本栏目文章转自果壳网（www.guokr.com），由果壳网和作者授权转载。

板蓝根：隐居药房里的染色匠

文_史　军

相信大部分中国人或多或少都喝过含有板蓝根的中药汤剂，那种棕黄色的、苦苦的汤药。不过不知道你是否也像我一样，细细思考过板蓝根的“蓝”从何来，好奇过这种植物究竟又是长成什么样子的？

爵床科植物板蓝的花（图片来源：mingiweng）

南北板蓝根

在很长一段时间里，我并没有找到“板蓝根”这种植物，原因也好笑，因为这个名字根本就不是一种植物的名字。准确地讲，它应该是个短语——板蓝的根，也就是说，我们要找的植物是“板蓝”。

板蓝（*Baphicacanthus cusia*）是爵床科板蓝属植物，且该属植物仅此 1 种。小名“马蓝”其实更为常用。板蓝曾经在中国南方地区与缅甸、泰国、印度等地广泛种植。不过现如今，国内的种植区域已经退缩到西南的零星地域了。

板蓝的模样没有什么特别之处——卵圆形的叶子，不甚高大的植株，混在山野之中根本就挑不出来。倒是它的花朵有些特色——有点像拉长的挂钟，在挂钟的边缘有 5 个裂片。不过虽然是多年生植物，板蓝一生只开 1 次花，而且基本上在开花之前，它们已经被收割了，所以我们很少看见它的花朵。

板蓝需要比较温暖湿润的环境，所以只能生活在我国南方，因而有了“南板蓝根”的称号。但与此同时，在我国广大地区生活着一种强势替代品——菘蓝（*Isatis tinctoria*）。

实际上，最早出现于医药典籍中的只有“蓝”这一个字而已，而这个“蓝”指的就是菘蓝。《说文解字》中的描述是：“蓝，染青草也。”当时的菘蓝，主要是衣服的染料。至于名字逐渐演变成菘蓝，则很可能是为了区别其他的蓝色染料植物，例如上面提到的板蓝。而加的这个“菘”字，则是为了描述它的特征。

菘是古语中对白菜类蔬菜的统称，油白菜、大白菜都在“菘”的范围之内。菘蓝与油白菜极其相似——从叶片到花朵的细节。不过，菘蓝与油白菜还是有明显的区别——油菜结出的是长角果，种子可以多达数十粒，而菘蓝结出的则是短角果，种子只有寥寥数枚。因为菘蓝比较适合在北方种植，所以也被称为“北板蓝根”。

除了上面说的南北双雄，蓼蓝（*Polygonum tinctorium*）也是一种提供板蓝根的植物，只不过蓼蓝的栽培数量远低于板蓝和菘蓝，所以出场的机会并不多。如果我们仔细观察就会发现它的叶柄上方包裹着一层白色薄膜，这是蓼科植物的特征——膜质托叶鞘。至于蓼蓝的花朵，有点像扎成了一束狗尾草的小花。不过跟狗尾草不同的是，每朵小花都有 5 片花瓣。





十字花科植物菘蓝的花（图片来源：wiki commons）

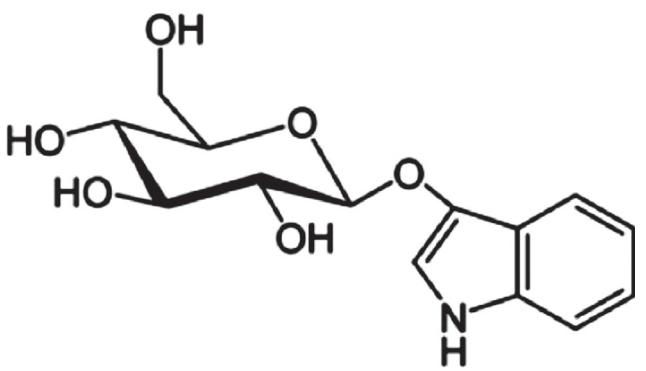
不过有趣的是，在这 3 种“蓝”中，目前产量和用量最大的植物是菘蓝。也就是说，我们吃到的“板蓝根”很有可能不是板蓝的根，而是菘蓝的。而且，最早入药的并不是“板蓝的根”，而是菘蓝的果实和种子，然后是这 3 种植物的茎叶，最终是因为染料的不足，才用根作为替代。逐渐的，这 3 种植物的茎叶和根有了不同的名字：前者叫做大青叶，后者便是板蓝根。大青叶通常会被磨碎成粉末状或者制成团块以便使用——“青黛”就是这类制品在中药房中的名字。

