

山东省兰山区野生中药资源调查分析

宋师花¹, 王幼鹏^{1*}, 诸葛绪才¹, 张强², 范长启¹, 赵建华¹, 谭增亮³ (1. 山东省临沂卫生学校, 山东临沂 276000; 2. 山东医学高等专科学校临沂校区, 山东临沂 276000; 3. 临沂兰山街道社区卫生服务中心, 山东临沂 276000)

摘要 [目的]通过第四次中药资源普查,调查兰山区野生药用植物种类、分布、蕴藏量等情况,为第四次全国中药资源普查提供完整可靠的数据,为该区政府统筹发展中药产业提供重要参考。[方法]以《全国中药资源普查技术规范》为指导,通过野外样地调查、样线调查、植物采集与腊叶标本制作等方法获取普查原始数据,整理输入系统并进行统计和分析。[结果]此次普查共完成 37 个样地、185 个样方套、1 110 个样方的调查工作,采集药用植物 341 种,隶属 82 科 268 属,制作腊叶标本 1 600 余件。[结论]基本摸清了兰山区野生中药资源的种类、分布及蕴藏量,找出了兰山区野生资源丰富但蕴藏量普遍偏低的主要原因,普查成果得到共享。

关键词 野生中药资源;蕴藏量;调查分析;兰山区

中图分类号 R 281.4 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2020)17-0193-04

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2020.17.050

开放科学(资源服务)标识码(OSID): 

Investigation and Analysis of Wild Chinese Medicine Resources in Lanshan District of Shandong Province
SONG Shi-hua, WANG You-peng, ZHUGE Xu-cai et al (Linyi Health School of Shandong Province, Linyi, Shandong 276000)
Abstract [Objective] According to the requirements of the fourth survey of Chinese medicine resources, we investigated the species, distribution and reserves of wild medicinal plant resources in Lanshan District, to provide complete and reliable data for the fourth survey of Chinese medicine resources, to provide important reference for the co-ordination of the development of the Chinese medicine industry in the district. [Method] Guided by Technical Specification for National Survey of TCM Resources, the investigation of Chinese herbal medicine resources in Lanshan District was conducted through sample plot and line survey, plant harvesting and production of herbarium specimens. The primary data was sorted out and inputted system. Statistics and analysis were then completed. [Result] A total of 37 sample plots, 185 square sets and 1110 quadrats were surveyed. 341 species of medicinal plants belonging to 82 families and 268 genera had been found. More than 1600 herbarium specimens were made. [Conclusion] The species, distribution and reserves of wild Chinese medicinal resources were almost mastered. The main reason for the abundant wild resources in Lanshan District but the generally low reserves was found out. The results of the investigation were shared.
Key words Wild Chinese medicine resources; Reserves; Investigation and analysis; Lanshan District

兰山区位于山东省东南部,隶属于山东省临沂市,总面积 839 km²,地势西北高、东南低,境内山水同在,有平原和丘陵 2 种地形类型,平原为主,有沂、沭、沭、沭河等大小河流十余条,属于淮河流域至沂沭泗水系;西部、北部为丘陵,海拔在 80~250 m,属于鲁南山地南缘沂蒙山脉之余脉。暖温带季风区半湿润大陆性气候,光照充足,雨量充沛,年均降水量 790~920 mm,无霜期为 202 d。

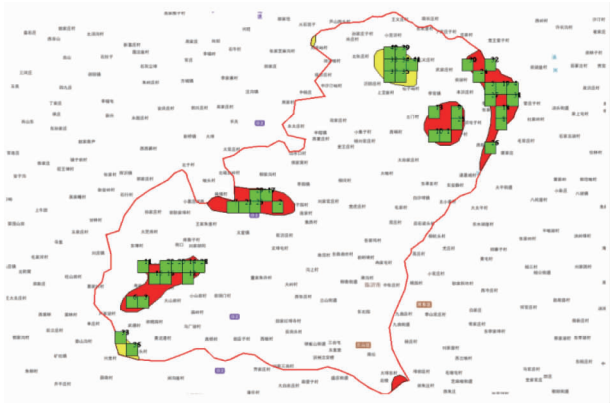
2018 年 8 月底至今,在国家中医药管理局组织的第四次中药资源普查项目的支持下,兰山区普查队按普查工作技术规范要求^[1],对当地的野生中药资源进行了“拉网式”普查并走访了解、实地考察了部分初具规模的栽培基地。通过野外实地调查、植物标本采集与鉴定、普查数据整理以及查阅文献,对兰山区的中药资源情况进行统计和分析,为该区政府统筹发展中药产业提供重要参考。

