

华北蜜粉源植物的研究

杨相甫¹, 韩书亮¹, 李发启¹, 杨乐和², 薛建功³

(1. 河南师范大学生命科学学院, 河南新乡 453007; 2. 新乡养蜂场, 河南新乡 453000; 3. 新乡市蜜蜂研究所, 河南新乡 453003)

摘要: 在调查、收集、整理的基础上, 初步筛选出蜜粉源植物 1 176 种及变种, 隶属于 106 科 426 属, 以刺槐、枣树、荆条、油菜等植物组成主要蜜源。华北是我国重要商品蜜生产基地。最后对华北地区蜜粉源植物的开发利用与保护提出了建议。

关键词: 蜜粉源植物; 调查; 持续利用; 华北

中图分类号: S897 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2005)01 00.3-07

A study on the nectar and pollen plants in North China

YANG Xiang-fu¹, HAN Shu-liang¹, LI Fa-qi¹,
YANG Le-he², XUE Jian-gong³

(1. *Colleg of life sciences, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China*; 2. *Xinxiang Apiary, Xinxiang 453000, China*; 3. *Institute of Honeybee of Xinxiang, Xinxiang 453003, China*)

Abstract: On the basis of investigation, collection and sifting, 1 176 species and varieties of nectar and pollen plants, belonging to 426 genera and 106 families, were found. *Robinia pseudoacacia*, *Ziziphus jujuba*, *Vitex negundo* var. *heterophylla* and *Brassica campestris* are the main nectar plants in North China, which is the important output base of commercial honey in China. The measures for protection and exploitation of nectar and pollen plants are suggested.

Key words: nectar and pollen plants; investigation; sustainable utilization; north China

蜜粉源植物资源是养蜂生产的物质基础, 是人类的宝贵资源。蜜蜂靠它们生存、繁殖和发展, 蜂农靠它们生产蜂产品。我国是当今世界第一蜂蜜生产大国, 出口量居世界首位, 主要出口国家和地区为日本、美国和欧洲。华北地区是我国商品蜜生产基地, 春夏秋蜜粉源植物非常丰富, 适宜小转地饲养、定地饲养, 夏季生产连续性好, 生产蜂群采蜜多。因此发展养蜂事业, 开发利用蜜粉源植物资源, 建设现代化大农业, 是奔小康一条有效途径。

华北地处中国北部, 区内环境既复杂多样, 又彼

此差异较大, 生长了较多的蜜粉源植物。改进、创新养蜂技术, 从蜜粉源植物资源中直接(蜂蜜、花粉、蜂胶)或间接(蜂王浆、蜂蜡、蜂毒等)获取更多天然营养性、功能相关性、医食同一性的蜂产品, 及其加工产品愈来愈受人们的欢迎。调查研究蜜粉源植物旨在为植物资源开发、蜂产品经销、养蜂生产提供科学依据, 为人类提供越快越多的蜂产品, 从而改善人们的生活条件、营养状况、医疗保健, 合理利用大自然赋予人类的宝贵资源。

收稿日期: 2003-10-18 修订日期: 2004-05-18

基金项目: 河南省省级重点学科资助

作者简介: 杨相甫(1963-), 男, 河南卫辉人, 实验师, 从事植物分类与生态学研究。

1 华北蜜粉源植物种类的组成

本文的华北区位于秦岭—淮河以北至东北和内蒙古植物地区之间,大致 $32^{\circ}30' \sim 42^{\circ}30' \text{N}$, $103^{\circ}30' \sim 125^{\circ}40' \text{E}$, 面积约占全国土地总面积的十分之一。其区内以大面积的平原和高原为主,中间夹以较短的山脉,夏热多雨,冬寒晴燥,属于暖温带半湿润一半干旱气候。再加上黄土形成特殊的地貌,是自然—植被景观别具特色,成为我国北方植物区系最丰富的地区,有种子植物约 3 358 种,隶属于 151 科 919 属(王荷生等,1995)。笔者在调查,收集,整理的基础上,初步筛选出蜜粉源植物 1 176 种及变种,隶属于 106 科 426 属(徐万林,1992;养蜂卷编辑委员会,1993;柯贤港,1995)。根据蜜粉源植物在养蜂生产的作用和目的不同,将其分为主要蜜源植物、主要粉源植物、重要辅助蜜粉源植物。现按养蜂生产,转地饲养,充分利用资源,增产蜂产品的需要。

