

表1 蓖麻蚕发育期血液中游离氨基酸的成份

氨基酸名称	发育阶段		三龄	四龄	五龄初	五龄末	上簇幼虫	前蛹	蛹(♀)	蛾(♀)
	氨基酸	名称								
胱氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
赖氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
精氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
组氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丝氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
谷氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
甘氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丙氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
脯氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
酪氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
门冬酰胺	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
缬氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
苏氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
苯丙氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
异亮/或和亮氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
瓜氨酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

蓖麻蚕磷酸酶研究

利翠英 林典宝

(生物系)

磷酸酶普遍存在于脊椎动物中。过去对脊椎动物特别是哺乳类磷酸酶的研究,广泛而深入。无脊椎动物磷酸酶的研究还较少,昆虫方面虽曾作研究,但对酶的性质和活力变化,了解还少。本试验以蓖麻蚕为材料,用生化方法检查了碱性磷酸酶(以下简称AKP)和酸性

磷酸酶(以下简称ACP)在蚕体内各组织中的分布和性质以及在变态期中的活力变化。希望对这两种酶的性质和变化,能有比较清楚的了解,以便在对它更深一层的研究中,提供资料和根据,并为蓖麻蚕变态机制的研究提供资料。

实验材料是黄白型蓖麻蚕。AKP和ACP的测定基本上采用King (1951) 方法。酚的显色反应产物用国产科伟581—T型光电比色计进行测定光密度, 以求知酶的活力。

试验得到如下结果:

一. AKP和ACP在蓖麻蚕体内的分布及性质

1. AKP和ACP在蓖麻蚕体内分布。用5龄盛食期幼虫的不同组织进行测定, 发现中肠组织中两种酶的活性都最大, 后肠及马氏管次之; 脂肪体、丝腺、血淋巴存在有一定的ACP, 但未发现有AKP的存在或不明显。

2. 酶制品浓度与活力关系。根据上面试验, 我们应用5龄盛食期幼虫的中肠组织作为制备酶制品的材料, 以各种不同稀释度(用冰冷的双重蒸馏水稀释)的酶制品进行活力试验, 结果发现每毫升含有50毫克中肠组织的酶制品酶活性效力最大。用这个稀释度制成的酶制品, AKP和ACP都具有最好活力。低于或高于这个浓度的酶活性效力都较差。

3. 底质浓度与酶活力关系。以各种不同浓度的磷酸苯二钠溶液作为酶的作用底质, 发现酶分解底质的能力, 在底质浓度为 $0.0625 \times 10^{-1}M$ 至 $0.125 \times 10^{-1}M$ 处为最合适。低于或高于这个浓度的底质, 酶分解底质的效力都较差。因此, 在实验时可应用 $0.1 \times 10^{-1}M$ 的底质浓度作为酶作用物的最适底质浓度。

4. 缓冲液pH值与酶活力关系。以0.1N盐酸、0.1N氢氧化钠, 0.1M柠檬酸——柠檬酸钠, 0.1M碳酸钠——碳酸氢钠等缓冲剂, 调配成各种不同pH缓冲液(用国产雷磁24型酸度计校正酸值)进行试验, 结果发现酶的活性在酸和碱范围内各有一个高峰。没有发现有第三个峰。酸范围内酶活力最高峰在pH5.6地方; 碱范围内的酶活力最高峰在pH值为10.4—10.8之间。pH值趋于2或高于11的两端, 酶的活力即下降接近零(图1)。

5. 作用温度与酶活力关系。在 10° — $60^{\circ}C$ ($10^{\circ}C$ 、 $21.3^{\circ}C$ 、 $30^{\circ}C$ 、 $38^{\circ}C$ 、 $50^{\circ}C$ 、 $60^{\circ}C$)的各个不同温度下进行试验, 发现AKP和ACP在所有这些温度都能起反应, 但分解底质的程

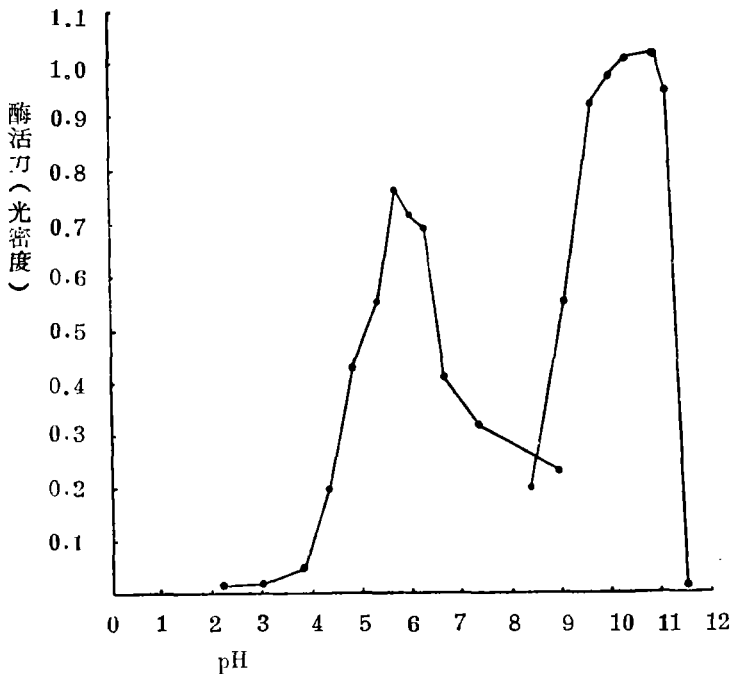


图1. 缓冲液pH值与酶活力关系