1 调查方法

1.1 重点及特色药用植物品种调查

1.1.1 重点及特色药用植物品种确定。根据全国中药资源普查重点调查中药材名录^[2],查阅参考文献^[3-4],并通过和参与三普调查的药学工作者交流,实地野外巡查等方式,初步

确定兰山区重点及特色药用植物名录。
1.1.2 样地的确定。根据兰山区的生态环境和植被类型,在普查信息管理系统中,随机自动生成代表性区域及样地地理坐标,并从生成的样地地理坐标中优选 37 个样地来满足普查规范的要求。将样地地理坐标导入 APP 两步路中,在两步路的导航下进入样地调查,见图 1。



注:阔叶林面积占 78%,针叶林面积占 22%
Note: The area of broad-leaved forest accounts for 78%, and the area of coniferous forest accounts for 22%

图 1 兰山区中药资源调查样地分布
Fig. 1 Distribution of sampling plots of traditional Chinese medicine resources in Lanshan District

1.1.3 重点及特色药用植物品种样地调查方法。每个样地需在样地中心点 500 m 半径范围内,设置 5 个样方套(样方

基金项目 国家中医药管理局全国中药资源普查项目(GZY-KJS-2018-004)。
作者简介 宋师花(1983—),女,山东沂南人,讲师,硕士,从事中药资源与教学研究。*通信作者,高级讲师,从事中药资源与教学研究。
收稿日期 2020-03-23

套间距不得小于 200 m),每个样方套包含 6 个样方,分别是:1 号样方 10 m×10 m,用于乔木的调查与计数;2 号样方 5 m×5 m,用于灌木或藤本的调查与计数;3~6 号样方 2 m×2 m,均用于草本植物的调查与计数。样方示意图见图 2。

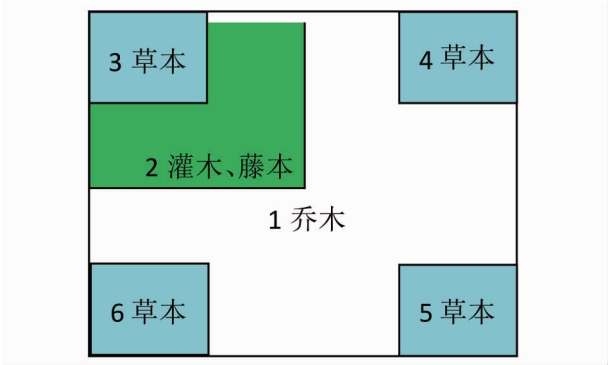


图 2 样方套内各个样方位置示意图

Fig. 2 Schematic diagram of each sample position in the sample set

样方调查时,借助皮尺、绳索等工具进行拉方;利用两步路确定样方套的经度、纬度,并记录坡位、坡向、植被类型、土地利用类型;记录每个样方中重点调查品种和特色品种的数量,同时采集花(或果)、茎、叶齐全的植物标本(草本植物要有根)、入药部位和成熟的种质。植物标本采集前要拍摄植

物生境、植物群落、植物个体、形态特征等照片,并记录采集时间、采集地点、采集人等信息;入药部位采集后要现场选取 5 株称其鲜重(干燥后再称其干重)。

1.2 一般药用植物品种调查 在进行样地调查的同时,开展样线调查,沿线记录所遇到的所有中药资源,并且深入非样地区域进行全面调查,留取影像资料,采集植物标本、入药部位和成熟的种质。

1.3 内业整理 内业整理主要分为 3 个部分:①腊叶标本的整形、干燥、上台纸、鉴定、贴签和硫酸纸、消毒等;②药材、种质按规范进行净选、加工和保存等;③原始数据录入、校验、上传至中药资源普查信息管理系统等。

