

高中生物研究性学习创新案例分析

——油菜摘苔对其产量和效益影响的研究

沈亮

(安徽省蚌埠第三中学 安徽蚌埠 233000)

摘要:通过本人多年来指导学生开展研究性学习的实践,结合该成功创新案例的分析,在研究性学习的选题上要做到“三个结合”:即结合学科教学;结合日常生活、生产实际;结合人们关注的热点和难点问题。在学生研究性学习实施过程中,要注意学生的主体作用和教师主导作用的共同发挥。在学生开展研究性学习的过程中,要善于利用互联网、学校和当地的自然资源、工农业资源和科研院所的现有资源条件。从而培养学生的自主、合作和探究能力,提高学生发现问题、提出问题和解决问题的能力,促进生物教学质量的提高。

关键词:高中生物 研究性学习 油菜 摘苔 案例分析

中图分类号:G633.91

文献标识码:A

文章编号:1673-9795(2011)01(c)-0052-02

1 问题的提出

许多家庭都喜欢吃炒油菜苔,在饭店里也能品尝到以油菜苔为原料制作的各种美食,在一次研究性学习课上某同学问到,油菜本是油料作物,油菜摘苔会不会影响油菜籽的产量和经济效益呢?当时我没有急着回答这位同学的提问,而是鼓励他上网检索,自己寻找问题的答案。第二天在课堂上我让这位同学把自己的问题及答案讲给全班同学听,通过查找资料知道,自古以来,油菜在“春采苔,可以为蔬”的种植过程中发现,摘苔后的油菜,枝果繁茂,产量增加。《便民图纂》也有记述:“油菜最易起苔,去苔则歧分而结子繁,榨油极多。”因此,摘苔是油菜增产的一项传统措施。我不仅表扬了这位同学善动脑,还进一步鼓励他和同学们就油菜摘苔问题进行深入探究,大家对这个生活和生产中的问题很感兴趣,并对此问题提出更多的质疑,有的同学说“油菜摘苔为什么会枝果繁茂,产量增加呢?”有的同学提出“既然油菜摘苔能提高产量,在油菜生长的什么时期、什么高度摘苔最好呢?”有的同学说“现在的油菜品种较多,到底什么品种的油菜最适合油菜两用呢?”等等。师生一致认为油菜摘苔问题很有研究价值,基于学生的这些疑问,我就要求学生以“油菜摘苔对其产量和效益影响的研究”为题进行研究,目的是让学生理论联系实际,关注人类生活、生产,关心身边的科学,培养学习兴趣,拓宽生物知识,学会探究学习。

2 研究目标

2.1 知识目标

(1)掌握油菜生物学特性、营养价值、经济价值、植物栽培等方面的知识;(2)理解鲜顶端优势的原理和有关实验设计的原理。

2.2 能力目标

(1)通过网上检索、资料收集与综合分析,培养学生获取信息的能力;(2)通过实验设计与研究过程,培养学生的创新思维能力和动手操作能力;(3)通过研究报告的撰写、成果的交流与展示,培养学生的语言表达能力和思辨能力等。

2.3 情感目标

(1)通过学生的学习、思考和努力探究过程,历经困惑、彷徨、失败的过程,培养学生坚韧不拔的毅力,通过研究成果的取得,分享成功的成就感和喜悦感;(2)通过小组内的分工协作和小组间的互相配合,增强学生的沟通、协作与责任意识;(3)通过严密的理论推理和实验验证,培养学生实事求是的科学态度。

3 研究方法

观察法、实验法、统计学分析、分析综合法。

4 探索过程

4.1 准备阶段

4.1.1 确定课题和子课题

课题:《油菜摘苔对其产量和效益影响的研究》。子课题:(1)《对我国油菜种植品种及油菜摘苔技术的调查研究》;(2)《不同摘苔高度对油菜产量和效益的影响》。

4.1.2 成立课题研究小组

子课题确定后,成立了两个研究小组,学生依据个人兴趣、知识、能力研究条件进行了分工,第一组同学负责子课题(1),主要通过实地调查和图书室、因特网查阅文献等获得资料,并进行加工处理形成理论成果;第二组同学负责子课题(2),不同摘苔高度对油菜产量和效益影响的研究试验,获得试验成果。

