

格迪芙拉蓓金菊 栽培指导手册



目錄

1. 介绍.....	4
2. 菊花的生理学.....	5
3. 插穗.....	6
4. 比利时球菊.....	7
栽培指南	8
1、盆器.....	8
1.1 盆器尺寸.....	8
1.2 露天栽培前预备.....	8
1.3 盆栽介质.....	8
1.4 上盆.....	11
1.5 弹性栽培.....	12
2、有根插条（RC）种植日期.....	13
3、生产.....	14
4、摘心.....	15
5、遮光.....	15
5.1 反应时间（RT）.....	16
5.2 规划.....	17
5.3 提示.....	19
5.4 范例.....	19
5.5 品种.....	19
6. 浇水.....	20
7. 施肥.....	20
7.1 营养元素的用途.....	20
7.2 影响施肥的因素.....	21
7.3 结论.....	22
8. 生长调节剂.....	24
8.1 丁酰肼.....	24
8.2 丙环唑.....	25

8.3	助剂.....	25
9、	除草.....	25
10、	病虫害.....	26
10.1	真菌性病害.....	27
10.1.1	灰葡萄孢菌（灰霉病）.....	27
10.1.2	花腐病.....	27
10.1.3	掘柄锈菌（日本锈病）.....	28
10.1.4	核盘菌属（老鼠屎病或菌核病）.....	30
10.1.5	壳针孢属（叶斑病）.....	31
10.1.6	腐霉属.....	34
10.1.7	镰刀菌属.....	35
10.1.8	大丽轮枝菌（黄萎病）.....	38
10.2	虫害.....	40
10.2.1	蚜虫.....	40
10.2.2	粉虱.....	42
10.2.3	潜叶蝇.....	43
10.2.4	毛虫.....	44
10.2.5	蛴螬和蜗牛.....	45
10.2.6	叶螨--红蜘蛛.....	45
10.2.7	蓟马.....	48
10.2.8	臭虫（半翅目）.....	51
10.3	病毒病（检疫生物）.....	51
10.3.1	番茄斑点枯萎病毒（TSWV）.....	51
10.3.2	菊花矮化类病毒（=CSVD，矮化病毒）.....	52
11	栽培问题.....	54
11.1	位置问题.....	54
11.2	过早萌芽.....	54
11.3	错误种植.....	54
11.3.1	插条种的不够深.....	54

11.3.2 花盆中土壤不够.....	55
11.3.3 插条没有种植在花盆中间.....	56
11.3.4 杂草丛生+布局凌乱	57
11.3.5 除草不完全.....	57
11.3.6 感染蔓延.....	57
11.3.7 植株密度太高.....	58
11.3.8 磷肥施于土壤上层.....	58
11.3.9 生长条件太干燥.....	59
11.3.10 夏季高温炎热天气浇水引起的叶片烧伤.....	59
11.3.11 高浓度尿素引起的叶片烧伤.....	60
11.3.12 喷施除草剂时没使用喷嘴造成的药害.....	61