靛蓝的颜色

不论是板蓝、菘蓝还是蓼蓝，植株本身都是正常的绿色，即便是扯开它们的叶片，渗出来的汁液也是透明的，蓝从何来？

这 3 种植物来自 3 个不同的科，可以说没有任何亲缘关系，不过有趣的是，它们含有同样的化学物质——靛苷。靛苷由吲哚和糖基组成，是一种可溶于水的无色透明化合物，因此我们从板蓝的汁液中看不到任何蓝色的痕迹。

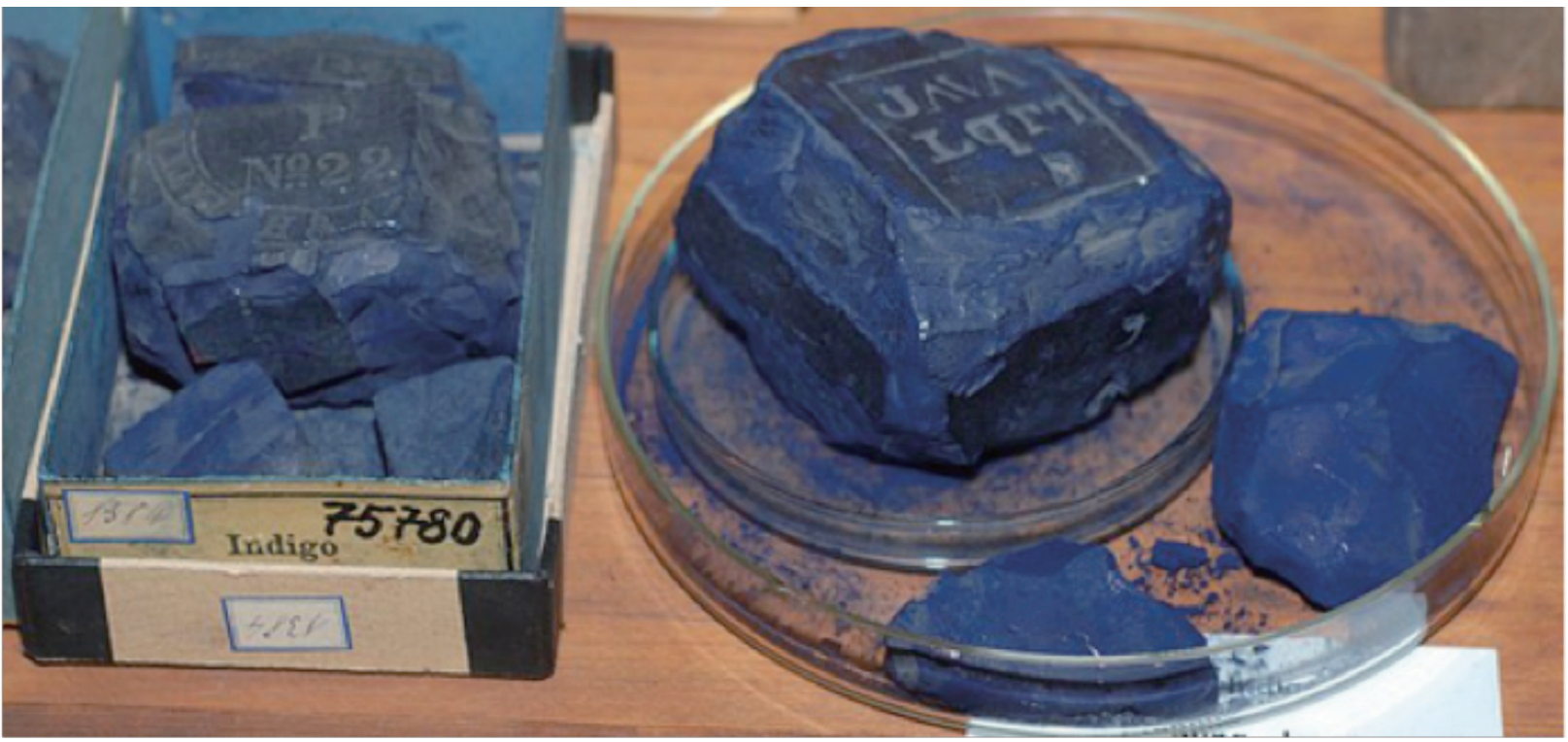
为了得到蓝色染料，必须要经过下面几个步骤的处理：首先，要把这些植物放入水中浸泡。因为可溶于水，靛苷会从细胞中缓慢地释放出来，同时靛苷上的糖基会被逐渐



