

青海省食品安全地方标准

《枸杞蜂蜜》解读

青海省境内从事枸杞蜂蜜生产的企业约有14家，其余部分为合作社，其生产规模较小，蜂蜜产品大部分以农产品初加工为主。目前，枸杞蜂蜜和青海的油菜蜜同样执行标准是《食品安全国家标准 蜂蜜》（GB 14963），其生产工艺及卫生要求按照《蜂蜜生产技术规范》（NY/T 639）的要求统一执行，各个企业的自身加工技术水平也层次不齐，其枸杞蜜的生产工艺一方面依靠生产工人的经验，一方面基于枸杞原料蜜的收购标准，一些蜂蜜生产企业为了获取高额利润，会在枸杞蜂蜜中添加油菜蜜或者会将并未完全成熟的枸杞蜂蜜经过度热加工进行浓缩，或隐瞒蜂蜜的货架期其品质和价格波动较大，市场秩序混乱，不利于企业的生存和发展壮大。因此，亟需制订并实施枸杞其地方标准，不仅可为企业节约运行成本，同时还可以规范其生产技术和产品质量标准，指导企业按照科学、统一的标准进行公平竞争，规范枸杞蜂蜜市场秩序，利于推动企业发展壮大。

此外，《枸杞蜂蜜》青海省食品安全地方标准的制订，可以突出青海省枸杞蜂蜜的特点，为产品独特品质提供科学依据，提高知名度，保护地方品牌，有助于青海省枸杞蜂蜜的高值利用和相关产业的健康发展，同时为规范枸杞蜂蜜品

质参差不齐、以次充好的现象提供了有力的鉴别手段，也为质量监管和检测提供了科学的理论依据，同时辐射带动枸杞蜂蜜的生产加工主体提供了可参考、有约束力的产品生产依据，同时极大保护了蜂农的利益，提高了蜜蜂养殖积极性，助推枸杞蜂蜜和青海的枸杞产业形成了良性的产业发展大循环，多方面利于地方经济的发展，尤其对我省进一步调整农业产业结构，提高枸杞蜂蜜产业优化升级具有重要的指导意义。

《食品安全地方标准 枸杞蜂蜜》在参考国标的基础上，通过分析检测，增加了枸杞蜂蜜中的标志性成分，花旗松素，并做了相关规定。

一、关于标准适用范围的制定

本标准规定了枸杞蜂蜜的术语和定义、质量要求、检验规则、包装、标签与标志、贮存、运输、保质期。

本标准适用于青海省境内采集、加工的枸杞蜂蜜。

二、感官要求的制定

依据原料实际和检测判定，确定枸杞蜂蜜感官色泽、滋味气味、状态均为表 1 所示的指标描述。

表 1 感官要求

项目	要求
色泽	色泽均匀一致，呈琥珀色。结晶状态下为乳白色
滋味、气味	具有枸杞特有的花香味，无酸或酒的挥发性气味和其他异味
状态	常温下呈粘稠流体状，或部分及全部结晶，无发酵征状
杂质	不含有蜜蜂肢体、幼虫、蜡屑及正常视力可见杂质

三、果糖和葡萄糖指标的确定

果糖和葡萄糖作为枸杞蜂蜜中的重要成分，依据《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定检测》（GB 5009.8），检测值范围在 65.4~77.2g/100g 之间，其统计结果详见表 2。

表 2 枸杞蜂蜜果糖和葡萄糖检测统计结果

果糖和葡萄糖 (g/100g)	件数	构成百分比 (%)
65.00~68.00	29	72.5
68.01~71.00	7	17.5
71.01~74.00	3	7.5
≥74.01	1	2.5
合计	40	100

经分析，本着“大多数符合”的基本原则，本标准确定枸杞蜂蜜果糖和葡萄糖含量为 $\geq 65\text{g}/100\text{g}$ ，本次检测合格率为 100%；高于国家标准中规定的 $\geq 60\text{g}/100\text{g}$ 。

四、蔗糖指标的确定

本次枸杞蜂蜜蔗糖检测依据《食品安全国家标准 食品中果糖、葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、乳糖的测定检测》(GB 5009.8)，检测值范围在 0~5g/100g 间，其统计结果详见表 3。

表 3 枸杞蜂蜜蔗糖检测统计结果

蔗糖 (g/100g)	件数	构成百分比 (%)
4.01~5.00	2	5.0
3.01~4.00	9	22.5
2.01~3.00	19	47.5
1.01~2.00	6	15.0
≤ 1.00	4	10.0
合计	40	100

经分析，本着“大多数符合”的基本原则，本标准确定枸杞蜂蜜蔗糖含量为 $\leq 5\text{g}/100\text{g}$ ，本次检测合格率为 100%；该指标和国家标准中其他蜂蜜的蔗糖要求一致。

五、花旗松素指标的确定

花旗松素是枸杞蜂蜜中的标志性成分，在其他品种的蜂蜜中不含花旗松素，因此本标准增加了枸杞蜂蜜中的标志性成分-花旗松素，并做了相关规定。

通过对蜂蜜中植物化合物的富集，再运用 LC-MS 技术对枸杞蜜中的植物化合物进行定性定量分析，最终确定花旗松素是枸杞蜜中的特征性标志成分。

对采集的 40 个不同产地枸杞蜜中的花旗松素含量测定（见表 4），其统计结果详见表 5。结果显示枸杞蜂蜜样品中花旗松素平均含量为 $14.63\text{mg}/\text{kg}$ 。