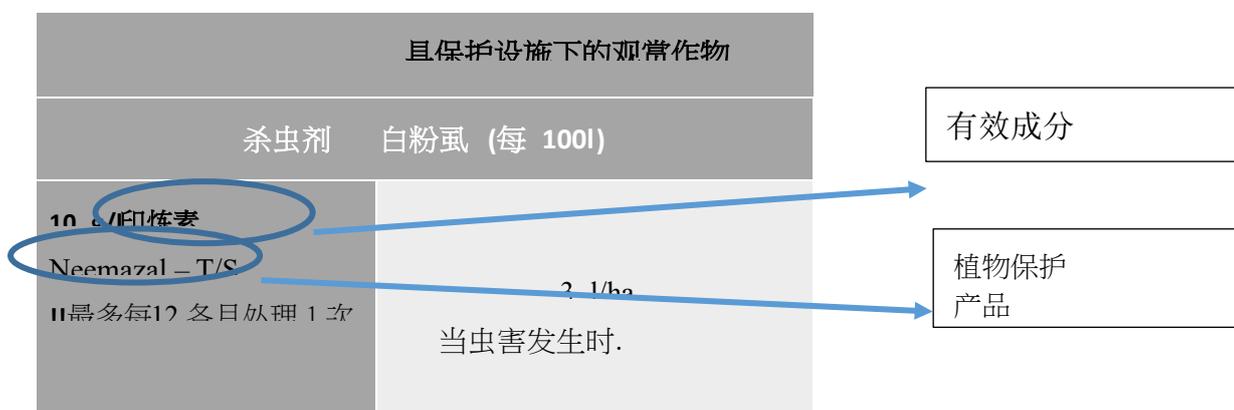
1. 介绍

本手册旨在为您提供简介，基于基本的描述，并提供支持和指导。如果出现问题，也可以参考它。由于我们无法控制此信息的使用，因此，如果出现任何性质的有害影响，我们不承担任何责任或义务。法律以及不同产品的使用迅速变化。在下表中，您可以参考许多欧洲国家/地区的法规。

国家	网站
比利时	www.phytoweb.be
丹麦	http://mfvm.dk/ and http://www.em.dk/
欧洲法规	http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticidesdatabase/public/?event=homepage&language=EN
芬兰	http://mmm.fi/etusivu and http://valtioneuvosto.fi/ktm
法国	http://e-phy.agriculture.gouv.fr/
希腊	http://www.minagric.gr/index.php/el/
爱尔兰	http://www.agriculture.gov.ie/
意大利	http://www.salute.gov.it/fitosanitari/paginaMenuFitosanitari.jsp?menu=autorizzazioni&lingua=italiano
荷兰	http://www.ctgb.org/wp-login.php?redirect_to=http%3A%2F%2Fwww.ctgb.org
挪威	https://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/id627/eng/
西班牙	http://www.magrama.gob.es/es/
美国	http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome
英国	http://www.hse.gov.uk/pesticides/

商品名称正在迅速变化，因此我们选择强调控制疾病或害虫的有效成分。

例如：



2. 菊花的生理学

短日照植物，如菊花，需要漫长的夜晚才能开花。

菊花栽培有两个重要阶段：营养阶段和生殖阶段。

- 在营养期 (=生长期)，叶子 (植物) 和茎发育。这漫长的长日决定了植物的最终直径。营养期持续的时间越长，最终植物最终将越大。
- 在生殖期 (=开花期)，芽发育 (在短日期)，最终将在后期发育花。一开始，生长会继续但会逐渐减缓，最后在花蕾完全发育时停止。

即使在营养期，芽也会发育，这取决于长日叶片数量 (LDF)。尽管长日环境下，植物在只有些许叶片情况下还是会形成花芽。这根据不同的品种而变化很大。对于自然早开花的品种，植物在已经生长些许叶子之后就会是这种情况了。在切花菊花的情况下，叶子的数量可以容易地增加到 70 片或更多。但是，如果没有抑制因子存在，花芽不会发育，而侧枝开始发育。最后，在侧枝顶端产生花芽。通过这种方式，可以获得比利时球菊的漂亮圆球形。

3. 插穗

菊花是一种营养生长的植物。这意味着纯种繁殖只能以营养生长的方式实现。因此菊花是通过插穗来完成的。虽然原则上是以同一个植物作为再生和繁殖，但植物的特性可以在一段时间内改变。这几乎总是以负螺旋形式发生，最终以退化结束。菊花易受病原菌等病毒的侵害。这些并不总是可见的，但是经常出现。因此，确保插条无病毒是非常重要的。格迪芙拉公司在以组织培养保留了所有无病毒基础插穗，并且 Naktuinbouw 公司为此进行了认证。



4. 比利时球菊



Illustration 1: Belgian Mums Unique Genetics

图 1. 比利时球菊的基因

格迪芙拉系列产品以商品名比利时蓓金菊销售。比利时蓓金菊的一些特色是：

- 独特的遗传学
- 均匀开花
- 圆润的形状
- 卓越的植物质量
- 植物灵活性
- 高度抗病能力

格迪芙拉致力于为客户提供扩展和通用的产品系列以所有据发展性产品：

- 夏季，快速和经典系列
- 室内人工短日系列
- 双色，单色

除此之外，格迪芙拉一直致力于家庭园艺市场的创建和扩展。

栽培指南

~以下栽培資訊與數據是參照歐洲氣候環境建議~

1、盆器

1.1 盆器尺寸

植物的直径与花盆的大小是分不开的。为不同植物的品种选择合适大小的盆器。(提示：植物尺寸=盆器尺寸×2.25)