2 结果与分析

2.1 重点及特色药用植物品种种数 全国中药资源普查重点调查中药材名录中有记载,并在样方、样线中出现频度较高的兰山区重点药用植物品种 36 种,考察商定特色药用植物品种 2 种,共计 38 种,见表 1。

2.2 重点及特色药用植物蕴藏量统计 对 38 种药用植物品种进行样地调查,共完成 37 个样地、185 个样方套、1 110 个样方的调查工作。将样地、样方套、样方等原始信息录入中药资源信息管理系统,并将重点药用植物调查和特色药用植物的品种、数量和重量信息录入,在系统中可获得其分布面积、蕴藏量、分布区域等信息,见表 1。

表 1 兰山区重点及特色药用植物名录、入药部位、蕴藏量统计

Table 1 Statistical results of the list,drug application sites and reserves of key and characteristic medicinal plants in Lanshan District

序号 No.	药材名 Name of the medicinal material	种中文名 Chinese name of species	种拉丁名 Latin name of species	入药部位 Drug application site	分布面积 Distribution area km ²	蕴藏量 Reserves kg
1	柏子仁	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	果实和种子类	4. 61	2 689 427. 38
2	银杏叶	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> L.	叶类	3. 61	2 633 858. 02
3	白果	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> L.	果实和种子类	3. 61	2 528 503. 70
4	侧柏叶	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	叶类	4. 61	1 479 185. 06
5	苦楝皮	楝	<i>Melia azedarach</i> L.	皮类	7. 00	305 468. 19
6	白茅根	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. major (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb et Vaughan	根及根茎类	6. 71	276 682. 55
7	葶苈子	播娘蒿	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	果实和种子类	15. 44	231 682. 68
8	商陆	垂序商陆	<i>Phytolacca americana</i> L.	根及根茎类	9. 11	158 882. 05
9	忍冬藤	忍冬	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	茎木类	6. 71	64 218. 51
10	泽漆*	泽漆	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	全草类	11. 19	59 813. 75
11	牛膝	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume.	根及根茎类	12. 45	54 202. 27
12	酸枣仁	酸枣	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill. var. <i>spinosa</i> (Bunge) Hu ex H. F. Chow	果实和种子类	10. 70	50 981. 63
13	杠板归	杠板归	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	全草类	2. 15	43 119. 13
14	何首乌	何首乌	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.	根及根茎类	0. 86	38 149. 02
15	地骨皮	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Mill.	皮类	15. 56	29 392. 31
16	金银花	忍冬	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	花类	6. 71	25 894. 56
17	蛇床子	蛇床	<i>Cnidium monnieri</i> (L.) Cuss.	果实和种子类	6. 63	24 705. 17
18	京大戟	大戟	<i>Euphorbia pekinensis</i> Rupr.	根及根茎类	0. 86	24 425. 15
19	鹤虱	天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.	果实和种子类	3. 26	22 709. 05
20	篇蓄	篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L.	全草类	2. 23	17 160. 31
21	薄荷	薄荷	<i>Mentha haplocalyx</i> Briq.	全草类	1. 25	15 322. 62
22	合欢皮	合欢	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	皮类	1. 72	12 432. 52
23	首乌藤	何首乌	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.	茎木类	0. 86	10 354. 74
24	木防己*	木防己	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	根及根茎类	4. 61	10 241. 22

接下表

续表 1

序号 No.	药材名 Name of the medicinal material	种中文名 Chinese name of species	种拉丁名 Latin name of species	入药部位 Drug application site	分布面积 Distribution area km ²	蕴藏量 Reserves kg
25	紫苏梗	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	茎木类	1. 34	8 879. 83
26	泽兰	毛叶地瓜儿苗	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. var. <i>hirtus</i> Regel	根及根茎类	0. 75	7 224. 28
27	合欢花	合欢	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	花类	1. 72	6 216. 26
28	地黄	地黄	<i>Rehmannia glutinosa</i> (Gaertn.) Libosch. ex Fisch. et Mey.	根及根茎类	2. 03	5 260. 19
29	香加皮	杠柳	<i>Periploca sepium</i> Bunge	皮类	2. 46	3 574. 17
30	紫苏叶	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	叶类	1. 34	3 374. 33
31	苘麻子	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medic.	果实和种子类	1. 63	3 167. 71
32	半夏	半夏	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breit.	根及根茎类	0. 97	3 140. 66
33	香附	莎草	<i>Cyperus rotundus</i> L.	根及根茎类	1. 78	2 648. 56
34	紫苏子	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	果实和种子类	1. 34	2 575. 15
35	青葙子	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.	果实和种子类	1. 31	1 992. 89
36	远志	远志	<i>Polygala tenuifolia</i> Willd.	根及根茎类	1. 50	905. 40
37	半枝莲	半枝莲	<i>Scutellaria barbata</i> D. Don	全草类	0. 54	603. 55
38	南鹤虱	野胡萝卜	<i>Daucus carota</i> L.	果实和种子类	0. 28	551. 52

