旋光法测定淀粉含量

一、前言

淀粉是人类粮食的最主要成分，同时也是重要的工业原料。目前淀粉主要由农作物通过光合作用，将太阳光能、二氧化碳和水转化而成。一种食品产品中淀粉含量的多少，直接影响到动物、人体的吸收和利用，怎么检测，用什么工具检测，是检测淀粉含量多少的重中之重。

本方法采用旋光法测定淀粉含量，使用海能 P850 旋光仪检测旋光，能够较好的检测淀粉的含量。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

P850pro 旋光仪，水浴锅，分析天平等

2.2、试剂

盐酸(0.31M)，乙酸锌，亚铁氰化钾，乙醇(40%)。

三、实验方法

3.1、样品检测

3.1.1总旋光度的测定

称取约2.5g制备好的试样，精确到1mg，定量转移到干燥的100mL容量瓶中，加25mL盐酸(0.31M)，振摇至形成均匀的悬浊液，再加人25mL盐酸(0.31M)。加人适量浓度的盐酸，补偿试样的耗酸量，使容量瓶中内容物的体积变化不超过1mL。将锥形瓶浸人沸水浴中，在前3 min，用力振摇锥形瓶，以避免结块并使悬浊液受热均匀，振摇时锥形瓶不能离开水浴。如果 同时测定多个试样，锥形瓶不要同时放入水浴，每个样品要间隔一定时间，以保持水浴沸腾。15 min后，取出锥形瓶，立即加入温度不超过 10℃的水30mL，转动锥形瓶，在流水中冷却至20℃左右。加入5mL亚铁氰化钾溶液，振摇1min，加入5mL乙酸锌溶液，振摇1min，用水稀释至刻度，混匀，过滤，弃去初始的数毫升溶液。用旋光仪测定滤液的旋光度。

3.1.2 乙醇溶解物的旋光度测定

称取5g制备好的试样，精确至1mg定量转移到100mL干燥的容量瓶中，加40mL乙醇(40%)，振摇至形成均匀的悬浊液，然后再加40mL乙醇，加适当浓度的盐酸以补充试样的耗酸量，使瓶中内容物的体积变化

不超过1mL。用力振摇，在室温下静置1h，在此期间至少每隔10min振摇一次。用乙醇稀释至刻度，混匀，过滤，弃去最初数毫升溶液吸取50mL滤液于100mL容量瓶，加人2.0mL盐酸用力振摇，并将其浸入沸水浴中。15min后，从水浴中取出容量瓶，立即加温度不超过10℃的水30mL，转动容量瓶并在冷水中冷至20℃左右。加5mL亚铁氰化钾溶液，振摇1min，加5mL乙酸锌溶液，振摇1min，用水稀释至刻度，摇匀，过滤，弃去最初数毫升滤液。用旋光度测定滤液的旋光度。

四、结果与讨论

4.1、实验结果

实验结果如表 1 所示：

表 1 测试结果

样品名称	样品序号	（总旋光）样品质量	（乙醇溶解物）样品质量	总旋光	乙醇溶解物旋光	淀粉含量（g/kg）
F512	1	2.5049	5.0181	0.128	0.025	0.35
	2			0.128	0.025	
	3			0.128	0.025	
F411	1	2.50754	5.00259	2.849	0.160	291.30
	2			2.849	0.160	
	3			2.853	0.160	
F423	1	2.50178	5.02061	0.787	0.538	27.24
	2			0.786	0.537	
	3			0.789	0.538	

4.2、注意事项和总结备注

本方法不适用于含有在分析过程中具有光学活性，且不溶于 40%乙醇的淀粉以外的其他物质的产品，如马铃薯浆，甜菜的丝、叶、根、冠，酵母，大豆产品，羽扇豆、富含葡萄糖的产品，如菊首根和菊芋等，此时可用酶法测定淀粉含量，否者测定淀粉含量偏高或偏低。直链淀粉超过40%时，不宜用本法测定淀粉含量，如高直链玉米淀粉。

参考文献

[1] GB/T 20194 动物饲料中淀粉含量的测定 旋光法