

doi:10.11937/bfyy.20180320

# 北京和保定地区草莓产业 基本情况调研报告

杨会苗, 毛清云, 刘兰英

(北京市海淀区植物组织培养技术实验室, 北京市植物组织培养工程技术研究中心, 北京 100091)

**摘要:**为了解京津冀地区草莓产业现状,依据项目的需要,通过发放问卷、电话咨询、访谈调查等方法对北京和保定地区的草莓生产规模、布局、品种结构、种苗生产情况等进行了调研。结果表明:草莓种植从业者文化程度普遍不高,草莓种植面积相对较小,集约化程度较低,草莓脱毒苗的应用比例相对较低;主栽品种和种植方式较单一,大部分主栽品种为“红颜”,种植方式为设施栽培;草莓栽培的经济效益相对较高,但地区间差异较大。同时对草莓生产中存在的问题及应对措施进行了分析,以期对草莓产业的发展提供新的思路。

**关键词:**草莓;调研;品种;种苗

**中图分类号:**S 668.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2019)06-0170-05

草莓(*Fragaria ananassa* Duce)属蔷薇科草莓属多年生草本植物,其浆果色泽鲜艳,芳香甜美,富含丰富营养成分,是世界性水果之一。由于其具有适应性强、结果早、周期短、经济效益高、见效快等特点,近年来草莓产业发展迅速,截至2012年,我国草莓栽培面积超过10万 $\text{hm}^2$ ,产量超过270万t,均已超过世界总量的1/3,居世界第一位<sup>[1-3]</sup>。国内草莓主要生产区为河北、山东、辽宁、江苏、安徽,河北是五省中种植面积最大区域,保定作为河北省主要草莓种植区,自20世纪初开始种植草莓,20世纪80年代草莓得到迅速发展,截至2009年保定草莓栽培面积达到10 000 $\text{hm}^2$ <sup>[4-5]</sup>;北京作为中国的经济政治中心,

草莓产业也得到迅速发展。为了解北京及周边地区草莓产业现状,该研究对北京、保定地区的草莓生产规模、布局、品种结构、种苗生产情况进行调研,以期对草莓产业的发展及科学研究提供新的思路。

## 1 调查方法

2017年10、11月,通过采用发放问卷调查、电话咨询、访谈调查方法对北京、保定地区的草莓产业现状进行调查,共调查15个县(区),调查草莓种植面积60.83 $\text{hm}^2$ ,统计有效问卷34份。主要从草莓的生产规模、布局、品种、脱毒苗应用以及种苗生产等几方面进行调查。调研对象为草莓种植农户、园区。

## 2 产业基本情况

### 2.1 农户基本情况

根据调查统计,共调查农户13户,且均为男性。农户户主年龄分布在40~62岁,40~60岁农户共11户,占比84.7%,说明在调查样本中以中老年为主;户主文化程度为初中及初中以下占

**第一作者简介:**杨会苗(1990-),女,硕士,现主要从事园艺作物快繁技术研发等工作。E-mail:yhmcaq@126.com.

**责任作者:**刘兰英(1967-),女,硕士,教授级高级工程师,现主要从事园艺作物组培技术研发及种苗繁育与新品种选育等工作。E-mail:zupeshi@139.com.

**基金项目:**北京市粮经作物产业创新团队资助项目(BA-IC09-2017,BAIC09-2018);北京市海淀区财政资助项目(1117000002004001)。

**收稿日期:**2018-06-13

比100.0%,高中及以上占比0%,说明草莓种植农户文化程度普遍不高。家庭人口数多为4人,占比76.9%;劳动力在家庭人口中的占比在50%~100%,其中全部家庭人口为劳动力的占比53.8%,有外出务工人员的家庭占比61.5%(表1)。

表1 农户基本情况

Table 1 The basic situation of peasant households

类别	样本量	占比
Classes	Sample size	Ratio/%
	<40	0
年龄	40~50	38.5
Age	50~60	46.2
	>60	15.3
性别	男	100.0
Sex	女	0
	小学	7
文化程度	初中	6
Education	高中	0
	大专及以上	0
家庭人口	3	15.4
Family	4	76.9
	5	7.7
	50.0	3
劳动力/家庭人口	66.7	1
Manpower/Family/%	75.0	2
	100.0	7