1.1 草本蜜粉源植物

1.1.1 主要蜜源植物 许多栽培的人工群落都是虫媒花植物,需要蜜蜂进行异花授粉。蜜蜂通过采集花蜜和花粉,既生产了大量的商品蜜又提高了人工群落的产量和质量。农作物中有油菜(*Brassica campestris*),全国普遍栽培,以四川盆地,长江中、下游,黄淮流域比较集中,华北地区约有 $4\ 819 \text{ km}^2$,其中黄淮平原约 $4\ 024 \text{ km}^2$ 。油菜花期因分布和海拔高度不同而有很大变化,河南 3~4 月开花,辽宁 5~6 月或 6~7 月开花,陕北 6~7 月开花,花期 30~40 d,流蜜期 25~30 d,蜜粉丰富。油菜蜜呈浅琥珀色,略带辛辣或青草味,易呈乳白色结晶,一般不作越冬饲料。向日葵(*Helianthus annuus*)主要分布于东北、西北和华北北部。主花期 7~8 月,花时长,蜜粉丰富,对养蜂生产、繁殖越冬蜂、储备越冬蜜有重要价值。向日葵蜜呈琥珀色,质地浓稠,气味芳香,甘甜适口。芝麻(*Sesamum indicum*)主要分布在 40°N 至 40°S 之间的地区,中国主要分布于黄河及长江中、下游,华北约有 $3\ 923 \text{ km}^2$,以河南、安徽交界黄淮平原最多,约有 $2\ 653 \text{ km}^2$ 。7~8 月开花,整个花期 30~40 d,蜜粉丰富,对蜂群繁殖和采蜜、取浆、造脾有重要价值。芝麻蜜呈浅琥珀色,结晶乳白色,甘甜适口,芳香,略有酸味。棉花(*Gossypium hirsutum*)栽培大致分布在 $18^{\circ} \sim 46^{\circ} \text{N}$ 之间,华北平原地区最多,约有 $21\ 830 \text{ km}^2$ 。其次长江中、下游

也是重要植棉区。7~8 月开花,泌蜜盛期为 7 月中旬至 8 月中下旬,历时 40 d 之多,泌蜜丰富,产量较为稳定,一般和芝麻蜜混收在一起。棉花蜜呈琥珀色,极易结晶,颗粒细腻,质地很硬,有特殊香味。同属植物海岛棉(*G. barbadense*)是新疆主要蜜源植物。荞麦(*Fagopyrum esculentum*)主要产区为西北、东北、华北及西南一带高寒地区,以黄土高原最多。8~9 月开花,花期 30 d 之多。蜜粉丰富,泌蜜很涌,既能采足越冬饲料蜜,又能培育大批越冬青年蜂。荞麦蜜呈深琥珀色,易结晶,结晶琥珀色,颗粒较粗,含有浓郁荞麦花香,有异味,甜度虽大,但作商品蜜出售往往不受欢迎。芝麻菜(*Eruca sativa*)分布于地中海、西亚,我国黄土高原、河西走廊及新疆的伊犁地区栽培或野生。6~7 月开花,花期 20 d 之多,花粉充足,有利于蜂群繁殖,可生产蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉。芝麻菜蜜浅琥珀色,易结晶,质量一般。蔬菜作物中有茴香(*Foeniculum vulgare*)全国各地栽培,以陕西的旬邑、淳化,宁夏的固原等地较多,主产区为内蒙古。花期 6~7 月,泌蜜丰富。茴香蜜呈琥珀色,结晶暗黄色,气味清香。牧草和绿肥也是本区大面积的蜜源基地,花期比较长,对养蜂生产十分有利,紫花苜蓿(*Medicago sativa*)我国北方分布较广,以陕西、新疆、甘肃、山西、河北较多。山东、山西、河北 5~6 月开花,陕北、辽西、甘肃 6~7 月开花,花期约 30 d,泌蜜多。紫花苜蓿呈浅琥珀色半透明,清香,较易结晶,结晶颗粒细,呈乳白色,似油脂状。苕子主作绿肥,也可做饲料,即栽培的广布野豌豆(*Vicia cracca*)、长柔毛野豌豆(*V. villosa*)主分布江苏、山东、陕西、云南、贵州、安徽等省,以江苏、山东、安徽三省交界处较多。5~6 月开花,泌蜜期 20~25 d。苕子蜜呈浅琥珀色,质地浓稠,蜜味芳香,结晶细腻,为上等蜜。白香草木樨(*Melilotus alba*)、草木樨(*M. officinalis*)全国广泛分布,华北山地种植,有单种的也有混种,主分布黄土高原、内蒙古、新疆、黑龙江、吉林。6~7 月开花,盛花期 30~40 d,泌蜜丰富,花蜜含糖量高,花粉除生产蜂王浆、繁殖外,还可生产食用花粉。草木樨蜜呈浅琥珀色,结晶乳白,颗粒细腻,气味芳香,甜而不腻。同属植物印度草木樨(*M. indica*)也是优良的蜜源植物。栽培的药材,泌蜜量大,有党参(*Codonopsis pilosula*)主产东北、华北等省区,以陕、甘、宁交界处较多。6~8 月开花,泌蜜期 8 月,泌蜜丰富。党参蜜呈浅琥珀色,不易结晶,甘甜清香。同属植物天山党参