注：* 为特色品种
Note: * is characteristic variety

由表 1 可知,该区蕴藏量超过 100 t 的野生重点药材有柏子仁、银杏叶、白果、侧柏叶、苦楝皮、白茅根、葶苈子、商陆等;蕴藏量未超过 10 t 的野生重点药材有紫苏梗、泽兰、合欢花、地黄、香加皮、紫苏叶、苘麻子、半夏、香附、紫苏子、青葙子、远志、半枝莲、南鹤虱等;远志、半枝莲、南鹤虱的蕴藏量不足 1 t 的主要原因是因为生长区域具有很大的局限性。

另外通过蕴藏量的比对证明,将木防己、泽漆定为该区的特色品种,无论是在民间用药的有效性上还是丰富的蕴藏量上都具有实际意义。

2.3 野生中药资源(包括重点、特色和一般药用植物品种)
汇总分析 将采集的植物标本制作成腊叶标本,参考相关文献和资料对其进行鉴定^[4-8]、分类^[5,9]、汇总,结果发现(表 2),兰山区共有野生中药资源 341 种,隶属于 82 科 268 属。其中,蕨类植物 2 科 2 属 3 种,裸子植物 3 科 3 属 4 种,被子植物 77 科 263 属 334 种,被子植物占药用植物总数的 97. 9%。

表 2 兰山区药用植物品种分类统计
Table 2 Classification statistics of medicinal plant varieties in Lanshan District

植物类群 Plant groups	科 Family	属 Genus	种 Species	种所占比例 Proportion of species//%
药用蕨类植物 Me- dicinal ferns	2	2	3	0. 9
药用裸子植物 Me- dicinal gymnosperms	3	3	4	1. 2
药用被子植物 Me- dicinal angiosperms	77	263	334	97. 9
合计 Total	82	268	341	100

研究兰山区 341 种药用植物科内种的结构及其数量关系,以所含种的数量特点分 4 个等级来统计,见表 3、4。其中,单种科 38 科,占总科数的 46. 3%;含 2~10 种的科 35 科,占总科数的 42. 7%;含 11~20 种的科 5 科,占总科数的 6. 1%;品种达到 20 种以上(优势科)的科 4 科,占总科数的

4. 9%。其中,菊科(compositae)所含品种达到 40 种,为兰山区药用植物的第一大科;豆科(leguminosae)含品种达到 29 种,位列第二;禾本科(gramineae)含品种达到 24 种,位列第三;蔷薇科(rosacea)含品种达到 22 种,位列第四。

表 3 兰山区药用植物科内种的数量
Table 3 The number of endemic species in the family of medicinal plants in Lanshan District

序号 No.	类型 Type	科数 Number of families	占总科数比 Percentage of total families %	种数 Number of species	占总种数比 Percentage of total species %
1	伯种科(1 种)	38	46. 3	38	11. 2
2	仲种科(2~10 种)	35	42. 7	132	38. 7
3	叔种科(11~20 种)	5	6. 1	56	16. 4
4	季种科(>20 种)	4	4. 9	115	33. 7
合计 Total		82	100	341	100

3 小结与讨论

3.1 为兰山区环境开发过度敲警 兰山区野生中药资源种类丰富,有 82 科 268 属 341 种,分析其原因有以下方面:①普查较为全面。样地调查时,除记录重点调查药用植物,对非重点药用植物也进行详细记录;样地调查时,徒步前行,认真调查沿途样线上的野生药用植物品种;对样地之外的区域进行“拉网式”样线调查,尽量普查全面。②此次调查时间横跨四季 2 年。普查队春夏秋冬都外出普查,确保普查一年四季的中药资源情况。③普查技术为先进,交通工具便利,为全面普查提供坚强后盾。

