果园杂草以禾本科杂草为主, 马唐、狗尾草、牛筋草是主要杂草种类, 小薊、小飞蓬、一年蓬、马齿苋、菵草等阔叶草也比较常见。春季果园杂草种类田间密度高的杂草有猪殃殃、打碗花、藜、小薊、芥菜等, 猪殃殃田间密度最高为 7.60 株/m<sup>2</sup>, 而马唐、马齿苋等田间夏季杂草萌发很少; 夏季果园杂草种类田间密度高的杂草种类有马唐、狗尾草、香附子、小飞蓬、小薊等, 马唐田间密度最高为

作者简介 郭玉华(1980—), 女, 河南太康人, 工程师, 从事经济林栽培技术与推广。\*通信作者, 高级工程师, 从事经济林栽培技术与推广。

收稿日期 2021-09-14

13.15 株/m<sup>2</sup>, 春季旺盛生长的 1 年生杂草猪殃殃、芥菜、小巢菜的生长习性相一致。菜已完成生长周期, 在夏季调查时很少见到, 这与杂草种类

表 1 太康县冬枣果园杂草种类

Table 1 Weed species in winter jujube orchard of Taikang County

序号 No.	科名 Family	属名 Genus	杂草 Weeds	拉丁学名 Latin name	生长周期 Growth cycle	常用名称 Common name
1	菊科	菊属	小菊	<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) MB	多年生	刺儿菜、菊蓟芽
		白酒草属	小飞蓬	<i>Conyza canadensis</i> (Linn.) Cronq	1 年生	小白酒草
		飞蓬属	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers	1 或 2 年生	野蒿、蓬头草
		苍耳属	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i> Patr in ex Widder	1 年生	卷耳、地葵
		鬼针草属	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L	1 年生	沾身草、婆婆针
		蒿属	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> Linn.	1 年生	蒿棵子、臭蒿
2	禾本科	马唐属	马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	1 年生	秧子草、线子草
		狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	1 年生	稗子草、小茅草
		稃属	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	1 年生	老牛拽、牛鞭草
		燕麦属	野燕麦	<i>Avena fatua</i> L	1 年生	燕麦、燕麦草
		野豌豆属	小巢菜	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Cray	1 年生	肥田草、苕子
3	豆科	野豌豆属	小巢菜	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Cray	1 年生	肥田草、苕子
4	十字花科	芥属	芥菜	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic	1 或 2 年生	芥芥菜、地米菜
5	大戟科	大戟属	泽漆	<i>Euphorbia helioscopia</i> L	1 年生	猫儿眼、五朵云
6	茄科	茄属	龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L	1 年生	天地豆、天茄子
7	商陆科	商陆属	商陆	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb	多年生	大苋菜、山萝卜
8	茜草科	拉拉藤属	猪殃殃	<i>Galium aparine</i> Linn	1 年生	涩拉秧、拉拉藤
9	桑科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	多年生	拉拉秧、割人藤
10	马齿苋科	马齿苋属	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i> L	1 年生	马齿菜、马洪菜
11	藜科	藜属	藜	<i>Chenopodium album</i> L	1 年生	灰灰菜、鹤顶草
12	旋花科	打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> WaLL.	多年生	狗狗秧、喇叭花
13	苋科	苋属	苋菜	<i>Amaranthus tricolor</i> L.	1 年生	莹莹菜
14	莎草科	莎草属	香附子	<i>Cyperus rotundus</i>	多年生	莎莎草、三棱草
15	车前科	车前属	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.	多年生	车前草、车轮草
16	葫芦科	黄瓜属	马泡	<i>Cucumis melo</i> L. var. <i>agrestis</i> Naud.	1 年生	马宝、马泡瓜
17	锦葵科	苘麻属	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medicus	1 年生	青麻、塘麻
18	蓼科	酸模属	羊蹄	<i>Rumex japonicus</i> Houtt.	多年生	牛舌头、野菠菜

表 2 太康县冬枣果园杂草种类田间密度和田间均度

Table 2 Weed species and field evenness in winter jujube orchard of Taikang County

序号 No.	杂草 名称 Weeds	春季(4月)Spring		夏季(7月)Summer	
		田间密度 Field density 株/m <sup>2</sup>	田间均度 Field evenness//%	田间密度 Field density 株/m <sup>2</sup>	田间均度 Field evenness//%
1	小菊	4.25	80	4.90	55
2	小飞蓬	2.30	45	5.10	90
3	一年蓬	1.30	35	2.40	70
4	苍耳	0.85	30	1.60	65
5	鬼针草	0	0	0.90	15
6	黄花蒿	0.80	40	1.25	35
7	马唐	0	0	13.15	100
8	狗尾草	0.80	35	10.75	100
9	牛筋草	0.30	10	4.60	90
10	野燕麦	0.40	10	0	0
11	小巢菜	2.80	70	0	0
12	芥菜	3.20	75	0	0
13	泽漆	1.85	55	0	0
14	龙葵	0.40	20	1.20	50
15	商陆	0.10	5	0.25	15
16	猪殃殃	7.60	90	0	0
17	葎草	0.45	15	0.75	40
18	马齿苋	0	0	4.10	65
19	藜	4.60	60	3.60	90
20	打碗花	6.80	75	4.20	90
21	苋菜	0.30	10	3.20	55
22	香附子	0.40	30	6.20	45
23	车前	0.70	15	1.75	70
24	马泡	0	0	0.70	40
25	苘麻	0	0	1.30	75
26	羊蹄	0.10	5	0.50	20