(*C. clematidea*)、川党参(*C. tangshen*)都是蜜源植物。

野生草本群落,数量多,能产生大量商品蜜,是本区的宝贵资源,百里香(*Thymus mongolicus*)分布于欧洲、亚洲温带地区,中国主要分布在黄河以北海拔 1 100~3 600 m 地区,以黄土高原较多。花期 6 月上旬至 7 月下旬,泌蜜期约 40~50 d。百里香蜜呈琥珀色,尾味稍辣,有异味。牛心朴子(*Cynanchum komarovii*)分布于中国华北、西北各省区,以内蒙古、宁夏、陕西数量最多。花期 6~7 月,流蜜量大,且稳产。牛心朴子蜜呈浅琥珀色,味芳香纯正,甜度大,结晶呈乳白色。柴荆芥(*Elsholtzia stauntonii*)分布于华北山区,河北承德地区有成片分布。8~9 月开花,流蜜期约 20 d。蜜粉丰富,对采集越冬蜜,繁殖越冬蜂有利。柴荆芥蜜呈浅琥珀色,不易结晶,气味芳香,品质优良。同属植物密花香薷(*E. dense*)产我国西北、西南和华北,青海、新疆、甘肃和宁夏六盘山大量分布。7~9 月开花,泌蜜量大。香薷蜜呈浅琥珀色,结晶颗粒较细,味芳香,属上等蜜。同属植物香薷(*E. ciliata*)也是较好的蜜源,除新疆、西藏和青海外,遍布全国各地。9~10 月开花,泌蜜丰富,并有花粉,适合于分散饲养的蜂群利用。

1.1.2 主要粉源植物 粉源植物是蜜蜂调制蜂粮的主要原料,蜜蜂生长发育所需要营养的主要来源,生产蜂花粉和蜂王浆的物质基础。蒲公英(*Taraxacum mongolicum*)全国各地广布。花期 4~6 月,花粉丰富,粉质优良,对蜂群繁殖、发展具有重要价值。黄瓜(*Cucumis sativus*)全国各地普遍栽培。6~7 月开花,具有丰富的花粉,泌蜜较多,对蜂群繁殖及养蜂生产、产浆有重要价值。南瓜(*Cucurbita moschata*)全国各地普遍栽培。6~8 月开花,蜜粉丰富,有利于蜂群繁殖及王浆生产,可生产食用花粉。玉米(*Zea mays*)全国各地普遍栽培,以东北、华北、西南最多。花期 6~8 月,花粉丰富,对蜂群繁殖、修脾、产浆作用很大,还可以收集大量商品蜂花粉,是开发花粉类保健食品潜力最大的粉源植物。田菁(*Sesbania cannabina*)分布于东南沿海各省及广东、台湾,华北一些盐碱地带也有栽培。8~9 月开花,花粉丰富,可为蜂群繁殖提供饲料。田菁蜜呈浅琥珀色,具香味,为中上等蜜。野菊花(*Dendranthema indicum*),以长江中、下游和黄河中、下游各省区最多。9~10 月开花,有丰富的花粉,对繁殖越冬蜂、采集越冬蜜有重要价值。

1.1.3 重要辅助蜜粉源植物 辅助蜜粉源植物丰富,蜂王产卵多,生产蜂群繁殖快,能为主要蜜源培育适龄采集蜂,很快就投入生产,产浆群连续不断辅助蜜粉源植物比短期的主要蜜源植物更为重要。如山苦荬(*Ixeris chinensis*)分布于我国南北各地。花期 4~6 月,花粉数量较多,对春季蜂群的繁殖极为有利,为刺槐枣树花期良好的辅助蜜粉源植物。西瓜(*Citrullus lanatus*)以西北、华北及中南地区栽培面积最大。花期 6~7 月,蜜粉丰富,除有利于群蜂繁殖外,还能收到商品蜂花粉。西瓜蜜呈浅琥珀色,味清香,甘甜。水稻(*Oryza sativa*)南北各地栽培。花期 8 月,花粉丰富,有利于群蜂繁殖外,还能收到商品蜂花粉。高粱(*Sorghum vulgare*)温带地区广泛种植,以华北和东北最多。7~9 月开花,花粉相当丰富,可为蜂群提供丰富的花粉饲料。二色补血草(*Limonium bicolor*)分布于北方各省及沿海盐碱地及沙碱地。主要开花流蜜 8~9 月,花粉丰富,泌蜜较好,蜜蜂爱采,集中地可以产蜜。二色补血草蜜呈琥珀色,极易结晶,不宜做越冬饲料。同属植物中华补血草(*L. sinense*)、全色补血草(*L. aureum*)也是较好蜜粉源植物。罗布麻(*Apocynum venetum*)分布于西北、华北、华东及东北各省,华北沿海地带,新疆最多。罗布麻蜜浓度高,无异味,为好蜜。同属植物大叶白麻(*A. hendersonii*)也是西北盐碱地主要蜜源植物。黄花蒿(*Artemisia annua*)全国均有分布。8~9 月开花,花粉十分丰富,对蜂群繁殖和王浆生产有利。直立黄芪(*Astragalus adsurgens*)分布于华北、东北、西北和华东,陕北黄土高原继向日葵花期后又一蜜源植物。8~9 月开花,具有丰富的花粉和较多的花蜜。直立黄芪蜜呈浅琥珀色,较易结晶,具香味,属中等蜜。紫苏(*Perilla frutescens*)主要分布于东南亚,中国各地均有野生或栽培,以陕西、宁夏、甘肃和黑龙江较多。花期 8~9,蜜粉丰富,诱蜂力强。紫苏蜜呈浅琥珀色,气味浓香,蜜质优良。骆驼蓬(*Peganum harmala*)北方各省分布,黄土高原生长集中。花期 6~7 月,花粉丰富,是缺粉的牛心朴子重要粉源植物,干旱高温流蜜多。骆驼蓬蜜呈浅琥珀色,香气独特。益母草(*Leonurus artemisia*)分布于全国各地,集中连片分布可产蜜。花期 7~9 月,8 月是盛花期,蜜粉丰富,利用“数控”繁殖法可获高产。益母草蜜结晶细腻,乳白色,味浓甜,微带酸味,夹带着轻微的益母草中药味,口感好。薄荷(*Mentha haplocalyx*)全国各地栽培或野生,安

