



最近收到关于它的问题特别多

科学老师 为什么要我们养蚕

这个季节,按往年的情况,应该是小学生家里的蚕纷纷羽化成蛾下卵的时节。但今年因为开学推迟,所以配合科学课下发的蚕卵也就迟了。目前,基本是蚕宝宝们吐丝结茧的时候,所以,《成长读本》最近收到的关于蚕的问题特别多。

这期科学话题,我们就来聊聊这个“科宠”(科学课宠物)——蚕。



一起探索吧

我们长期征集同学们感兴趣的科学话题,扫二维码,加入我们的科学营。

如何肉眼区分公蚕母蚕

蚕,敢作为三年级(下)科学课本“动物的一生”这一章节的动物代表,当然不会是简单的家伙。

一说到养蚕,人们通常会想起江南水乡人家。虽然中国有26个省有养蚕的习惯,但就是江南的蚕和桑长得肥硕强壮质量好。

“蚕这个小东西,细究起来很有意思。”浙江大学动物科学学院特种经济动物科学系副教授、博导王华兵老师说,把蚕放入科学课本,并且让学生人人都饲养,其实是有讲究的。因为它是经过五千年驯化后,不仅见证了丝绸之路的变迁,有代表意义,并且是对人类相对最友好的动物,在它的身上找不到人畜共患病、攻击性之类的缺陷,所以让学生甚至是幼儿饲养也很安全。这也是为什么蚕是“科宠”的原因。

别看养蚕似乎比较简单,但要养好也是不容易的。比如,你知道怎么分蚕的公母吗?

蚕分公母确实是有些难度的,只有在蜕皮后,可以观察蚕的肚子,母蚕肚子上有4个小白点,而公蚕则没有。

几千年的养蚕技术被颠覆

日前,我国科学家们首次构建了家蚕全基因组编辑筛选平台。

构建这个全球首个家蚕全基因组编辑筛选平台,有助于家蚕遗传育种的精准化、规模化、工程化和多元化,推动蚕桑丝绸产业创新升级。同时,基于家蚕全基因组的筛选研究,也能为其他物种全基因组编辑筛选提供借鉴,如家蚕与鳞翅目害虫具有相似的基因同源性,还能对菜粉蝶、小菜蛾、棉铃虫等害虫进行基因筛选,达到以生物手段防治病虫害的目的。

在杭州石德立交桥下,有一大片桑树林,那是省农科院蚕桑所的桑树实验田。

这儿的桑叶是外面市场上买不到的,它们是桑树未来的改良方向,一如瓜果蔬菜的改良育种一样。当然,省农科院蚕桑所的实验蚕是能吃上这样的桑叶的,考察的正是这些改良桑叶对蚕产丝线的产量、质量的影响。

中国有着五千年的蚕桑史。而我们现在能够养在家里养的蚕,就和家禽家畜一样,是从野生蚕里挑拣出来,不断进行育种优化的结果,保证了蚕结出的丝比它在野生的时候,更光滑柔顺,丝更多,茧更

大。蚕的外表形态也有很大不同,家蚕个大肥白,野蚕又小又瘦。如果去野外细心点,现在还能找到野蚕,但实在是没什么利用价值,而且如果繁殖过多的话,会把种植给家蚕吃的桑叶吃光光,反而成为农作物害虫了。

省农科院蚕桑所一直在进行关于蚕的改良育种研究,就在去年,一项新成果已经应用于企业生产中——人工饲料工厂化养蚕。听上去是不是很颠覆?蚕桑所高级实验师叶爱红老师说,这项技术经过7年研发,颠覆的是中国几千年来蚕养殖观念和技术,是我国丝绸产业的一次重大革命。

蚕靠吃桑叶长大,但是工厂化养殖的蚕吃的不是桑叶而是饲料,由脱脂大豆、玉米粉、少量桑叶粉,加之维生素复合物等组成,根据不同眠龄的蚕所需营养有不同的配方。并且也不需要像往常养蚕那样,每天都添加桑叶,而只需在每一龄的时候投放一次饲料就可以了。也就是说,蚕的一生是五龄,只需投放5次饲料就可以了,不再像以前那样受季节、场地和人工的限制。丝的产量也将大大提高。



兴趣小组

掌握这些知识,晒朋友圈更有底气

●蚕卵

蚕的一生以蚕卵开始。一只雌蚕蛾一次性可以产下约400-500粒蚕卵,每粒蚕卵的宽约1毫米,厚约0.5毫米,状似芝麻。刚刚产下的蚕卵是淡黄色,过一两天后变为赤豆色,再过三四天则变为灰绿色或紫色。随后颜色便不再改变。卵中的胚胎不断汲取营养,逐渐发育为蚁蚕。蚁蚕爬出卵后,卵又会变为淡黄色。

●蚁蚕

刚孵化出的蚕,全身呈黑色,身上长有细毛,大小和蚂蚁差不多,所以取名蚁蚕。蚁蚕长约2毫米,宽约0.5毫米。别看蚁蚕个头小,胃口可不小。刚出生两三个小时后,蚁蚕便会开始大量进食桑叶。个头也开始迅速生长。

●蚕龄

按照蚕经历蜕皮次数的不同,可将蚕分为不同的龄期。从蚁蚕到第一次蜕皮为第一龄;结束后便进入第二龄;再次蜕皮后进入第三龄;第三次蜕皮后进入第四龄,第四次蜕皮后便进入第五龄。第四次的蜕皮叫做“大眠”。我国养殖的蚕宝宝,一般都会经历四次蜕皮。处于五龄期的蚕,生长速度很快,体长可达到六七厘米。

●蚕蛹

到了五龄末期的蚕称为熟蚕,此时可以吐丝结茧了。在结茧前,蚕宝宝会变得安静,不再进食桑叶,身体变得发亮,粪便比平时大很多,头部肌肉来回伸缩,这就是结茧的前兆。蚕在结茧后几天会变成蚕蛹。蚕蛹分为头胸腹三部分,小小的头部上有复眼和触角。蚕蛹富含蛋白质和氨基酸,作为一种食物已有千年历史,相信很多人都吃过炒蚕蛹。

●蚕蛾

蚕变为蚕蛹大约12-15天后,就会变为蚕蛾破茧而出了。蚕蛾全身有白色鳞片和毛。头部有一对复眼和羽毛状的触角。由于经过长期驯化,蚕蛾已经失去了飞行能力,只能快速爬行。蚕蛾的腹部末端演化为外生殖器,雄蛾通过快速振翅吸引雌蛾,交配后雄蛾死亡,雌蛾产卵后也会死亡,从而完成了蚕的生命轮替。

主持人

郭闻

考考全家

蚁蚕出生时身上会带有一根不长的细丝,它的作用是什么?如何把刚出生不久的蚁蚕转移到桑叶上?

出题老师:章利洋 杭州新世纪外国语学校科学老师
(答案请扫描版面二维码)

