柞枝球瘿瘿蜂危害蒙古栎的规律及防治方法

柞枝球瘿瘿蜂属于膜翅目、瘿蜂科槲柞瘿蜂属，学名为 Diplolepis japonica Ashmead（1904），曾用名有 Diplolepis mukaigawae Muk.1922 和 Cynips mukaigawae Muk.；中文名有：槲柞瘿蜂。在我国已知分布于浙江（松阳）、吉林、辽宁、贵州等省，而在黑龙江省的分布和研究还未见报道。柞枝球瘿瘿蜂在我省每年发生一代，以卵在寄主冬眠芽内越冬，次年随着芽的萌动开始发育幼虫化蛹羽化后，成虫飞离虫瘿，交尾产卵。蒙古栎的休眠芽被寄生后，休眠芽也随瘿蜂幼虫的发育膨大成的虫瘿，不能分化成正常枝条，严重影响了栎树的生长发育。被害株症状表现为新生枝少、树叶稀，树势极其衰弱，严重影响了养蚕的使用。为使人们能更多的了解和认识该种昆虫及对我省蒙古栎的危害规律，现将我们在 2002-2006 年的以来通过实验和养殖观察得到的形态及生物学研究结果整理如下，为进一步的制定综合防治策略提供理论依据。

1 形态特征

1.1 成虫

成虫孤雌生殖，雌体长 4.5-4.8mm，全体深褐色或棕褐色，体多细毛。头部前面观三角形，后缘有白色绒毛。颜面有中央向四方的放射状斜皱刻；复眼褐色；触角柄梗节栗色，其余褐色。复眼大，半球形或长椭圆形。单眼靠近后头，棕褐色。触角丝状，14 节；柄节粗大，为梗节宽的 1.5 倍，长两倍多；梗节长宽约相等；鞭节第 1 最长。胸部黑色，多褶皱和点刻，略有光泽。前胸狭而短；中胸大而隆起，背片中部有三条明显的纵走沟，中沟直，侧沟逐渐内斜，至小盾片前，接近于中沟。小盾片舌状，有粗大的褶皱。翅近于透明，无黑色斑纹，翅脉大部分暗褐色，翅面附有整齐的锥状突。足褐色至暗褐色，被白色细毛。跗节和爪黑色，其余栗黑色。后腹部两侧略扁，后腹背突出呈脊状，横切面呈棱形。褐色或暗棕色。产卵管深褐色，先端略下弯。

1.2 卵

白色，圆纺锤形，基部略尖，并有一短柄。卵长 0.33mm，宽 0.22mm。

1.3 幼虫

蛆型，白色或稍带淡黄色，有光泽，肥胖多皱，头尖尾纯，头部有 1 对小而尖的黑褐色上颚。老熟幼虫体长约为 4.5-5mm。

1.4 蛹

蛹裸蛹初为白色，其后，蛹体逐渐变为褐色，复眼及单眼呈黑褐色；羽化前蛹体变为黑褐色，有光泽。体长约 42-4.5mm。

2 生活史

在黑龙江省一年发生一代，以卵越冬。越冬卵于 5 月上旬栎芽萌发时孵化。幼虫孵化后即开始取食，并刺激寄主组织增生而逐渐形成虫瘿。柞枝球瘿瘿蜂瘿蜂每年繁殖一代，8 月下旬成虫把卵产在蒙古栎的休眠芽内越冬。翌年 5 月上、中旬芽开始萌动时，孵化幼虫随之活动，由于幼虫孵化后，受幼虫影响被害顶芽或侧芽不能发育成枝条，形成较大的虫瘿，且不能分化成正常枝条，严重影响栎

树抽梢和生长，削弱树势；幼虫在 8 月上中旬到 9 月上旬老熟化蛹。8 月下旬到 9 月下旬羽化。成虫羽化在瘿内经充分凉翅后飞出，成虫飞离虫瘿。飞离虫瘿的瘿蜂多以孤雌形式生殖，卵产于休眠芽内。很难找到交尾瘿蜂及雄蜂。蒙古栎芽瘿在幼虫老熟化蛹期就开始开裂枯萎，由绿变褐色；至成虫飞离虫瘿后，虫瘿很快就枯死，严重的可使整个枝条也全部枯死。

3.1 成虫

3.1.1 成虫孤雌生殖：飞翔力弱，飞迁距离短，远距离飞迁主要靠借助风势。此虫进行孤雌生殖，成虫出瘿后即可产卵，卵产于寄主的冬芽、休眠芽内，每次卵数粒，当年不孵化，在寄主芽内越冬。