徽、江苏、上海较多。7~9月开花,花量大,泌蜜丰富。薄荷蜜呈浅琥珀色,不易结晶,浓郁的薄荷香味,清凉可口,可配制夏季饮料。同属植物留兰香(*M. spicata*)也是优良的蜜粉源植物。

1.2 木本蜜粉源植物

1.2.1 主要蜜源植物 林木蜜源在本区主要蜜源植物也占有重要的地位,有的是著名出口蜜基地,有的是很有发展前途的优良蜜源。泡桐(*Paulownia elongata*)分布于黄河中、下游,以河南东部、山西南部和山东西南栽培最多,其中农、桐间作面积约有48 831 km²。同属的楸叶泡桐(*P. catalpifolia*)、毛泡桐(*P. tomentosa*)和白花泡桐(*P. fortunei*)都是较好的蜜源植物。4~5月开花,花期为15~25 d,蜜粉丰富,可为刺槐、枣树培育采集蜂。泡桐蜜呈浅琥珀色,半透明,气味芳香,为优质蜜。刺槐(*Robinia pseudoacacia*)原产北美,分布于美国东半部及加拿大东南部,十九世纪引入中国,黄河、淮河流域广泛栽培,多见于平原及丘陵。花期4~5月,泌蜜量大,花粉少,开花泌蜜一般7~10 d。刺槐蜜呈白色透明,不易结晶,具有芳香味,为上等出口蜜。白刺花(*Sophora davidii*)广泛分布于河南西北部、山西东南部、河北西南部的太行山南部低山区,陕西黄土高原和秦岭山区,云南高原以及青藏高原区的金沙江、澜沧江及其较大的支流河谷。5~6月开花,泌蜜期20~25 d,泌蜜量大。白刺花蜜呈琥珀色,半透明,结晶乳白色,甘甜芳香,为出口蜜种之一。荆条(*Vitex negundo* var. *heterophylla*)产我国中部山区,以华北最为集中,约有9 734 hm²。同属植物黄荆(*V. negundo*)和牡荆(*V. negundo* var. *cannabifolia*)都是优良蜜源植物。花期6~8月,泌蜜丰富,花粉很少,宜狠抓采蜜、取浆生产。荆条蜜呈浅琥珀色,结晶乳白细腻,气味芳香,甜而不腻,深受国内外市场欢迎。紫椴(*Tilia amurensis*)产东北、华北,温带针阔叶混交林区的标志种。同属植物糠椴(*T. mandschurica*)、蒙椴(*T. mongolica*)等都是主要蜜源植物。长白山和兴安岭林区,辽宁、河北、甘肃东部与六盘山区较多。花期7月,泌蜜涌。椴树蜜呈浅琥珀色,结晶洁白细腻,气味芳香,为特等蜜。胡枝子(*Lespedeza bicolor*)产东北、西北、华北,温带阔叶林区栎林下灌木层的优势种,长白山和兴安岭山区,辽宁抚顺、丹东、本溪、铁岭较多。花期7~8月,蜜粉丰富,常和椴树组成连续生产性蜜源。胡枝子蜜呈浅琥珀色,味芳香,结晶细腻,洁白,为蜜中

