

榆中县主要高原夏菜尾菜的产生量调查初报

王 昭

(甘肃省榆中县农业技术推广中心, 甘肃 榆中 730100)

摘要: 对兰州高原夏菜的主产区榆中县主要高原夏菜品种的尾菜产生量进行了田间调查, 结果表明, 在调查的7种主要高原夏菜品种中以花椰菜单位面积的尾菜产生量最多, 达74.70 t/hm²; 其次是西兰花, 尾菜产生量为63.30 t/hm²。全县花椰菜尾菜年产生总量高达62.25万t, 松花菜、娃娃菜、芹菜、甘蓝、西兰花、莴笋的尾菜年产生总量分别为15.28、11.34、9.56、7.14、6.33、2.16万t。单株尾菜产生量以花椰菜系列较大, 松花菜、西兰花、花椰菜分别为2.06、1.28、1.13 kg/株。单株产生尾菜的比重以西兰花、松花菜和花椰菜较高, 分别占到生物总量的59.81%、59.37%、41.48%。花椰菜、松花菜、娃娃菜年产生尾菜分别占年尾菜产生总量的54.58%、13.40%、9.94%。

关键词: 高原夏菜; 尾菜; 产生量; 榆中县

中图分类号: S63-33

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2016)11-0026-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.11.009](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.11.009)

榆中县是兰州高原夏菜的主产区, 每年5—10月能持续供应20多个种类、200多个品种的优质蔬菜, 有效地填补了我国南方地区蔬菜的“伏缺”季节的市场供应^[1-2]。2015年榆中县高原夏菜种植面积达2.400万hm², 蔬菜总产量86万t, 实现蔬菜总产值14亿元, 蔬菜产业已成为全县种植

业中竞争力最强的优势产业^[3], 在农民增加收入和致富奔小康中起到了至关重要的作用。然而, 随着高原夏菜的大量外销, 净菜上市, 在田间管理、收获、加工和运输以及销售过程中产生的残枝枯叶、根茬数量急剧攀升, 这些剩余物统称“尾菜”^[4-6]。大量尾菜堆积于田间地头、乡村道路

收稿日期: 2016-05-16; 修订日期: 2016-08-16

作者简介: 王 昭(1983—), 女, 甘肃榆中人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广和农业环境保护工作。联系电话: (0)13893304632。E-mail: 76962268@qq.com。

的6-BA浸泡北柴胡种子的处理效果最好, 发芽率达66.33%; 徐丽霞等^[6]发现, 1.0 mg/L的KMnSO₄能促进北柴胡种子的发芽率, 100 mg/LGA₃处理后种子的发芽受到抑制。在本试验中, 1% KMnSO₄对两种柴胡种子萌发有促进作用, 而小叶黑柴胡经100 mg/L GA₃、1% 6-BA、3% H₂O₂浸泡处理的发芽率、发芽势受到抑制, 分析影响结果的因素之一是药剂浓度, 因此, 今后需要做几种药剂浓度梯度的水平处理, 进一步研究对其萌发的影响。

魏建和等^[7]通过对北柴胡和三岛柴胡种子的发芽率检测研究发现, 种子成熟度是影响种子萌发率的重要因素之一; 曹海禄等^[8]研究不同柴胡种质的种胚发育特性证实, 不同种质柴胡在胚率上存在较大差异, 种子均具有形态后熟特性, 只在发芽时间长短上存在差异。本试验中, 红柴胡种子的发芽能力远低于小叶黑柴胡, 原因可能是采收种子后不到三个月就开始试验, 红柴胡种子存在较为明显的形态后熟现象, 即绝大部分种子胚还未发育完整, 种子成熟度的参差不齐造成了发芽能力低。而小叶黑柴胡即使不经药剂处理的