## 2.2 种植园基本情况

根据调查结果,共调查21户。在调查的种植园中,园主为女性占比为28.6%,男性占比为71.4%,与农户种植者相比,女性明显增多,这可能与女性接受教育程度、身体素质及思想状态相关。种植园园主年龄最大为60岁,最小为29岁,年龄在40~60岁的种植园占比为95.2%,说明在调查的种植园中园主多为中老年,与种植农户情况相似。种植园园主文化程度为大专及以上学历占比42.9%,高中学历占比为38.1%,初中学历占比19.0%,在调查种植园中无种植园园主文化程度为小学学历;与种植农户相比,种植园园主的文化程度明显高于农户。种植园中均聘请有技术人员;在调查的种植园中,均与各大高校或研究所的专家老师有密切联系,对于生产中遇到的问题会与专家进行探讨,积极邀请专家进行指导(表2)。

表2 种植园基本情况

Table 2 The basic situation of plantation

类别	样本量	占比
Classes	Sample size	Ratio/%
	<40	1
年龄	40~50	9
Age	50~60	11
	>60	0
性别	男	15
Sex	女	6
	小学	0
文化程度	初中	4
Education	高中	8
	大专及以上	9
技术人员	有	21
Technician	无	0

## 2.3 草莓产业基本情况

### 2.3.1 种植情况

该次调查草莓种植面积共60.83 hm<sup>2</sup>,农户种植面积1.43 hm<sup>2</sup>,平均种植年限10.3年;种植园种植面积59.4 hm<sup>2</sup>,平均种植年限7.6年。由图1可知,种植面积≤1 hm<sup>2</sup>的农户或种植园占比58.82%,1~2 hm<sup>2</sup>占比23.53%,2~4 hm<sup>2</sup>占比8.82%,≥4 hm<sup>2</sup>占比8.80%。通过比较发现,≤1 hm<sup>2</sup>种植户占比最大,由此推断,草莓种植户种植面积较小,集约化程度较低。根据调查结果显示,草莓种植面积在耕地中占比最少为0.2%,占比最多为100%;由图2可知,草莓种植面积在耕地中占比为10%~30%的种植户(园)最多,在总调查样本中占41.2%;其次占比为30%~50%的种植户(园)在总调查样本中占23.5%;另外占比<5%,5%~10%,>50%的种植户(园)有11.8%、8.8%、15.0%。由此可推断,草莓种植户(园)不仅种植草莓,同时搭配种植其它植物,如玉米、小麦等大田作物,葡萄、苹果、梨等果树,番茄、黄瓜、辣椒等蔬菜。

### 2.3.2 品种结构

从图3可以看出,种植面积最多的草莓品种是“红颜”,为38.10 hm<sup>2</sup>;其次为“章姬”“童子一号”,分别种植7.67、6.67 hm<sup>2</sup>;其余草莓品种种植面积达到0.67 hm<sup>2</sup>的有“明星”“香”“白雪公主”“京桃香”“京藏香”“小白”“红星”;种植面积在0.67 hm<sup>2</sup>以下品种有“丰香”“九九”“玫瑰香”“法兰蒂”“大赛”“白草莓”“皇家御用”“点雪”“圣诞