上品。

大部分果树都是异花授粉的虫媒花植物,其中有些是优良的蜜源植物,能分泌大量优质的花蜜,以此吸引蜜蜂前来采集。柿树(*Diospyros kaki*)在黄河流域与长江流域以南广大地区均有分布,以河北西南部、河南中部、山东中南部、山西南部、陕西中部为主要栽培区,面积约有470 km²。5月开花,花期10~15 d,流蜜涌,花粉少,以强群采蜜为宜。柿树蜜呈浅琥珀色,结晶颗粒较细呈乳白,具香味,为上等蜜。枣树(*Ziziphus jujuba*)全国各地栽培,以山东、河南、河北、陕西、山西栽培最盛,约有3 300 km²。5月中旬至7月上旬开花,花期长达50 d之多,流蜜期约30 d之多。泌蜜丰富,花粉很少。枣花蜜呈琥珀色,浓度较高,不易结晶,具香味,甜度大,属上等蜜,是配制一些中药的理想原料。

1.2.2 主要粉源植物 粉源植物充足,培育出来的幼蜂体质强健,采蜜能力强,才能维持群势和持续增产。尤其是大蜜源,如刺槐、荆条、枣树都需要选配适当粉源植物,否则造成蜜上蜂下,影响下个蜜源生产。榆树(*Ulmus pumila*)产东北、西北至华东,以华北最多。花期2~4月,花期早,花粉数量多,对早春蜂群繁殖,提高幼虫体质很可贵。旱柳(*Salix matsudana*)分布于我国东北、西北、华北及长江流域,以华北较多。花期3~4月,花粉丰富,对春季蜂群恢复、繁殖,打好全年强群基础极为重要。桃(*Amygdalus persica*)分布于全国各地,以华北、华东较多。花期3~4月,对春季蜂群繁殖,培养强群有价值。苹果(*Malus pumila*)以华北地区最多。花期4月,粉蜜丰富,对蜂群繁殖,养蜂生产有重要价值,可产少量蜜。梨(*Pyrus* spp.)分布广。花期4月,花粉多,粉质优,对蜂群繁殖,养王分蜂有重要价值。山楂(*Crataegus pinnatifida*)分布于东北、华北及江苏等省,以东北、华北最多。同属植物大山楂(*C. pinnatifida* var. *major*)、红果山楂(*C. sanguinea*)、野山楂(*C. cuneata*)等都是优良的粉源植物。花期4~6月,花粉多,对蜂群的繁殖、养王分蜂和王浆生产有重要作用。板栗(*Castanea mollissima*)产全国各地,以华北和长江中、下游各省较多。花期5~6月,粉蜜丰富,对蜂群繁殖,养蜂生产有重要价值。盐肤木(*Rhus chinensis*)分布于亚热带至暖温带的丘陵山区,长江以南各省区最多。花期8~9月,蜜粉丰富,集生地可产蜂蜜。盐肤木蜜呈浅黄色,稍带苦味,品质一般。紫穗槐(*Amorpha fru-*

ticosa)我国各地广泛种植,以华北较多。花期5~6月,花粉极丰富,诱蜂力强,对蜂群恢复、繁殖、发展有重要价值。茶(*Camellia sinensis*)主要分布于淮河、秦岭以南,项嵎山、大雪山以东广大地区,产山东南部。花期9~11月,花粉丰富。采用主副群繁殖,多喂糖浆,巧脱花粉,适时囚王断子的技术,可获的蜂王浆、蜂花粉、适龄越冬蜂三高产。

1.2.3 重要辅助蜜粉源植物 蜜粉源植物丰富,花期衔接良好,可持续保持强群;或者多种蜜粉源植物交错开花,采酿“百花蜜”而成商品蜜;或者蜜粉源植物芽苞、花苞、枝条及树干的破伤部分采集而被加工成蜂胶。如毛白杨(*Populus tomentosa*),主要分布于北纬30°~40°之间的广大区域。花期3月,花粉丰富,为早春粉源植物之一。同属植物小叶杨(*P. simonii*)、山杨(*P. davidiana*)等都是优良粉源植物。杏(*Armeniaca vulgaris*)分布于西北、东北、华北和西南等地,以西北、华北较多。花期3~4月,粉蜜丰富,对早春蜂群恢复、发展有利,可产少量蜜。臭椿(*Ailanthus altissima*)主产华北、华东、华中;日本,朝鲜也有,以黄河中下游各省区最多。花期5~6月,花期15~20 d,泌蜜丰富,是衔接柿花与枣花良好的辅助蜜源,有利于群蜂繁殖,可产蜂蜜。臭椿蜜呈琥珀色,味较淡,质量较差。合欢(*Albizia julibrissin*)分布于南方各省区及华北,花期5~6月,泌蜜丰富,花粉较少,可以取蜜。六道木(*Abelia biflora*)产华北山地灌丛中,以太行山较多。花期5~6月,蜜粉丰富,集中连片可以取蜜。六道木蜜呈水白色,味清香,结晶后洁白如脂,品质优良,为上等蜜。牛奶子(*Elaeagnus umbellata*)南北各省区均有分布。花期5~6月,泌蜜丰富,花粉较多,甘肃、陕西一带可取蜜。牛奶子蜜呈浅琥珀色,味香质佳,为中上等蜜。同属植物沙枣(*E. angustifolia*)为西北荒漠、半荒漠地带的主要蜜源植物。中国槐(*Sophora japonica*)南北各地有栽培,以华北较多。7~8月开花,蜜多有粉,对蜂群繁殖及养蜂生产有重要价值。中国槐蜜呈浅琥珀色,具芳香,为上等蜜,不稳产。枸杞(*Lycium chinense*)产全国各地。花期6~8月,花粉中等,泌蜜丰富,集中地可以取蜜。枸杞蜜呈深琥珀色,芳香。苦豆子(*Sophora alopecuroides*)分布于黄土高原和鄂尔多斯高原。花期5~7月,6月是盛花期,花蜜较丰富,牛心朴子盛花泌蜜之前的良好辅助蜜源。苦豆子蜜稍带苦味,有清热、泻火、健胃之效。漆树(*Toxicodendron vernici-*