还要选择有足够排水和空气流通的盆器。菊花一点也不喜欢潮湿的环境。根系浸水时间太长会导致根茎死亡，对植物有害。

盆器尺寸	9cm	12cm	15cm (1.5L)	17cm (2L)	19cm (3L)	21cm (4L)
植物尺寸	15cm	20-25cm	25-30cm	35-40cm	45-55cm	55-65cm

1.2 露天栽培前预备

- 将地面整平
- 应用绿肥提高土壤有机质和氮的含量。例如豆科植物如羽扇豆、苕子、苜蓿品种。同时，非豆科植物如草、黑麦、饲料萝卜、黄芥植物或钟穗花属也可以。
- 提醒：检查你是否资格获得绿肥的额外补助费用。
- (https://www.premiezoeker.be/premie_info?premie=26903)
- 菊花在较硬质的土壤或潮湿的土壤中生根需要更长的时间

1.3 盆栽介质

使用正确的混合盆栽介质会使菊花快速均匀生长。几年来，各种种植者一直把椰纤或堆肥与盆栽介质混合在一起：

- 如果你将**堆肥**和盆栽介质混合在一起，确保堆肥已经充分腐熟，与盆栽介质彻底混合均匀。堆肥能提高盆栽植物的抗性和提高微生物的生命。我们建议你在购买之前要求对堆肥进行分析，以便知道堆肥的具体成分。
- 如果您使用**椰纤**，请确保百分比不太高（最大值为 10%），因为这种介质对肥料的吸收和某些元素的结合有影响。当第一次浇水的时候要添加额外的氮，这是非常重要的，因为在开始种植时椰纤也会吸收一些氮。

强烈建议在新的地块规划繁殖时，先取样盆栽土壤。植株可土壤条件而在栽培实施用必要的营养元素的肥料。

好的盆栽土能保持水分，但是，过量的水也必须能轻易的排出。优质的盆栽土壤标准为：

- 50%黑泥炭
- 35%白泥炭
- 15%粘土（或珍珠岩等等，根据潮汐式灌溉系统）

我们注意到，许多种植者会选择了高比例的质地较细的基质，也叫泥炭土细粉（<5 毫米）。这种基质通常较便宜，但实际上它的孔隙度不够。它保留水分时间更长，因此在暴雨期间它很快会淤塞。为了获得更优质的植物宜选择较粗的白泥炭，减少细质的基质，混合 0-10mm 的黑泥炭和粘土。

如果你在相对**沙质**的土壤中栽培菊花，最好是利用调整黑泥炭和粘土之间的比例，使基质混合物“更黏”，最大粘土含量为 30%。如果你在较黏的土壤中耕种，最好用较粗的介质和较少的粘土使混合物变“轻”。

对于**温室栽培**，椰纤经常被混合以便在盆器内保持最佳水份分配，这对潮汐式灌溉系统特别有利。很重要的是粗壤质粘土由弗罗里硅土粘土取代，防止在潮汐式灌溉系统的影响中粘土下沉。

科学报告：木霉菌的作用（Relab den haan, 2009）

前言

拮抗真菌木霉菌以其能增强植物生长的作用而著称。多年来，不同种类的木霉菌已经能在市场上买到，被种植者当做栽培的积极补充剂。因为它不需要提前混合在土壤中，种植者可以自己觉得添加多少，何时重复添加。

对植物的作用

木霉菌是一种能在几乎所有类型的土壤和基质中找到的真菌。事实上，真菌能够在 5°C 和 35°C 之间存活是一个有益的特点。最常用的木霉菌是哈茨木霉(*Trichoderma harzianum*)，它能保护植物根系，防止植物病原菌的发生，比如：腐霉菌、镰刀菌、立枯丝核菌。木霉菌可以直接与植物根系相互作用，从而防止疾病，并使更多的能量可用于养分吸收和植物的整体生长。

作用机制：

哈茨木霉菌(*Trichoderma harzianum*)的作用机制有三个：

1) 保护根系

哈茨木霉菌在植物根系周围形成保护罩，病原真菌就不能在植物的根部，这样防止感染。

2) 与其他真菌竞争

木霉菌，就像其他任何致病真菌一样，以枯死植物材料为食。因为木霉菌能快速的侵占在植物根系周围，这种真菌比其他真菌有更强的优势。

3) 寄生在其他真菌上

木霉菌能寄生在其他真菌上，分泌一种消化酶能破坏真菌细胞壁中的几丁质。这样就可以从真菌中提取营养物质。

应用

为了达到最佳效果，木霉菌必须采取预防措施。该产品可作为种子拌种剂，在种植前添加到土壤混合物中，或在种植初期通过浇水系统添加。在这个阶段，幼苗依然很脆弱，因此木霉菌的能力是最有益的。