4.1.3 设计、评审开题报告

教师讲解开题报告的内容和要求,组长组织组员讨论、设计本组的《开题报告》。《开题报告》包括研究课题、研究目的、研究人员及分工、研究步骤、研究方法、预期目标和研究成果等几部分。学生完成开题报告初稿后,交给指导教师,然后由老师和全体学生一起评审,每名同学都是评审员,大家可以询问和质疑,也可以提出合理的建议。小组根据评审的意见,再次讨论、修改和完善。

4.1.4 研究前的准备

开展研究前,需要根据研究所涉及内容设计调查问题,查阅有关资料,咨询农业专家,准备实验材料和试验园地。其中供试油菜品种为:江西省宜春市农科所选育的两优586(CK),中国农科院油料所选育的中油杂3号,贵州省油料科学研究所选育的油研7号,华中农业大学选育的华皖油1号,安徽省农科院选育的皖油14。其中皖油14为安徽省重点推广种植的甘蓝型油菜半冬性双低杂交种,它是长江流域15个主要推广的双低油菜品种之一,2000年通过全国品种审定。硫武 $31.22 \mu\text{mol/g}$,芥酸含量为0.36%,含油量为44.3%。以上种子由安徽丰乐种子公司提供。

4.2 实施阶段

研究第一个子课题和第二个子课题的同学经讨论后,他们各自提出了如下思路:第一组同学将通过网上查阅有关知识,了解油菜的生物学特性、营养价值、经济价值、种植栽培等方面的知识,到郊区了解农民种植油菜的品种、种植面积、摘苔方法、菜苔和菜籽产量、经济效益,到农贸市场和超市实地调查油菜苔的销售情况等,为第二组同学子课题的研究提供参考。第二组同学先进行油菜摘苔实验设计,然后进行

作者简介:沈亮,男,1964年12月生,1986年6月毕业于安徽师范大学,研究生学历,硕士学位,安徽省蚌埠三中校长,中学高级教师,安徽省优秀教育工作者,安徽省生物协会理事,发表论文11篇,承担国家级教育科研课题一项,省级教育科研课题三项。

科 教 研 究

试验。

试验时间:2008年9月至2009年5月。试验地点:借用郊区小蚌埠镇农民一块田地,进行,实验地前茬为夏玉米,并请安徽科技学院实验室进行土质化验,试验区土壤为黄褐土,试验区0~20cm土壤层有机质含量为21.4mg/kg,碱解氮为75mg/kg,速效磷为19.2mg/kg,速效钾为126mg/kg,pH6.2,肥力中等。油菜生产期间的田间管理、种植、采收工作,遵照试验要求和油菜生长要求,由研究小组同学和农民师傅协助完成。

试验设置5个处理:(1)对照组:不摘苔;实验组:(2)摘苔6cm(不施肥);(3)摘苔12cm(施肥:尿素90公斤/公顷);(4)摘苔12cm(不施肥);(5)摘苔18cm(不施肥)。

2008年9月20日播种育苗,2008年10月25日移栽。采用随机区组设计,随机排列,小区重复三次,小区面积为6m²。田间管理同大田生产。2009年3月18日摘苔称量鲜重、干重计产,2009年5月13日收获,5月15日进行室内考种,考察油菜有效分枝起点、一次分枝数、二次分枝数、无效分枝数、株高、全株角果数、每果粒数等经济性状。

4.3 展示与交流。利用1课时在课堂上进行交流与讨论

由各组的组长分别展示研究成果,并一起讨论在实践过程中遇到难题和收获。研究成果如下几点。

第一组的同学得出结论是:(1)油菜是世界四大主要油料作物之一,油菜也是我国主要的油料作物,常年种植面积占全国油料种植总面积的40%以上,其中优质油菜面积只有50%。由于我国油菜产业链较短,种植油菜经济效益较低,严重影响农民种植积极性。近年来,我国油菜种植面积有所下降。提高优质油菜种植业的经济效益是大力推广优质油菜的重要途径。(2)由于顶端优势的原理,摘苔(即摘心)能打破油菜生长的顶端优势,促进油菜的分枝,多开花结果提高产量,所以摘苔是油菜增产的一项传统措施。(3)目前生产上常规甘蓝型油菜及传统油菜品种的籽粒中含有较多人体不易被消化吸收的芥酸和有毒的硫代葡萄糖甙,苔心质量差,不宜食用。我国科学家已育成低芥酸和低硫代葡萄糖甙的“双低”油菜品种,正在生产上推广应用。(4)优质油菜“油苔两用”技术是采用优质油菜新品种,在优质油菜生产过程中,多收一茬油菜苔,不仅油菜籽基本不减产,而且每亩可摘250~400公斤菜苔,亩增收200~300元,是传统油菜种植效益的两倍,是一项农民增