fluum)除黑、吉、内蒙、新外,全国各省都有分布,甘肃东部与六盘山区较多。花期5~6月,蜜粉丰富,不稳产的蜜源,常和其它植物构成蜜源。蜜呈浅绿色,无异味,为中等蜜。柽柳(*Tamarix chinensis*)分布于华北、西北、辽宁至华南、西南等地,山东、河北、辽宁近渤海一带可取蜜。花期6~8月,蜜粉丰富,是棉花、芝麻花期良好的辅助蜜源,花粉除蜂群繁殖外,可以生产食用花粉。柽柳蜜呈琥珀色,无香味,属中下等蜜。同属植物西北有大面积群落分布。

2 与其他地区的比较

地区不同,自然条件千差万别,蜜源植物的性质也发生地域性变化。根据主要蜜源植物的种类,开花泌蜜习性,气候条件和养蜂生产的特点,本文选择相邻西北区、东北区与之比较。西北干旱地区东部为草原化荒漠,西部为荒漠。全区主要蜜源植物有春油菜、牛心朴子、百里香、荞麦、草木樨、苜蓿、棉花、向日葵、茴香、沙枣、芝麻菜、密花香薷等。春油菜主要分布在甘肃河西走廊、新疆、宁夏和青海东部等地,5~7月开花,是我国西线放蜂的重要基地。新疆为我国著名的百花蜜和蜂王浆生产基地,在牧区人工和天然的草场中,生长的主要蜜源植物多集中在夏季开花,尤其在7月中旬至8月中旬泌蜜最多,如牛至(*Origanum vulgare*)、直齿荆芥(*Nepeta pannonica*)、白车轴草(*Trifolium repens*)、骆驼刺(*Alhagi pseudalhagi*)、天山党参、罗布麻、蓼果香薷、新塔花(*Ziziphora clinopodioides*)、大蓟(*Crisium japonicum*)、毛蕊花(*Verbascum thapsus*)、大刺儿菜(*Cephalanoplos setosum*)等。东北湿润、半湿润温带地区,地带性植被大兴安岭属寒温带针叶林,东部山地属温带针阔混交林地带,平原为温带半湿润榆树草原。全区的主要蜜源植物有春油菜、椴树、胡枝子、草木樨、向日葵、荞麦、毛水苏等。其中长白山和小兴安岭林区的椴树和农区的向日葵蜜源面积大而集中,其分布数量和产蜜量均居全国首位。黑龙江是我国蜂产品重要生产区。华北区地带性植被由东南向西北是暖温带落叶阔叶林、松栎林,森林草原和草原,与东北区、西北区有着密切联系,主要蜜源植物交汇分布。辽东半岛和辽河平原植物区系具有长白区向华北区过渡的特点。长白区的植物在本区有大量出现,如紫椴、糠椴在植物群落中仍可居重要地位,林下优势灌木有胡枝子、迎红杜鹃、土庄

绣线菊等。河北山区的蒙椴林,生长良好,林相整齐,主要伴生种为地锦槭、糠椴、山杨等。黄土高原植物区系具有西北区向华北区的过渡的特点。西北区的植物在本区也有大量出现,如牛心朴子在陕北黄土高原可形成群落。百里香分布于本区的边缘,以示西北干旱荒漠区、蒙古草原的联系。然而华北区的主要蜜源中以刺槐、枣树、荆条三种蜜源为多。荆条、酸枣黄背草/白羊草灌草丛已成相当稳定的群落,在太行山、燕山山脉、黄土高原广泛分布,是我国荆条蜜的主产区。枣树的主产区在华北平原、黄土高原,是我国北方大蜜源之一。引进已经乡土化的外来树种刺槐,分布广,且小块集中成片,是我国刺槐蜜的生产基地。河南、山东、河北、陕西是我国蜂蜜、蜂王浆、蜂花粉重要生产区。在东北、华北、西北地区,人工栽培的人工群落,特别是一年生作物群落和作为一年生栽培的多年生作物群落,分布幅度较天然植被要大得多,油菜、向日葵、荞麦、草木樨皆为我国北方共有的主要蜜源。