很多野生药用植物蕴藏量较小,需进一步保护野生药材。随着城镇化进程加速,土地的过度开发,导致野生药用植物蕴藏量下降。例如,白沙埠茶牙山、李官石屯村、尖子山等附近的丘陵漫坡上,生长着成片的国家三级保护野生物种远志,而且长势良好,但丘陵的另一半却被夷为平地,开发成桃树园、采石场、民居或饭店,导致其蕴藏量下降。希望政府

对乡镇土地开发利用给予严格的监督,更希望在李官这片适宜远志生长的土地上,推广远志林下间作栽培技术^[10],尽早建立起远志栽培基地。

表 4 兰山区药用植物科数量统计
Table 4 Statistics of the number of families of medicinal plants in Lanshan District

序号 No.	类型 Type	科数 Number of families	科名(种数) Family name (number of species)
1	季种科(>20 种)	4	菊科(40)、豆科(29)、禾本科科(24)、蔷薇科(22)
2	叔种科(11~20 种)	5	唇形科(12)、蓼科(11)、莎草科(11)、茄科(11)、十字花科(11)
3	仲种科(2~10 种)	35	百合科(9)、木犀科(8)、毛茛科(7)、大戟科(7)、石竹科(6)、锦葵科(6)、伞形科(6)、旋花科(6)、桑科(5)、葫芦科(5)、萝藦科(5)、苋科(4)、茜草科(4)、紫草科(4)、马鞭草科(4)、玄参科(4)、杨柳科(3)、藜科(3)、报春花科(3)、天南星科(3)、木贼科(2)、松科(2)、胡桃科(2)、木兰科(2)、牻牛儿苗科(2)、芸香科(2)、鼠李科(2)、椴树科(2)、柳叶菜科(2)、夹竹桃科(2)、车前科(2)、忍冬科(2)、桔梗科(2)、鸢尾科(2)、鸭跖草科(2)
4	伯种科(1 种)	38	卷柏科、银杏科、柏科、壳斗科、榆科、杜仲科、商陆科、紫茉莉科、番杏科、马齿苋科、蜡梅科、樟科、防己科、睡莲科、马兜铃科、罂粟科、景天科、虎耳草科、酢浆草科、蒺藜科、苦木科、楝科、远志科、槭树科、漆树科、无患子科、凤仙花科、卫矛科、葡萄科、瑞香科、堇菜科、千屈菜科、菱科、石榴科、龙胆科、紫葳科、香蒲科、兰科

3.2 可探讨“农业+旅游+中药”产业捆绑发展 兰山区初具规模的种植基地只有 2 家,分别是同德中医院的汪沟种植基地和天源种植基地,种植的品种主要有丹参、黄芩,少量的牡丹、芍药、半夏等,不成气候。倒是当地农民散户种植的桃树、银杏树、山楂树、莲等成就了药食两用植物的大规模。但无论是桃还是桃仁,藕还是荷叶、藕节,当今都是以食材、原料的低级产品模式出售,农民种的很辛苦,原料利用不充分,利润空间提不上去。建议政府在高铁附近建一个配套大型中药产业加工厂(罐头厂等),让销售的低级模式转化为加工产品销售,增加利润空间和原料的综合利用,提高当地就业率,增加农民收入。

兰山区李官镇为临沂市的“后花园”,每年 4 月都举办“全国李官桃花节”,素有“鲁南桃乡”之称;兰山区白沙埠镇是 24 孝之一“卧冰求鲤”王祥的家乡,也被称为“荷花之乡”,观赏性也极强。可探讨规划“中医药健康旅游示范区”模式,实现“农业+旅游+中药”的深度融合,高质量发展当地经济。

3.3 引导园林绿化趋势,发挥药用植物的欣赏价值 临沂是一个拥有了 1 130 万人口的城市,其中兰山区人口密度最大,交通最拥堵,开发最过度,但沿着滨河两岸、沭河两岸的园林建设却被政府抓得有声有色,市民交口称赞。从兰山区野生中药资源普查的结果看,很多药用植物极适合在两岸绿化带种植,如木本植物银杏、杜仲、合欢、栗、楝、槐等;沂蒙道地药材金银花、丹参、牡丹、芍药、地黄、蛇床、青葙、紫苏等,