表 4 枸杞蜜中花旗松素含量 (n=3)

样品编号	含量 mg/kg	样品编号	含量 mg/kg
01	14.98 ± 0.56	21	12.60 ± 0.38
02	13.09 ± 0.42	22	19.21 ± 0.26
03	15.44 ± 0.36	23	12.38 ± 0.34
04	12.97 ± 0.32	24	14.24 ± 0.32
05	19.26 ± 0.62	25	16.31 ± 0.40
06	12.74 ± 0.46	26	15.29 ± 0.38
07	16.58 ± 0.64	27	15.10 ± 0.42
08	12.24 ± 0.28	28	13.98 ± 0.34
09	14.36 ± 0.34	29	19.31 ± 0.69
10	11.98 ± 0.46	30	13.10 ± 0.32
11	16.92 ± 0.50	31	14.75 ± 0.25
12	14.22 ± 0.38	32	15.22 ± 0.42
13	12.81 ± 0.26	33	14.59 ± 0.38
14	14.11 ± 0.51	34	13.19 ± 0.37
15	14.29 ± 0.47	35	14.18 ± 0.28

16	12.09±0.33	36	15.99±0.31
17	14.29±0.66	37	15.37±0.68
18	13.34±0.53	38	14.69±0.43
19	16.03±0.41	39	15.59±0.88
20	15.47±0.63	40	13.17±0.55

表 5 枸杞蜂蜜中花旗松素检测结果统计

花旗松素 (mg/kg)	件数	构成百分比 (%)
11.01~12.00	1	2.50
12.01~13.00	7	17.50
13.01~14.00	6	15.00
14.01~15.00	10	25.00
15.01~16.00	8	20.00
16.01~17.00	4	10.00
17.01~18.00	0	0.00
≥18.01	3	7.50
合计	40	100

经分析，本着“大多数符合”的基本原则并结合青海当地生产企业加工生产实际情况，本标准确定枸杞蜂蜜中花旗松素含量为 ≥ 2.50 mg/kg，本次检测合格率为 100%。

六、丁香酸甲酯与花旗松素含量比

丁香酸甲酯作为油菜花蜜的特征性成分，与枸杞蜜的特征成分的比值，可在一定程度鉴定枸杞蜜的掺假行为；枸杞蜂蜜蔗糖检测依据青海省食品安全地方标准《枸杞蜂蜜》附录 A.1 中方法检测花旗松素和丁香酸甲酯含量，枸杞蜂蜜丁香酸甲酯含量检测结果见表 6；枸杞蜂蜜丁香酸甲酯与花旗松素含量比检测值范围在 0~0.06 间，其统计结果详见表 7。

表 6 枸杞蜂蜜丁香酸甲酯含量检测结果 (n=3)

样品编号	含量 $\mu\text{g}/100\text{g}$	样品编号	含量 $\mu\text{g}/100\text{g}$
01	7.86±0.85	21	4.35±0.66
02	21.56±1.80	22	15.29±1.36
03	22.23±1.89	23	20.91±1.76

04	3.08±0.53	24	11.31±0.97
05	25.26±2.17	25	22.31±1.93
06	2.93±0.44	26	7.36±0.72
07	19.96±1.54	27	7.94±0.86
08	22.95±2.08	28	18.81±1.49
09	3.73±0.54	29	20.21±1.63
10	27.06±2.48	30	6.00±0.69
11	13.41±1.26	31	17.16±1.47
12	16.61±1.37	32	25.66±2.20
13	7.67±0.82	33	24.18±2.11
14	5.63±0.68	34	11.63±1.01
15	14.63±1.36	35	6.92±0.70
16	13.29±1.23	36	16.16±1.36
17	4.01±0.61	37	26.56±2.47
18	9.63±0.95	38	9.44±0.89
19	12.84±1.02	39	23.30±2.11
20	2.83±0.34	40	22.69±1.98

表 7 枸杞蜂蜜丁香酸甲酯与花旗松素含量比检测结果

丁香酸甲酯与花旗松素含量比	件数	构成百分比 (%)
0.0501~0.0600	9	22.5
0.0401~0.0500	9	22.5
0.0301~0.0400	7	17.5
0.0201~0.0300	7	17.5
≤0.02	8	20.0
合计	40	100

经分析，本着“大多数符合”的基本原则，本标准确定枸杞丁香酸甲酯与花旗松素含量比为 $\leq 0.06\%$ ，本次检测合格率为 100%。

七、指标锌的确定

参照GB 14963-2011《食品安全国家标准 蜂蜜》确定。

八、微生物指标确定

GB14963-2011《食品安全国家标准 蜂蜜》和GH/T 18796-2012《蜂蜜》都没有涉及到微生物指标，为保证枸杞

蜂蜜质量，该标准根据蜂蜜特性、检测数据及国家对食品类产品的微生物要求，确定了微生物指标。