3 影响蜜源植物开花、泌蜜的因素

3.1 气候因素

气候为影响蜜源植物开花、泌蜜主要因素。适宜的气候,使植物体枝繁叶茂,多开花,泌蜜丰富。如黄淮平原的油菜花期晴天多,气温高;四川盆地的油菜花期多雾,空气湿度大,昼夜温差小,二地区皆有利于蜂群繁殖和采蜜。长江中、下游流域油菜花期多阴雨连绵,蜂农望花喂糖。荆条、枣树花期温度高,湿度大,流蜜很涌。刺槐花前降雨,花期晴朗无风,对开花泌蜜极为有利。不良的气候,使植物体生长矮小或徒长,花芽分化少,开花提前或推迟,花中无蜜。如芝麻花期正值北方汛期,如遇连降暴雨,雨多水渍,不泌蜜。棉花花期雨水过多,植株疯长,泌蜜少或无。枣树花期过分干旱无雨,泌蜜少。刺槐花期大风、降雨引起泌蜜少或不泌蜜。此外地理环境差异形成的气候,花期、泌蜜也不同,如胡枝子生长在东北泌蜜多,荆条、枣树花期阳坡至阴坡,平原至丘陵逐渐推迟,泌蜜量也在变化。气候是选择蜜源场地时的首先考虑因素。

3.2 农业技术

农业技术对栽培蜜源植物的泌蜜量影响也很大。首先蜜源植物在整地、深耕、施肥、除草的条件下,植株生长势强,花朵多,泌蜜丰富。其次蜜源植

物在稀播的条件下,能显著提高泌蜜量,如柿花、苕子等,由于稀播,通风透光好,地温热潮,花蜜多,蜂蜜产量高。蜜源植物在施磷、钾肥料时,泌蜜量有显著提高,如荞麦施以磷、钾肥,花蜜提高2~3倍,蜜蜂采集次数几乎多3倍。而施用氮肥由于植株徒长,一般是不能提高泌蜜量的。蜜源植物在防虫治病、耕翻压青时,由于喷洒农药,如枣花前期、柿花前期打药;苕子开花初期耕掉沤田,都造成蜂群受损,蜜源不能充分利用。

3.3 土壤因素

通常蜜源植物在土层深厚、土壤肥沃、土质疏松而湿润的条件下生长好,泌蜜多。土壤的性质影响着植物的开花、泌蜜。如油菜、苕子生长在黑沙土上泌蜜多,黄沙土上次之。枣树、刺槐生长在冲积土上、棉花生长在黑土上、荞麦生长在黄沙土上、荆条生长在含碳酸钙的石灰岩山地上、椴树生长在黑钙土上,均比生在其它土壤上泌蜜多。了解和掌握蜜源植物对土壤的适生性,可作为选择蜜源场地时的重要参考。

3.4 蜜源植物生理状况

蜜源植物的长势、营养、生活力、病虫害等也影响泌蜜量。草木植物一般是徒长的开花晚,瘦弱密植的开花早,二者都是营养生长与生殖生长失调,花芽分化不良,泌蜜少。木本植物一般在全盛期、中盛期,花芽分化多,泌蜜多,其他时期花芽分化少,泌蜜少。植物受病虫害危害时,生理生化受阻,花芽分化少,泌蜜少。此外柿树的大小年也在考虑之中。

4 蜜粉源植物的合理利用与保护

4.1 加强蜜粉源资源研究工作

蜜粉源本身是丰富多样,从多方面深入研究蜜粉源植物泌蜜生理、开花泌蜜规律、影响蜜源植物开花泌蜜因素,并在生产上广泛应用,对资源利用至关重要。植物遗传育种学、引种已在农作物、花卉、果树、蔬菜等领域广泛应用,在蜜源植物也应开展遗传育种学、引种研究,如刺槐培育开花期长,流蜜涌的品种,枣树花期抗旱,泌蜜量大的品种。这样对资源植物的利用会越用越好。