注:表中数值是 2019、2020 这 2 年调查平均值

Note: The values in the table are the average values of the surveys in 2019 and 2020

因杂草种类不同,受杂草生长特性、人类生产活动(中耕除草、化学除草)及自然因素的影响,杂草的田间分布均度不同。在春季冬枣果园中,田间均度出现较高的杂草种类为猪殃殃 90%、小菊 80%、打碗花 75%、芥菜 75%、小巢菜 70%等,阔叶类杂草是春季果园重点防治对象;夏季冬枣果园中杂草种类田间均度出现较高的有马唐 100%、狗尾草 100%、小飞蓬 90%、牛筋草 90%、藜 90%、打碗花 90%等。禾本科类杂草是夏季杂草的主要种类,是重点防治对象。

### 3 结论与讨论

经过 2 年 4 次调查,豫东地区冬枣果园有杂草种类 26 种,隶属 18 科 26 属。其中禾本科与菊科杂草是优势杂草种类,以马唐、狗尾草田间密度最大,田间均度最高,也是冬枣果园重点防治对象。杂草是农业生产中的重要问题,是影响作物产量的最直接因素之一<sup>[8]</sup>。杂草作为一种野生植物,特别是在平原农区,在长期的生态适应过程中,由于人类生产活动的干预,形成了许多特殊的生物学特性和发生规律,具有抗寒、抗旱、耐瘠薄、抗病虫害、地下根茎和地上匍匐枝发达、繁殖多样且结实能力强、抗逆性强、生长迅速等特性,具有顽强的生命力<sup>[9]</sup>。

从杂草种类的田间调查可知,豫东地区冬枣果园中杂草发生盛期,以一年生杂草为主。豫东地区春季干旱,降雨主要集中在夏季 7、8 月。春季杂草稍加管理,基本可以控制。夏季是杂草发生盛期,正值雨季,降雨频繁,给人工防治和化

番茄黄化曲叶病毒病的有效防控。番茄大棚烟粉虱防治困难,故设施番茄生产过程,应密切监控烟粉虱的发生发展。该研究使用各种生物农药组合,小檗碱+免疫蛋白+绿僵菌+桉油精组,预防和治理 24 h 内虫口退减率可达 19%~22%。随时间推移至 72 h,虫口退减率仅为 3.3%~4.4%,退虫效果不明显。在不同处理对 TYLCD 的防治效果中,根据预警,提前 15 d 用药预防,TYLCD 发病率明显降低,小檗碱+免疫蛋白+绿僵菌组防效可达 70.59%。国内外关于 TYLCD 的防控方案,多推荐叶面喷施杀虫剂杀灭传毒昆虫烟粉虱为主,在生产实践中,菜农在防治番茄 TYLCD 时多喷药防治,但实际防治效果差,甚至无效果<sup>[15]</sup>。因此,在预警基础上如提前施药免疫蛋白+小檗碱,可提高植株免疫力,从而提高植物对 TYLCD 的抵抗力。

### 参考文献

- [1] 陶秀娟.宁南霉素等药剂对番茄黄化曲叶病毒病的田间防效[J].安徽农业科学,2017,45(4):161-162,165.
- [2] 李英梅,杨苗苗,刘晨,等.杀虫剂对烟粉虱传番茄黄化曲叶病毒病的防控效果[J].西北农业学报,2019,28(3):466-474.
- [3] 樊美丽,何欢宇,黄淼,等.22% 螺虫·噻虫啉 SC 防治番茄烟粉虱田间

- 药效试验[J].上海蔬菜,2017(2):50-52.
- [4] 褚栋,张友军.近 10 年我国烟粉虱发生为害及防治研究进展[J].植物保护,2018,44(5):51-55.
- [5] 于洁,王登杰,张林雅,等.参与烟粉虱免疫反应的 clip 丝氨酸蛋白酶基因分析[J].植物保护学报,2016,43(1):55-61.
- [6] 于洁,王登杰,雷仲仁,等.烟粉虱模式识别受体  $\beta$ GRPs 的先天免疫应答[J].植物保护学报,2016,43(1):48-54.
- [7] 毛亮,潘卫萍,刘翔宇,等.新疆吐鲁番地区秋冬茬设施番茄抗黄化曲叶病毒病品种的筛选研究[J].新疆农业科学,2016,53(9):1633-1639.
- [8] 李圣辰,于广威,卢倩,等.黄板对番茄烟粉虱的防治效果[J].北方园艺,2017(2):129-131.
- [9] 迟志浩,于艳雪,周萍,等.基于有害生物集群的聚类分析在入侵生物定殖研究中的应用[J].中国植保导刊,2017,37(1):17-22.
- [10] 关雪,胡琼波.烟粉虱传播的植物病毒病及其化学防治研究进展[J].广东农业科学,2020,47(6):63-69.
- [11] 张前荣,温友放,李大忠,等.福建省番茄黄化曲叶病毒的分子鉴定分析[J].福建农业学报,2016,31(6):611-615.
- [12] 田兆丰,卢向阳,厚凌宇,等.番茄黄化曲叶病毒病抗性材料的筛选鉴定[J].科技导报,2014,32(12):31-35.
- [13] 柯红娇,王勇,卫甜,等.成团泛菌 Ljb-2 对番茄黄化曲叶病毒病的田间防效初步研究[J].园艺学报,2014,41(5):985-993.
- [14] 毛亮,潘卫萍,刘翔宇,等.新疆吐鲁番地区秋冬茬设施番茄抗黄化曲叶病毒病品种的筛选研究[J].新疆农业科学,2016,53(9):1633-1639.
- [15] 郑积荣,王慧俐,王佳明.优质复合抗病番茄新品种抗杂 401 的选育[J].安徽农业大学学报,2011,38(1):110-117.