发芽率也已超过50%, 对其种胚发育特性还有待进一步研究。

参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典[M]. 一部. 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 280.
- [2] 丁永辉. 甘肃省中药材标准[M]. 兰州: 甘肃文化出版社, 2009: 129-133.
- [3] 张东佳, 彭云霞, 王国祥, 等. 小叶黑柴胡药理学研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2015(12): 62-67.
- [4] 彭云霞, 张东佳, 蔺海明. 小叶黑柴胡研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2016(2): 61-65.
- [5] 庄 云. 不同化学药剂对柴胡种子萌发的影响[J]. 吉林农业科技学院学报, 2010, 19(4): 4-6.
- [6] 徐丽霞, 杨新根, 杨东方, 等. 北柴胡种子发芽条件研究[J]. 山西农业科学, 2008, 36(10): 23-24.
- [7] 魏建和, 李昆同, 程惠珍, 等. 种子成熟度及种皮对北柴胡和三岛柴胡种子萌发的影响[J]. 中国中药杂志, 2003, 28(7): 614-617.
- [8] 曹海禄, 魏建和, 于 婧, 等. 3种柴胡种质的种胚发育特性研究[J]. 中国现代中药, 2008, 10(10): 11-12.

(本文责编: 杨 杰)

旁、河坝沟滩,发生腐烂变质,造成了严重的空气、水源和产地环境的污染,成为一大“公害”,已成为制约全县蔬菜产业可持续发展的一大瓶颈,因此,高原夏菜尾菜治理的工作也引起了全社会的高度关注。

为了确切掌握榆中县高原夏菜产生的尾菜数量,切实加强“尾菜”治理工作,保护高原夏菜种植基地土壤和空气环境,促进榆中县高原夏菜产业的健康发展,2014年榆中县农业环境保护管理站组织专业技术人员深入全县主要蔬菜生产基地开展了实地调研,对全县的花椰菜、松花菜、芹菜、娃娃菜(包括大白菜)、莴笋、甘蓝、西兰花等主要品种产生的尾菜数量进行了实地调查统计,以期摸清全县主要高原夏菜品种产生的尾菜量,为全县破解“尾菜之困”提供科学依据。

1 调查区域与方法

1.1 调查区域

榆中县位于甘肃省中部、省会兰州东郊,地处东经 $103^{\circ}49' \sim 104^{\circ}34'$,北纬 $35^{\circ}34' \sim 36^{\circ}26'$,总面积 $3\,301.64\text{ km}^2$,耕地 7.05 万 hm^2 ,其中有效灌溉面积 1.94 万 hm^2 。平均海拔 $1\,874\text{ m}$,属温带半干旱气候,年太阳总辐射量为 545.78 kJ/cm^2 ,有效辐射量为 65% ,年均气温 $6.7\text{ }^{\circ}\text{C}$,降水量 400 mm ,无霜期 120 d 。分为北部干旱山区、中部川塬河谷区、南部高寒二阴山区等3类不同地区。调查区域包括川区的城关镇、三角城乡、夏官营镇、清水驿乡、小康营乡、金崖镇、来紫堡乡、和平镇、连搭乡、定远镇和南部二阴山区的马坡乡、银山乡、新营乡,共计13个乡(镇)。

1.2 调查分析方法

2015年6—11月采用随机调查法,对榆中县高原夏菜主要产区的13个乡(镇)进行尾菜产生量实地调查,调查样点数总计545个,样点面积均为 1 m^2 ,其中花椰菜190个样点、松花菜80个样点、娃娃菜100个样点、莴笋55个样点、芹菜50个样点、西兰花35个样点、甘蓝35个样点。统计估算在全县不同高原夏菜品种尾菜产生总量,并对不同高原夏菜品种单株尾菜产生量、单株产生尾菜的比重以及尾菜产生总量及所占比例进行分析。

2 调查结果分析

2.1 不同高原夏菜品种尾菜产生量

由表1可知,在榆中县调查的7种高原夏菜主要品种中以花椰菜的单位面积尾菜产生量最多,达 74.70 t/hm^2 ;其次是西兰花,尾菜产生量 63.30

t/hm^2 ;以莴笋的尾菜产生量最少,为 10.80 t/hm^2 ,明显低于花椰菜、西兰花,仅为花椰菜的 14.46% 、西兰花的 17.06% 。2014年在榆中县所调查的7种高原夏菜主要品种尾菜产生总量为 114.06 万 t ,不同高原夏菜品种年产尾菜总量从大到小顺序依次为花椰菜、松花菜、娃娃菜、芹菜、甘蓝、西兰花、莴笋,分别为 62.25 、 15.28 、 11.34 、 9.56 、 7.14 、 6.33 、 2.16 万 t ,其中花椰菜尾菜年产生总量高达 62.25 万 t ,比松花菜、娃娃菜、芹菜、甘蓝、西兰花、莴笋的尾菜产生总量分别高 46.97 、 50.91 、 60.09 、 52.69 、 55.92 、 55.11 万 t 。由此可见,花椰菜是高原夏菜主要品种中尾菜产生量最多的蔬菜。