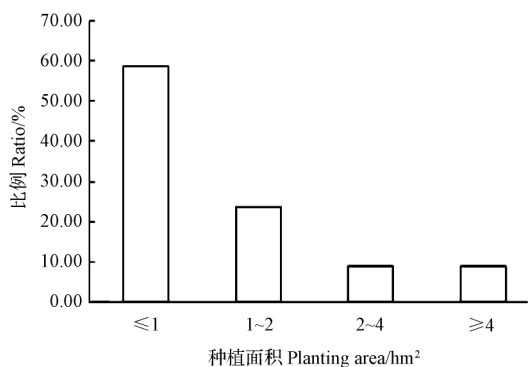


图1 草莓种植面积

Fig. 1 The planting area of strawberry

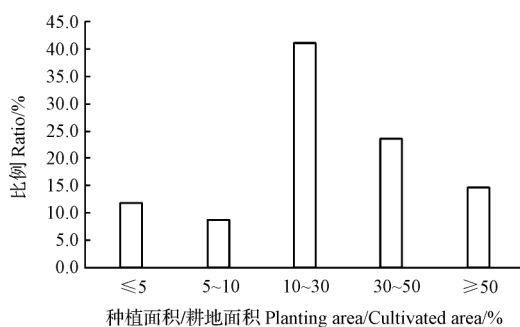


图2 草莓种植面积在耕地面积中的占比情况

Fig. 2 The ratio of planting area of strawberry on cultivated area

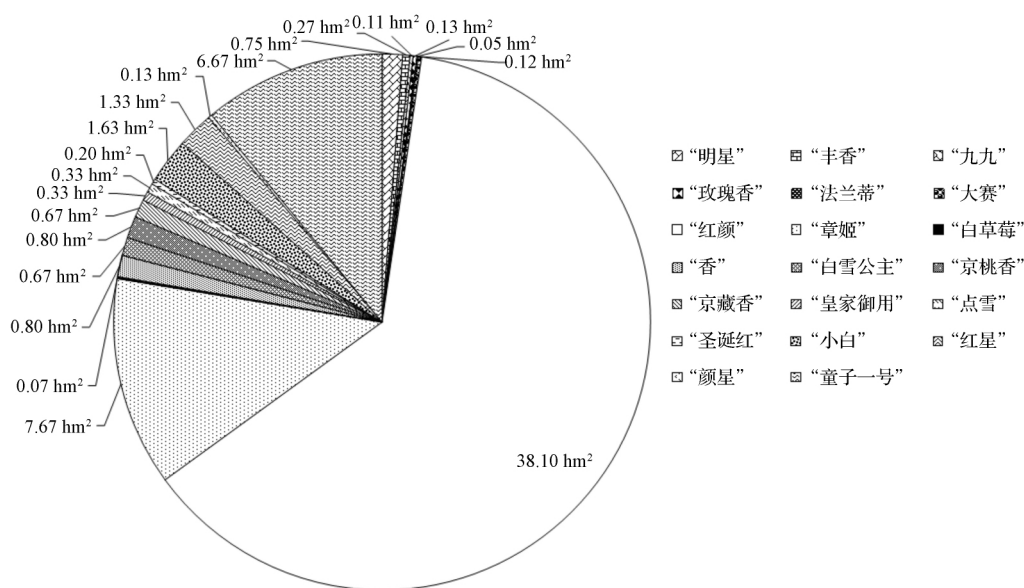


图3 不同草莓品种种植面积

Fig. 3 The planting area of different variety of strawberry

红”“颜星”。从图4可以看出,调查的种植户(园)中,仅种植单独一个草莓品种的种植户有17户,占比50%;种植2个品种的有10户,占比29.4%;种植3个及3个以上品种的有7户,占比20.6%。种植“红颜”的种植户最多,有21户;其次是“明星”,有7户种植户种植,“章姬”6户,“丰香”与“小白”各4户,“京桃香”3户,“九九”“玫瑰香”“大赛”与“圣诞红”各2户,“法兰蒂”“白草莓”“香”“白雪公主”“京藏香”“皇家御用”“红星”“点雪”与“颜星”各1户。在调查中还发现,草莓品种种植与地域相关,同一村或区域种植的草莓品种具有极高相似性,如保定满城宋家屯村和两分庄村种植户同时种植明星,南辛庄村种植户同时种植丰香,北京地区种植户均种植红颜。对于品种选择方面,种植户(园)会从多方面进行考虑,如市民的喜好,品种产量、抗病性、甜度、硬度、色泽,种植年限、储藏运输、栽培条件。

### 2.3.3 种植模式

在调查的种植户中,河北地区农户均采用设施栽培,内部覆盖地膜的栽培方式,其中8户种植户进行冷棚即塑料大棚栽培,5户种植户进行暖棚即日光温室栽培;且13户种植户在草莓栽培过程中均对土壤做药剂处理,所用药剂为氯化苦。北京地区草莓种植方式采用日光温室栽培;对于

