

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

A01G 7/00

A01N 65/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02146228.3

[43] 公开日 2004 年 4 月 21 日

[11] 公开号 CN 1489890A

[22] 申请日 2002.10.17 [21] 申请号 02146228.3

[71] 申请人 朱蔚华

地址 100050 北京市宣武区南纬路 2 号 6 号  
楼二单元 802 号

[72] 发明人 朱蔚华

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 提高长春花植物体中长春质碱含量  
栽培技术

## [57] 摘要

本发明涉及采用健壮长春花植株上的种子，于播前用植物激素和促种子萌发生长的化学物质处理后再行播种。当植物幼苗长出 3-4 对真叶，苗高约 7-8 厘米，带土移栽至大田。在田间植物开花后，每隔一周以氮、磷、钾、钙、镁、硫、铁、锌、锰、铜、钼、钠、钴等成分，植物体生长所需的化学物质及植物激素、维生素、氨基酸、微生物制剂等物质，联合或单独施用于植物体 1 次或 2 次、3 次。处理后数天采收长春花枝叶，干燥后进行长春质碱的提取。经测定结果表明，原料中长春质碱含量在 0.1% 以上，最高可达 0.4%，较一般栽培长春花植物原料重的长春质碱含量(十万分之几)提高了数十倍，提高效果非常显著，具有巨大的潜在经济价值。

### **1、高长春花植物体中长春质碱含量栽培技术**

本技术采用植物生物栽培处理方法，在种子播前、幼苗成长期及植株成熟期适时施用化学物质和生物制剂，促使长春花植物体生长过程中长春质碱含量显著提高。

2、权利要求1所述提高长春花植物体中长春质碱含量栽培技术，其关键点在于选择生物碱高含量的长春花母株种子，播前施用植物激素和有助生长的化学物质进行处理。

3、根据权利要求1所述提高长春花植物体中长春质碱含量栽培技术，其关键点在于幼苗成长期及植株成熟期适时施用植物激素、维生素、氨基酸、微生物制剂和有助促进生长、提高生物碱含量的氮、磷、钾、钙、镁、硫、铁、锌、锰、铜、钼、钠、钴等化学物质，在花

期每周处理植物一次，总共处理1—3次，处理后数日至两周内采收干燥后提取长春质碱。

## 提高长春花植物体中长春质碱含量栽培技术

本发明是涉及采用植物激素、维生素、氨基酸、微生物制剂和其他化学物质，在植物不同生长时期进行处理，使长春花植物体中长春质碱含量显著提高的技术。

长春质碱是治疗非小细胞肺癌和妇科癌症特效药“长春瑞宾”的半合成重要原料。其在长春花植物体内含量一般为十万分之一至三，因而难于从植物原料中提取制备，“长春瑞宾”的半合成生产因此受到制约，严重影响该药品的生产价格和临床应用。

植物的生长发育，是植物体内部各种各样生理生化变化的总和。光合作用是绿色植物在光下利用二氧化碳和水合成有机物质并放出氧气过程，所合成的碳水化合物及其他有机物。植物合成有机物原料，一部分来自土壤中的氮、磷、硫等无机养分和水，另一部分来自空气中的二氧化碳。植物利用太阳能将这些无机物合成为有机物，建造其本身躯体，这些有机物同时又是维持其生命活动所必需的养料，作物产品的主要成分也就是这些有机物质。

栽培植物的全部干物质，为生物产量，其中有用部分为经济产量。药用植物的干物质产量并非都能药用，只有药用部分的产量才是人们所需要的经济产量，经济产量中有效化学物质含量高低是至关重要的。药用植物有效成分千差万别，有机结构十分复杂（包括生物碱类、苷类、萜类、激素类等多种化合物）。但他们的产量的构成与品质的形成，都主要来源于光合作用，产物的积累、转化及分配，通过植物适宜的生长发育和代谢活动，以及其他生理生化过程来实现。而每种植物体内所以能产生结构复杂的有机化合物，都有它独特的生物化合途径。它们主要是由植物体光合初生代谢产物（如碳水化合物、氨基酸、脂肪等）作为最基本的结构单位，通过体内一系列酶的作用，完成其代谢活动，从而使光合产物转化，形成结构复杂的一系列次生代谢产物，也就是栽培植物产品器官中的内含有效成分。植物体内的代谢活动都受控于酶，也就是由个体的遗传信息，通过转录和转译制成的酶来决定其代谢途径与能力的，从而使植物体同化外界条件满足生活的需要，完成其生活周期，并形成一系列的代谢产物。栽培植物的代谢类型可分为碳水化合物类型和蛋白质类型。碳水化合物类型的植物可加强磷、钾营养和给植物创造潮湿环境等，就可以促进植物体内碳水化合物的代谢过程，提高油脂、鞣质、树脂等物质的积累量等。对蛋白质类型植物，采用合理的实施的加强氮素营养和给植物以干旱条件等措施就可以促进植物体内蛋白质和氨基酸的转化，从而加速生物碱在植物体内的积累过程，提高生物碱的含量和产量。

长春花是蛋白质类型植物，根据上述理论原则，我们通过采用优良种质，应用适宜的栽培管理技术，合理地、适时地施用促进生物碱在植物体内的代谢积累，使栽培产品中长春质

碱含量由通常的十万分之几提高到千分之一以上。取得了非常显著的效果。

下面通过实施例对本发明作进一步阐述：

### 【实施例 1】

采用来自海南某地生长健壮的多年生长春花母体植株的前一年种子，于 3 月下旬播种前用植物激素和某种化学物质处理 48 小时后，在温室中播种，提早了种子萌发与幼苗茁壮成长。

当幼苗长至 7—8 厘米高、3—4 对真叶时，于阴天带土进行移栽到本田中，行株距 20×15 厘米，充分浇水促使成活，此后适时进行中耕除草，旱时适当浇水。

幼苗在生长过程中，于不同生长期用含有氮、磷、钾、钙、镁、硫、铁、锌、锰、铜、钼、钠、钴等成分、植物营养所必需的化学物质、植物激素、维生素、微生物制剂等物质，联合或单独施用于植物体，尤其是于植物生物技术成熟期（开花以后）适时定期施用一次，在处理数天至两周内采收长春花枝叶，晾晒干燥后进行长春质碱的提取与测定。结果表明，处理长春花枝叶原料中长春质碱含量在 0.1%或以上，最高可达 0.4%，较一般栽培长春花植物原料中的长春质碱含量（十万分之几）提高了数十倍，提高效果非常显著，具有巨大的潜在经济价值。

长春花栽培原料中长春质碱含量测定结果见表 1

### 【实施例 2 和 3】

采用上述处理技术在长春花植株开花以后，每隔 7 天连续施用 2 次和 3 次，采收的植物原料中长春质碱含量由进一步提高的趋势，其具体含量测定结果见表 1

表 1

序号	不同处理次数的样品中长春质碱含量（克%）						平均
	1	2	3	4	5	6	
实施例 1	1.92	1.90	1.80	2.23	2.22	2.80	2.145
实施例 2	1.65	2.80	2.70	2.50	2.80	3.40	2.642
实施例 3	2.40	2.80	3.10	3.73	4.10	4.25	3.396

实施例 1、2、3 的处理次数 2 的样品送国家药检所检测，长春质碱含量检测结果见表 2

表 2

样品批号	长春质碱含量（克）
020901	0.16%
020902	0.24%
020903	0.25%