表1 榆中县7种不同高原夏菜品种的尾菜产生量调查结果

种类	样点数量(个)	种植面积(万 hm^2)	种植密度(株/ hm^2)	尾菜产生量(t)	年产生总量(万t)
花椰菜	190	0.833	66 750	74.70	62.25
松花菜	80	0.253	29 250	60.30	15.28
娃娃菜	100	0.200	105 000	56.70	11.34
莴笋	55	0.200	57 000	10.80	2.16
芹菜	50	0.233	105 000	40.95	9.56
西兰花	35	0.100	49 500	63.30	6.33
甘蓝	35	0.133	105 000	53.55	7.14

2.2 不同高原夏菜品种单株尾菜产生量

从图1看出,在榆中县种植的兰州高原夏菜中,以花椰菜系列的蔬菜单株尾菜(茎叶)量较大。其中以松花菜最高,高达 2.06 kg/株 ;西兰花次之,为 1.28 kg/株 ;花椰菜居第3,为 1.13 kg/株 。花椰菜系列的蔬菜要生产出高产量的商品菜(花球),必须有强大的同化面积(茎叶)来同化光合产物,也就是要有一定的营养体来供给花球膨大与生长的营养,因此,营养体发达,尾菜的产生量也随之增加。相比较花椰菜系列而言,娃娃菜、甘蓝、芹菜和莴笋的尾菜产生量较少,分别为 0.54 、 0.51 、 0.39 、 0.19 kg/株 ,由于这些蔬菜的食

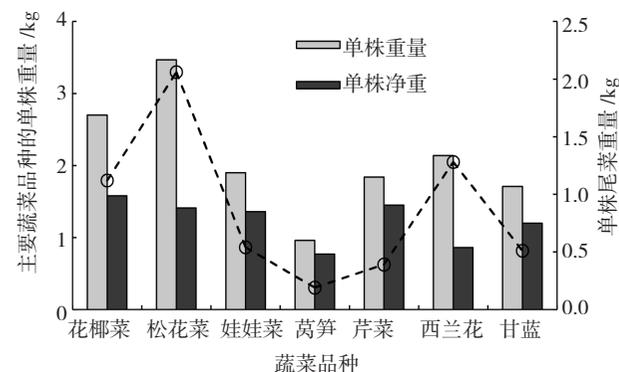


图1 不同高原夏菜的单株重量和尾菜重量

用部分包括一定量的茎叶,所以单株尾菜产生量相对较少。

2.3 不同高原夏菜品种单株产生尾菜所占生物总量比重

由图2可知,高原夏菜中西兰花、松花菜和花椰菜单株产生尾菜的比重较高,分别占到生物总量的59.81%、59.37%、41.48%。这3种蔬菜都要经过以花球为载体的养分积累贮藏过程,从而使花球充分长大而紧实,就必须有强大的养分制造器官(茎叶),通过光合作用来制造出更多的营养物质,因此尾菜所占生物总量比重较大,这符合花椰菜系列蔬菜的生长发育规律。甘蓝和娃娃菜尾菜产生量基本接近,约占生物总量的29%左右;莴笋和芹菜的尾菜产生量最小,约占20%左右。甘蓝、娃娃菜、莴笋和芹菜这4类高原夏菜均为茎叶类型的蔬菜,食用部分是茎叶,为了获取更高的商品量,出售时带有一定的茎叶量,故尾菜部分所占比重相对花椰菜系列较低。