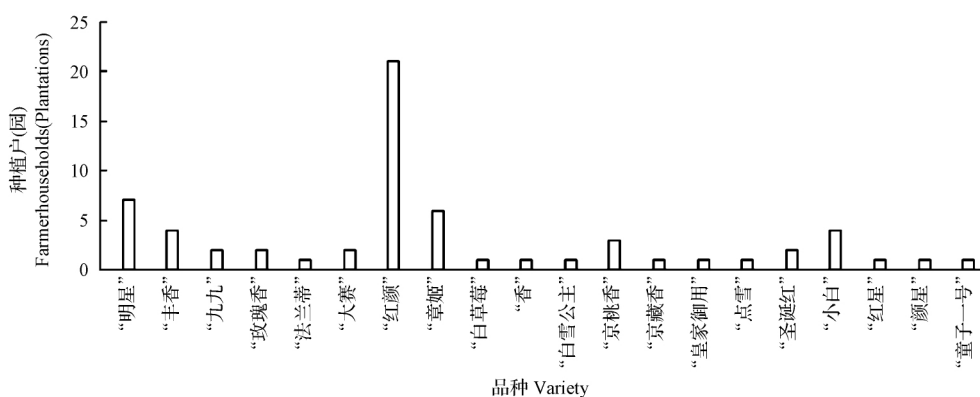


图4 种植户(园)中草莓品种的种植情况

Fig. 4 The planting situation of strawberry in planting households

温室土壤消毒,采用的方法有高温闷棚、石灰氮、石灰和氯化苦处理。其中使用氯化苦的种植户(园)仅有1户。

#### 2.3.4 经济效益

草莓 667 m<sup>2</sup> 产量因栽培品种、种植模式、销售方式不同而不同。统计发现,北京地区草莓 667 m<sup>2</sup> 平均产量在 300~2 500 kg,销售方式主要是采摘、礼盒销售模式;河北地区草莓 667 m<sup>2</sup> 平均产量在 1 500~2 500 kg,销售方式主要是小贩批发、零售、采摘,但以批发为主,平均每公斤售价为 4~9 元。大部分种植户(种植园)不仅仅种植草莓。还栽培有其它大田作物、果树、蔬菜等,每年草莓收入在种植户(园)总收入中占比为 10%~100%。

#### 2.3.5 种苗繁育

草莓栽培生产过程中,需要大量的种苗。种苗分为脱毒种苗、非脱毒种苗。对于种植户(园),草莓种苗的来源主要有以下几种:自己繁育、购买脱毒种苗或非脱毒种苗。通过调查发现,自己繁育种苗的种植户(园)有 15 户,占比 44.1%。自己繁育种苗,同时购买种苗的种植户有 11 户,占比 32.4%;其中购买种苗是脱毒种苗的种植户有 7 户,购买种苗是非脱毒种苗的种植户有 2 户,同时购买 2 种种苗的农户 2 户。只购买种苗的种植户 8 户,占比 23.5%;其中购买种苗为脱毒种苗的有 4 户,购买非脱毒种苗的有 2 户,同时购买脱毒种苗与非脱毒种苗的种植户有 2 户。购买的草莓种苗价格不一,基本呈现“脱毒种苗价格高于非脱毒种苗,本地种苗高于异地种苗”的规律。对于

种植户(园),能够接受的脱毒草莓种苗的最高价格范围是 0.4~3.5 元。脱毒种苗来源可以分为 3 种,分别为个人、公司、科研单位;认为科研单位繁育脱毒种苗可靠的种植户(园) 25 户,占比 73.5%;认为公司繁育脱毒种苗可靠的种植户(园) 4 户,占比 11.8%;认为个人繁育脱毒种苗可靠的种植户(园) 2 户,占比 5.9%;另外有 3 户表明不会盲目的相信个人、公司及科研单位繁育的种苗,只会选择具有多年脱毒种苗繁育经验,且口碑良好的脱毒种苗繁育单位或个体(表 3)。

表3 草莓种苗繁育情况

Table 3 The breeding of strawberry seeding

类别 Classes	样本数 Sample size	占比 Ratio/%
自繁 Breed seeding themselves	15	44.1
自繁+购买 Breed seeding themselves+buy	7	32.4
脱毒种苗 非脱毒种苗	2	
购买 Buy	2	23.5
脱毒种苗 非脱毒种苗 脱毒种苗与非脱毒种苗	2	
种苗来源可信度 Reliability of seedling source	2	5.9
	4	11.8
	25	73.5
	3	8.8