有望在不久的将来,能和园林大咖们达成共识,让河岸两道成为中医药知识的辨识长廊。

3.4 以普查为契机,培养学生成长,普查成果共享 为了上交一份最满意的腊叶标本,在植物标本的采集中一直秉持 4 或 5 株的原则,增加学生在户外课堂对植物形态的认知时间,提高对药用植物学的学习兴趣;在制作 1 600 余份腊叶标本的同时也磨炼了性格,养成了精益求精的“工匠精神”。在选出普查上交的腊叶标本后,把剩余的标本充实了学校实验室,建立了兰山区常见药用植物展示平台,同时还将部分标本捐给兰山区的 2 所兄弟医院,共享普查成果,促进中医药文化的传播。

参考文献

[1] 郭兰萍,陆建伟,张小波,等. 全国中药资源普查技术规范制定[J]. 中国中药杂志,2013,38(7):937-942.
[2] 张小波,郭兰萍,张燕,等. 关于全国中药资源普查重点调查中药材名录的探讨[J]. 中国中药杂志,2014,39(8):1345-1359.
[3] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[S]. 北京:中国医药科技出版社,2015:3-385.
[4] 李建秀,周凤琴,张照荣. 山东药用植物志[M]. 西安:西安交通大学出版社,2013:1-855.
[5] 《中国植物志》编辑委员会. FRPS《中国植物志》全文电子版网站[DB/OL]. [2020-01-05]. <http://www.iplant.cn/frps/cname>.
[6] 中国科学院植物研究所. 中国高等植物图鉴[M]. 北京:科学出版社,1983.
[7] 李法曾. 山东植物精要[M]. 北京:科学出版社,2004:1-556.
[8] 马克平. 中国常见植物野外识别手册:山东册[M]. 北京:高等教育出版社,2009:1-378.
[9] 吴兆洪,秦仁昌. 中国蕨类植物科属志[M]. 北京:科学出版社,1991.
[10] 牛晓峰. 远志林下间作栽培技术[J]. 现代化农业,2020(1):39-40.

(上接第 192 页)

[17] 杨煌建,张祝兰,黄小珍,等. FIM-0916 菌株中代谢产物的抗菌活性及稳定性考察[J]. 海峡药学,2014,26(3):151-155.
[18] 郝永伟. 植物乳杆菌的筛选、鉴定及制备工艺研究[D]. 济南:齐鲁工业大学,2014.
[19] O'SULLIVAN L,ROSS R P,HILL C. Potential of bacteriocin-producing lactic acid bacteria for improvements in food safety and quality[J]. Biochimie,2002,84(5):593-604.
[20] 张飞燕,张根伟,刘倩倩,等. 一株鸡源性植物乳杆菌的分离鉴定及特性研究[J]. 饲料研究,2016(10):5-8.
[21] 刘芳丹. 一株鸡源植物乳杆菌的分离鉴定及其对肉鸭生产性能和免疫机能的影响[D]. 泰安:山东农业大学,2015.

[22] 葛菁萍,邹鹏,宋刚,等. 酸菜发酵液中乳酸菌的分离与鉴定[J]. 食品工业科技,2007,28(10):83-84.
[23] MESSI P, BONDI M, SABIA C, et al. Detection and preliminary characterization of a bacteriocin (plantaricin 35d) produced by a *Lactobacillus plantarum* strain[J]. International journal of food microbiology, 2001, 64(1/2):193-198.
[24] TODOROV S D,DICKS L M T. *Lactobacillus plantarum* isolated from molasses produces bacteriocins active against Gram-negative bacteria[J]. Enzyme and microbial technology, 2005,36(2/3):318-326.
[25] SMAOUI S,ELLEUCH L,BEJAR W,et al. Inhibition of fungi and gram-negative bacteria by bacteriocin BacTN635 produced by *Lactobacillus plantarum* sp. TN635[J]. Applied biochemistry & biotechnology, 2010, 162(4):1132-1146.