(上接第 124 页)

学除草带来困难,同时冬枣果实处于果实膨大期,禾本科类杂草如马唐、狗尾草是夏季杂草的主要种类,是重点防治对象。杂草的无序生长,特别是一些攀缘性杂草如葎草,将会加剧与冬枣树体的争肥、争水、争光照,严重影响冬枣产量与品质<sup>[10]</sup>。对一些多年生杂草、深根性杂草小薊、打碗花、香附子等,如果防治不及时,也能造成一定程度的杂草危害。

马丰蕾等<sup>[11]</sup>对果园常见杂草种类进行了栽培学意义上的分类,将我国常见的 300 种果园杂草分为无害杂草、轻度危害杂草和重度危害杂草 3 类。借鉴其杂草分类理念,根据豫东地区冬枣果园杂草种类危害程度,将荠菜、马齿苋、小巢菜、小薊、打碗花、车前草、猪殃殃、野燕麦、泽漆、龙葵、马泡 11 种杂草列为冬枣果园的无害杂草;黄花蒿、牛筋草、苍耳、鬼针草、商陆、香附子、苘麻 7 种杂草列为轻度危害杂草;将葎草、马唐、狗尾草、羊蹄、藜、苋菜、小飞蓬、一年蓬 8 种杂草列为重度危害杂草。对不同危害程度的杂草,根据杂草发生状况、杂草的生物学特性,采取不同的防治措施<sup>[12]</sup>,降低杂草危害。

果园杂草与普通田间杂草有所不同,特别是规模化栽培的果园,果树与果园内杂草组成一定面积的微生态系统,在杂草防治时,要兼顾植物的多样性,保持果园区域生态系统的稳定性<sup>[13-14]</sup>。要制定综合性杂草防治方案,提倡以生态控制为主,人工、物理、化学防治措施相结合,通过不同除草技

术措施,最终实现控制杂草、改善果园生态环境的效果,将杂草危害控制在经济允许的范围内,实现经济效益与生态效益相统一。

### 参考文献

- [1] 王冰洁,曹先进,许兵强,等.河南省太康县古树名木资源现状调查[J].安徽农业科学,2020,48(2):133-134,141.
- [2] 郭怡卿,赵国晶,李向东,等.云南果园杂草的危害与防除策略[J].云南农业科技,1994(4):7-9.
- [3] 许支援,许坤瑞,沈和通,等.果园杂草的综合防除[J].福建果树,2001(2):30-31.
- [4] 彭日民,彭勇,向国红,等.湘中地区黄桃果园杂草种类调查及防治技术研究[J].农业科技通讯,2017(12):209-212.
- [5] 官庆涛,武海斌,张坤鹏,等.泰安新建苹果园杂草种类及优势种群调查[J].天津农业科学,2016,22(7):78-81.
- [6] 孟庆兰,王媛媛,孙玮,等.木本花卉苗木圃地杂草种类调查及综合防除技术研究[J].林业科技通讯,2016(10):63-66.
- [7] 陈树文,苏少范.农田杂草识别与防除新技术[M].北京:中国农业出版社,2007.
- [8] 李扬汉.中国杂草志[M].北京:中国农业出版社,1998.
- [9] 裴宝红.天水地区大樱桃果园杂草的防除方法[J].特种经济动植物,2014,17(4):51-52.
- [10] 崔萍.果园杂草防治技术[J].宁夏农林科技,2010(6):160,107.
- [11] 马丰蕾,贾克功.果园杂草的栽培学分类研究[J].中国农业科技导报,2007,9(2):134-138.
- [12] 郑建强,邱玉芹,毛学明,等.烟台市果园杂草的种类调查[J].杂草科学,2001(1):13-15,22.
- [13] 焦子伟,张相锋,尚天翠,等.国内外有机农业杂草控制技术研究进展[J].江苏农业科学,2016,44(1):1-7.
- [14] 伦志磊,张德安,袁俊云,等.果园杂草的防除及其对果园的综合效应[J].山东林业科技,2006(1):77-79.