#### 2.3.6 草莓栽培中急需解决的问题

对草莓栽培中急需解决问题进行调查。调查发现,种植户反映急需解决的问题有重茬,水肥一体化,病虫害(红蜘蛛、白粉病、土传病害、根腐病、炭疽病),畸形果,起垄、打药机械化,种苗问题(种

苗质量差,不能长时间种植,稳定性差,品种退化严重,苗期种苗长势弱,甚至死亡)。其中共有16户种植户表明重茬是急需解决的问题,种苗问题4户,白粉病3户;红蜘蛛3户,水肥一体化2户,土传病害,根腐病,炭疽病,畸形果,起垄、打药机械化各1户。

### 3 存在问题及措施

#### 3.1 种植户及种植园方面

农户及种植园园主年龄普遍偏高,多为中老年,家庭劳动力大部分输入城市。农户文化程度普遍偏低,草莓相关专业知较为薄弱,与高校及科研院所专家、老师联系不紧密。对于这方面问题,政府部门应加强本地的品牌建设,创造更多岗位,使更多劳动者投入家乡建设;政府及农技推广部门应加强科技普及工作,并聘请专家对农户进行专业性的指导,使其掌握更多草莓高产优质栽培技术。

#### 3.2 种苗繁育方面

通过调查发现,大部分农户自己繁种,育苗环境差,管理粗放,种苗质量无法保证,参差不齐。脱毒种苗质量差,推广力度小,应用范围不广泛。高品质种苗是高产、稳产的保证。对于这方面问题,应该建立专业的育苗基地,规范育苗体系,加

强种苗繁育过程中的病毒检测,大力推广脱毒种苗,对优质脱毒种苗及时更新复壮。

#### 3.3 草莓种植方式方面

草莓栽培方式多是设施栽培,并结合地膜覆盖。地膜覆盖具有保温保湿作用,由于其具有这样的特点,自20世纪90年代以来,得到广泛推广<sup>[6]</sup>。但近年来,随着人们对环境污染的关注,地膜覆盖对环境带来的负面影响引起人们的关注。对于这种问题,应大力展开地膜的回收循环利用工作,或加强可降解地膜替代品的研发,以期在高产稳产的基础上,达到环境无害化标准。

#### 参考文献

- [1] 张欣馨,王菲,李浪,等.中国草莓生产中面临的主要问题及发展对策[J].中国林副特产,2016(2):92-96.
- [2] 赵密珍,王静,王壮伟,等.世界草莓产业发展现状及江浙沪草莓产业可持续发展对策[J].江苏农业科学,2012,40(2):1-3.
- [3] 吴晓云,高照全,李志强,等.国内外草莓生产现状与发展趋势[J].北京农业职业学院学报,2016,30(2):21-26.
- [4] 张雯丽.中国草莓产业发展现状与前景思考[J].农业展望,2012(2):30-33.
- [5] 高琛,黄龙生,刘甲午,等.保定市草莓产业可持续发展研究[J].安徽农学通报,2014,20(5):53-54.
- [6] 严昌荣,何文清,梅旭荣,等.农用地膜的应用于污染防治[M].北京:科学出版社,2010.

## Investigation Report on the Basic Situation of Strawberry Industry in Beijing and Baoding

YANG Huimiao, MAO Qingyun, LIU Lanying

(Laboratory of Plant Tissue Culture Technology of Haidian District, Beijing Engineering and Technological Research Center of Plant Tissue Culture, Beijing 100091)

**Abstract:** In order to understand the current situation of strawberry industry in Beijing-Tianjin-Hebei region, the scale, layout, variety structure and seedling production of strawberry in Beijing and Baoding were investigated by questionnaire, telephone consultation and interview. The survey results showed that strawberry cultivation practitioners had low education level, relatively small area of strawberry cultivation, low degree of intensive, the proportion of strawberry virus-free seedlings is relatively low; main cultivars and planting methods are relatively single, most of the main cultivars are 'Benihoppe', planting methods for facility cultivation; the economic benefit of strawberry cultivation is relatively high, but the regional difference is large. At the same time, the problems and countermeasures in strawberry production were analyzed. It is expected to provide some new ideas for the development of strawberry industry.

**Keywords:** *Fragaria ananassa* Duce; investigation; variety; seedling