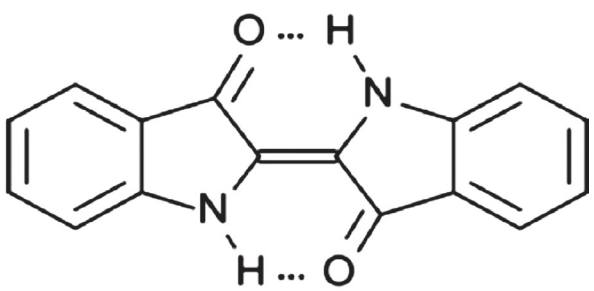
靛苷的分子结构（图片来源：wiki commons）

水解，留下单独的 3– 羟基吲哚。而那些被释放出来的糖会被微生物转化成乳酸，逐步提高发酵池的酸度，进而促使更多的 3– 羟基吲哚从糖的怀抱中挣脱出来。

当靛苷水解的工作告一段落后，石灰就该出场了。石灰将会调节溶液的酸碱度，促使 3– 羟基吲哚被氧化为 3– 吲哚酮，此时，刚刚独立没多久的吲哚基团将再度走向联合，2 个分子的 3– 吲哚酮会发生缩合反应，形成靛蓝。而此时我们就会发现：蓝色的沉淀物出现了。



德累斯顿工业大学收藏的块状靛蓝制品（图片来源：wiki commons）



经缩合形成的靛蓝分子（图片来源：wiki commons）

不过，我们如果要使用这些染料的话，并不是简单地把沉淀好的靛蓝涂抹到衣物上那么简单，而是必须利用米泔水、酒糟等原料对它进行再次发酵。在这样的条件下，靛蓝会发生还原反应，变成无色的靛白。但是和靛蓝一样，靛白还是很难溶解在水中，于是，再次出场的石灰与靛白发生反应，让后者变成可以溶解在水中的靛白盐——直到此时，染色剂才算是真正做好。

把需要染色的衣物放在准备好的染色剂中，等靛白充分地进入纤维就可以拿去晾晒了。在晾晒过程中，靛白再次被氧化，变回靛蓝，织物也就如此被赋予了稳重的蓝色。

不过，在合成染料大行其道的今天，囿于繁琐的过程，以及容易褪色等问题，这样天然的染色过程已经很少出现了。不过这些植物更多地出现在药店之中，与我们的健康有关的成分很可能也就是这些能染色的物质。

抑制病毒的“良药”？

对于板蓝根的药用价值一直存在两派截然不同的声音，支持者认为板蓝根中的化学物质能够杀灭病毒，特别是对于预防各种传染性疾病效果显著；而反对者则认为那不过是些安慰剂效应罢了。

实际情况是，到目前为止我们并不清楚板蓝根中的化学物质究竟是如何发挥作用的。一些体外试验表明，板蓝根中所含的靛苷可以抑制病毒与细胞结合——这在一定程度可以缓解病情，不过，要注意的是，靛苷并不能像金刚烷胺或者达菲那样杀死病毒。

另外，靛苷还可以抑制体内毒素的活性，从而在一定程度上缓解人体感染后的炎症反应，对于发热等症状可能有一定的缓解作用。只不过，同上述作用一样，这项功能还在实验室研究阶段。

不得不看到，很多人是本着喝喝没坏处的想法来使用板蓝根的。真的没坏处吗？板蓝根同其他植物一样，有着复杂的化学成分，很容易引发各种过敏反应，在实际用药过程中，发生皮疹等症状的情况并不罕见。所以，把板蓝根当茶泡着喝，这并不是什么好习惯。

不管怎么样，板蓝根并不是一种神奇的根系，就像它无法解决染料的问题一样，板蓝根也无法应对所有的病症。我们不如把板蓝根的神话放在一边，多听听医生的建议。■