4.2 园林城市建设与蜜粉源利用并重

现代化城市建设,都强调要达到园林化标准,园林建设中的行道树、庭荫树、风景林、花坛、花境、花带、草坪等观赏植物为养蜂生产提供了越来越重要

的价值。城市行道两旁种植悬铃木、杨树、国槐、柳树、椿树、刺槐、栾树、枳椇等;机关、学校、医院、工厂、社区、公园种植侧柏、泡桐、枣树、银杏、柿树、山楂、刺槐、皂荚、梨树等庭荫树、风景林;怪柳、花旗藤、枸杞、大花溲疏、月季、牡丹、玫瑰、黄刺玫等植物栽植花篱;矢车菊、大丽花、铜锤草、半枝莲、风仙花、菊花等植物组成花坛;鸡冠花、桔梗、大金鸡菊、萱草、花菱草、玫瑰、毛蕊花等植物栽植花带、花境;白车轴草、红车轴草、野牛草、红豆草、百里香等植物栽植草坪或地被(中国农业百科全书总编辑委员会观赏园艺卷编辑委员会,1996),既可以创造出优美的环境,又可以使人们欣赏自然、消除疲劳、获得蜂产品。今后,无论是城市总体规划、详细规划阶段,还是修建设计园林绿地,都应当把蜜粉源植物的利用考虑进去,选择搭配花期错开的种类或品种,以保持开花泌蜜连续性,从而延长蜜蜂采集利用期,观赏价值兼顾蜜粉源价值。

4.3 林业经营、管理与蜜粉源利用并重

森林的存在不仅给人们提供大量的资源,而且还具有调节生态平衡的作用。农田林网化、“四旁”绿化栽植杨树、柳树、刺槐、榆、枣树、槐、柿树、臭椿、泡桐、紫穗槐等用材林、经济林、防风林、护路林;黄土高原、丘陵山坡营造油松、侧柏、刺槐为主的水土保持林,改变了自然面貌,改善了农田小气候,为农作物的稳产高产创造了良好的环境条件,同时也扩大了蜜源基地的建设。现在刺槐、泡桐、枣树、柿树已成为华北地区的主要蜜源植物。今后在营造华北防护林、沿海防护林、太行山绿化工程、平原绿化工程建设时(王九龄,1992),也应该把蜜源基地建设作为其中重要部分来规化和实施,统筹兼顾,创造一个丰富而连续的条件,以适应养蜂生产迅速发展的需要,达到既改善森林资源状况,又调动和鼓励农民利用蜜粉源的积极性和自觉性。

4.4 农业种植业结构调整与蜜粉源利用并重

蜜粉源资源的利用农业方面是工作的重点。在种植业结构中农作物有棉花、油菜、芝麻、玉米、水稻、向日葵等;果树有枣、柿、苹果、梨、山楂、桃等暖温带果类;蔬菜有黄瓜、南瓜、冬瓜等;牧草有紫花苜蓿、草木樨等;绿肥有苕子、田菁、怪柳等(中国种植业区划编写组,1984)。这些植物栽培措施有河南、山东、陕西的农、枣间作,河南、山西的农、柿间作;华

北北部的麦田套种草木樨或苕子;大连市的油菜复种向日葵等。通过对植物适时耕作、除草、施肥、灌溉、防治病虫害等农业技术,植株生长茁壮,花多蜜多,已成为我国春夏秋主要蜜源植物。今后随着市场经济的发展,商品意识的提高,在农业种植业结构调整时,也应该把蜜源的利用纳入到大农业生产中,栽种不同开花期的蜜粉源植物,间作、套种、复种面积宜迅速扩大,形式也逐渐多样化,逐步形成一个花期衔接良好,蜜粉源搭配得当的蜜源基地。农业结构调整,资源优化和生产要素组合与蜜粉源利用并重,形成结构合理的农林牧副渔全面发展的大农业格局。

4.5 维护生态平衡,加强资源保护

蜜粉源植物不能仅仅停留任其自然生长,蜂农只得放蜂收蜜,而应考虑到既发挥自然优势,集约利用植物资源,又维护生态平衡以保护其持续利用的功能。因此就应该把它规范化,要有意识地在适当地区进行统一布置,精心管理,严格执行有关管理条例《自然保护区条例》和法规《森林法》,杜绝植物资源的乱砍滥伐和灭绝性利用,野生蜜粉源植物宜封山育林。对一些泌蜜种类集中,利用价值大的地区建立蜜源保护区,宣传保护资源的意义,把蜜源保护与扩大蜜源基地建设作为养蜂业的一项基本建设来抓。资源的合理利用达到经济效益、生态效益和社会效益的和谐统一。

参考文献:

- 徐万林. 1992. 中国蜜粉源植物[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社.
- 养蜂卷编辑委员会. 1993. 中国农业百科全书养蜂卷[M]. 北京: 农业出版社.
- 柯贤港. 1995. 蜜粉源植物学[M]. 北京: 中国农业出版社.
- 观赏园艺卷编辑委员会. 1996. 中国农业百科全书观赏园艺卷[M]. 北京: 农业出版社.
- 王九龄. 1992. 中国北方林业技术大全[M]. 北京: 北京科学技术出版社.
- 中国种植业区划编写组. 1984. 中国种植业区划[M]. 北京: 农业出版社.
- Wang HE(王荷生), Zhang YL(张懿翎), Huang JS(黄劲松), et al. 1995. A floristic study on the seed plants in the North China Region(华北地区种子植物区系研究)[J]. *Acta Bot Yunnan*(云南植物研究), Suppl VI(增刊VI): 32-54.