收的好途径,好技术,但有关摘苔适宜高度的研究较少,值得研究。

第二组同学得出结论是:通过田间试验,研究了摘苔6cm、12cm、18cm对优质油菜“皖油14”产量与经济效益的影响,结果表明以下几点。

(1)摘苔的四个处理中随着摘苔高度的增加,株高、每角果粒数均有所增加,但生育期推迟。通过方差分析表明:摘苔高度过高会导致菜籽减产;摘苔高度适当,不但能够增产菜籽,同时可以增收,与对照组相比,摘苔6cm增产15%,增收菜苔307.5kg/hm²,增加经济效益1316.7元/hm²。(2)“油苔两用”摘苔时间和标准要把握好,当苔高30cm左右时摘苔较好,本试验结果表明,摘苔6cm最佳,基部保留20cm以上,以便分枝。早抽苔的早摘,迟抽苔的迟摘,切忌大小苔一起摘而影响菜苔和油菜产量。(3)“油苔两用”油菜的品种必须是双低油菜品种,这样才能保证菜苔品质,同时要求该品种前期生长势较强,抗寒,抗病能力强,分枝能力强。(4)“油苔两用”给农民提供了一条增收的途径。油菜苔可以作为新鲜蔬菜直接上市销售,或者加工成盐渍菜苔,也可以加工脱水蔬菜出口创汇,促进农民种植优质油菜的积极性。

通过交流和成果展示,大家一起分享了同学们研究性学习的成果和成功的快乐。

5 活动反思

通过多年来研究性学习的实践及取得的成果来看,在研究性学习的选题上要做到“三个结合”:即结合学科教学;结合日常生活、生产实际;结合人们关注的热点和难点问题。生物学科与人们的生活、生产和社会发展息息相关,生物学科与人类面临的人口、粮食、资源、环境和疾病等重大问题联系密切,这些给学生开展研究性学习提供了有利条件,只要教师善于启发、引导、组织,通过教师科学的教学设计、师生和生生的共同合作,就能将研究性学习与学科教学有机结合,达到了基础知识的传授和创造性思维能力、创新精神培养同步实现的理想目标。

实践证明,通过课题的研究实施,不但可以激发学生良好的学习动机和兴趣,而且对改变学习者被动的学习方式具有明显的作用,有利于增强学生的问题意识,提高学生的发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力,有利于培养学生的实践能力和创新能力;有利于培养学生的合作精

神、环保意识和社会责任感;促进新课程要求的知识、能力和情感三维教学目标的统一达成。

在学生研究性学习项目选题和实施过程中,要注意学生的主体作用和教师主导作用的共同发挥,教师在充分调动学生积极性、主动性和创造性的同时,也要注意发挥教师的引导者、组织者和把关者的作用。要把握项目的“三性”:科学性、新颖性和实用性。在学生开展研究性学习的过程中,要善于利用互联网、学校和当地的自然资源、工农业资源和科研院所的现有资源条件,以解决学生在研究性学习过程中遇到的一些疑难问题。只有这样才能使研究性学习活动顺利、深入、健康和持久地开展,促进师生的共同成长,推进高中生物新课程改革蓬勃发展。

参考文献

- [1] 佟屏亚.油菜史话[J].农业考古,2004(1):140~143.
- [2] 夏杏明,刘绍银.优质油菜“一菜两用”试验小结[J].长江蔬菜,2004(11):16~17.
- [3] 王月星,张冬青,耿玉华.双低油菜油苔两用高效栽培技术[J].作物杂志,2005(1):38~39.
- [4] 李玉影.油菜摘苔能增产[J].农村经济与科技,1999(2):24~26.
- [5] 杨雄珍.关于研究性学习的理解与实践[J].广西教育,2005(8).
- [6] 招清.研究性学习中存在的问题及其解决对策[J].教育探索,2005(1).
- [7] 霍益萍,张人红.研究性学习的特点和课程定位[J].课程·教材·教法,2000(11).