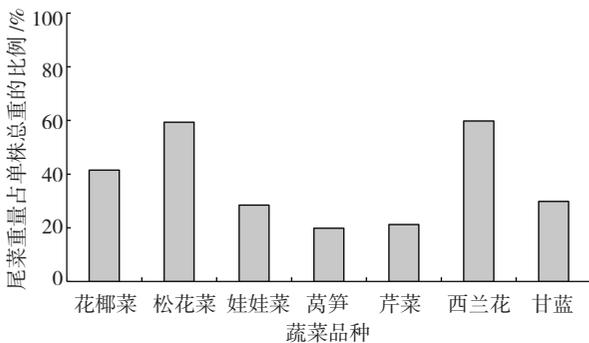


图2 不同高原夏菜单株尾菜总量所占生物总量的比重

2.4 榆中县高原夏菜尾菜产生总量及所占比例

2014年榆中县的高原夏菜种植面积近2.267万 hm^2 (含复种)。其中花椰菜种植面积达0.833万 hm^2 ,产生尾菜62.25万t,约占年尾菜产生总量的54.58%;松花菜0.253万 hm^2 ,产生尾菜15.28万t,约占年尾菜产生总量的13.40%;娃娃菜0.200万 hm^2 ,产生尾菜11.34万t,约占年尾菜产生总量的9.94%,以上3类蔬菜成为全县蔬菜尾菜处理的重点对象。芹菜的种植面积为0.233万 hm^2 ,产生尾菜9.56万t,约占年尾菜产生总量的8.38%;西兰花0.100万 hm^2 ,产生尾菜6.33万t,约占年尾菜产生总量的5.55%;甘蓝0.133万 hm^2 ,产生尾菜7.14万t,约占年尾菜产生总量的6.26%;莴笋0.200万 hm^2 ,产生尾菜2.16万t,约占年尾菜产生总量的1.89%(图3)。

3 小结

对榆中县主要高原夏菜品种尾菜的产生量田

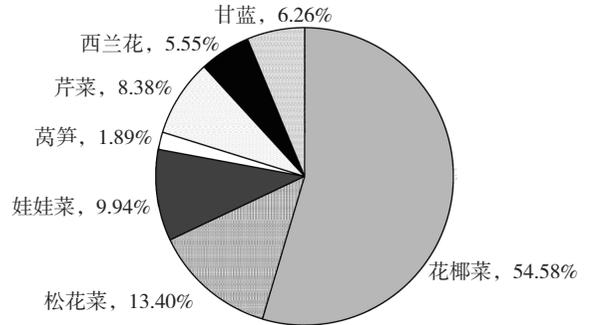


图3 2014年榆中县主要高原夏菜尾菜所占比例

间调查结果表明,在榆中县调查的7种高原夏菜主要品种中,以花椰菜的单位面积尾菜产生量最多,达74.70 t/hm^2 ;其次是西兰花,尾菜产生量63.30 t/hm^2 。全县花椰菜尾菜年产生总量高达62.25万t,比松花菜、娃娃菜、芹菜、甘蓝、西兰花、莴笋分别高46.97、50.91、60.09、52.69、55.92、55.11万t。单株尾菜产生量以花椰菜系列的蔬菜尾菜(茎叶)量较大,松花菜、西兰花、花椰菜分别为2.06、1.28、1.13 $\text{kg}/\text{株}$ 。单株产生尾菜的比重以西兰花、松花菜和花椰菜较高,分别占到生物总量的59.81%、59.37%、41.48%。花椰菜年产生尾菜约占年尾菜产生总量的54.58%,松花菜年产生尾菜约占年尾菜产生总量的13.40%,娃娃菜年产生尾菜约占年尾菜产生总量的9.94%。

根据不同地区蔬菜种植户的种植规模和资金等情况,可通过堆肥法、直接还田法、晒干用作燃料、沼气池发酵法、饲养牲畜和加工饲料等不同的尾菜资源化再利用技术,对污染农村环境带来危害的尾菜进行生态化处理,以解决农村环境的“尾菜之困”,改善农业生态环境,利于推进农业生态循环,实现农业可持续发展。

参考文献:

- [1] 李近远. 农村环境的“尾菜”之困[N]. 甘肃日报, 2011-09-26(006).
- [2] 李宏光, 刘养卉. 兰州市蔬菜产业化发展现状及对策[J]. 甘肃农业科技, 2013(6): 50-52.
- [3] 张俊科, 陈雪璟, 晋小军. 兰州市蔬菜产业化发展现状及建议[J]. 甘肃农业科技, 2007(10): 32-34.
- [4] 晋小军. 尾菜利用技术与研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2015.
- [5] 李晓蓉, 欧巧明, 赵瑛, 等. 城市蔬菜废弃物处理及其资源化利用模式探讨[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 52-56.
- [6] 蔺子荣. 蔬菜废弃物无害化处理再利用技术模式探析[J]. 甘肃农业, 2014(7): 20.

(本文责编: 郑立龙)