3.1.1 出瘿规律：初出瘿的成虫，静止在瘿上或附近的小枝上，常常用足清扫触角及翅上的瘿屑。瘿蜂成虫日出瘿规律一般在 8-11 时出瘿最多，18 时后不再出瘿。

3.1.2 产卵：成虫飞翔力很弱，经常在低矮的蒙古树冠及枝叶间飞翔或爬行。成虫产卵时，主要选择当年枝条上的冬芽。瘿蜂产卵时三对足紧抓寄主，用力抬高腹部，产卵管与虫体几乎垂直方向插入芽内，一次产卵 2-8 粒。瘿蜂成虫剖附腹卵约 600-800 粒，卵产出后不久即死亡。

3.2 幼虫

寄主植物受到幼虫的刺激，在虫瘿内每头幼虫都形成一个独立的比自身略大的虫室，此时虫室的壁并不硬化。解剖芽可以观察到形成的一簇虫室和幼虫。

4 危害特征

4.1 蒙古栎芽瘿危害特征：蒙古栎芽被害形成的虫瘿为绿色，虫瘿随幼虫生长、发育而增大。蒙古栎芽瘿外附有紧密的数百根扁针状小叶片，中心为肉质球状。膨大的肉质球状中央部分是幼虫的虫室。每个虫瘿内可寄生瘿蜂幼虫 1-40 头，每头幼虫形成单独的虫室，每一个虫室室外壁质脆，内壁柔软。虫室数量较多时常紧密成一簇。蒙古栎芽虫瘿最大达 4.8cm。在幼虫化蛹羽化阶段，膨大的虫瘿常在顶端开裂，扁针状小叶片开始变的枯萎，待瘿蜂成虫飞离虫瘿后，则虫瘿整体很快即枯死，危害严重的可使整个枝条也全部枯死。

4.2 蒙古栎柞蚕场危害规律

根据 2002-2006 年以来的调查发现，柞枝球瘿瘿蜂多发生在温暖的蒙古栎次生低矮场地。平山区，特别是背风向阳的山坡受害最重。其中以树型矮小和砍伐更新后的 2 年生幼林受害最重，4 年以上场地危害明显减轻。已发现有天敌有长尾小蜂的寄生等。

蒙古栎是黑龙江省天蚕和柞蚕生产的主要饲料用树种。在我省柞蚕放养时，收蚁场的环境条件和蒙古栎树枝条条件都非常适合成虫产卵，冬芽往往被大量寄生，被害 60%以上，第二年壮蚕时栎树被寄生的冬芽膨大成虫瘿状，就象树上结满了果子。栎树整株表现为枝条少、树叶稀，树势衰弱的现象，极大的影响了蚕场的正常使用养蚕生产的正常进行。

5 成灾分析及防治建议

5.1 成灾分析

蒙古栎是我省蚕场的的主要树种，剪伐主要采用三、四年生枝条剪伐后的一年生枝条收蚁；二年枝条不剪伐，做壮蚕场。这样为了蚁蚕出蚁场方便，在蚕场林地的剪伐、轮伐安排时，蚁场和二年枝条的壮蚕场往往年年相临，轮回使用。收蚁场为一年生枝条、树矮，四周为多年树，场地温暖风小，非常适合瘿蜂的产卵。次年大量的瘿包形成，这时按场地建设规划需要，在它临近的三、四树又被剪伐成低矮的收蚁场。这时秋季二年树形成的瘿包内的大量瘿蜂很容易在临近的更新形成的蚁场集中大量产卵，造成危害不断加重成灾。

5.2 防治建议

药剂防治：6 月中旬在无蚕的蚕场内喷布 0.1%的 1605 乳剂进行防治，约经 1.5 天后可以养蚕。

技术防治：蚕场砍伐更新时要彻底，中刈蚕场只留桩或拐，其它毛枝条一律剪掉，另外在蒙古栎瘿蜂羽化前利用虫瘿膨大易于摘除的特点，提前摘除，这都可以有效的减少和消灭越冬虫源；在蚕场管里和更新时要尽量使蚁场和二年蚁场隔离。

生物防治：在用药防治时，要主意对天敌的保护，加快天敌的研究和利用。在摘除膨大虫瘿时，可把收集到的虫瘿集中检查，适时采取保护和利用。