检测

了解基质中木霉菌的浓度水平是十分重要的。通过根系被包围的程度来检测木霉菌。另一种是对排水进行分析。这样可以决定什么时候再次进行木霉菌处理。

1.4 上盆

将花盆充分装满盆栽土壤，确保盆栽土壤足够湿润。只有一半的土或 2/3 盆是完全不能接受的。土壤越多（生根空间越大）缓冲容量越强。另一方面，要确保花盆里的土壤允许浇水！



正确：足够的盆栽土壤，种植在中间，适当的高度



错误：土壤不够

种植足够深，使插条顶部与花盆边缘保持水平，并适当地将插条压好。这样，植物就会形成一个很好的均匀的形状。

种植好之后，在第一周定期浇水，保持土壤湿润。注意这些花盆避免干燥。



种植不够深与足够深

1.5 弹性栽培

对硝酸盐残留和植物栽培产品的更严格的标准和规定，使栽培者更有意识地去寻找替代品。

“弹性栽培”的概念，一方面是指利用 IPM（综合虫害管理）手册中规定的最佳可用技术，另一方面是指栽培常识的利用。

这意味着：

- 从插条开始运送的时候就要充分注意栽培方式。

如果你购买了无根插条（UC），首要的是强化插条。当你从我们这购买有根插条（RC），我们已经进行了这项操作。在这两种情况下，最好是让插条适应外面的天气至少一天。然而，插条必须准备扦插在花盆中，如果插条承受一些逆境（在架子上太久、恶劣的环境、干旱、风、热...），会导致植物生长和矿物质的吸收会变得不顺畅。

- 确保预防和及时治疗锈病，避免更少的治疗干预。这样一来，植物就不会发生锈病了。因此，植物在秋天或感染风险时会更加有“弹性”。



2、有根插条（RC）种植日期

下面根据我们苗圃的经验，你将会了解种植日期取决于植物和盆器大小。最早开花的品种最好提前一周种植。气候类型、地点和土壤类型决定什么日期最适合种植，当然在不同环境下也不同。比利时金菊夏日系列 Summer-line 开花期从 33 周到 39 周，快速系列 Quick-line 在 40 到 41 周，传统系列 Classic-line 在 42 到 43 周。

比利时球菊种植周数			
盆径	夏日系列	快速系列	传统系列
12 - 13 cm (植物尺寸 +/- 20 cm)	26 - 27	28	29
15 cm (植物尺寸 +/- 30 cm)	24 - 25	26	27
17 cm (植物尺寸 +/- 40 cm)	22 - 23	24	25
19 cm (3L) (植物尺寸 +/- 50 cm)	20	21	22
21 cm (4L) (植物尺寸 55-65 cm)	18	19	20

盆径	插穗数量	种植周数
24 cm (6L) (植物尺寸 65-75 cm)	最少 3 插穗	20 - 23
26 cm (7L) (植物尺寸 75-85 cm)	最少 5 插穗	20 - 23
35 cm (17L) (植物尺寸 85-95 cm) 巨大盆	最少 8 插穗	20 - 23
窗台盆器	最少 3 插穗	26-27-28
穴盘 23 cm	1 或 3 插穗	26-27-28
穴盘 27 cm	3 插穗 或 1 三株混合穴盘苗	26-27-28
穴盘 33-35 cm	5 插穗	26-27-28

3、生产

一旦根部生长到达花盆底，植物就可以移到它们的最终目的地。这种情况通常发生在上盆两到三周之后。要确保这些植物有足够的空间来生长。所需的空间由植株的预期到达的直径决定。植物间距的一个很好的判断指标是预期的直径 $\text{cm} + 5\text{cm}$ 。为了避免枝芽生长过快，这些植物必须及时移至外面，并限制植物生长调节剂的使用。



4、摘心



上面的图片清楚地表明，植物摘心后缺乏一致性。由于比利时蓓金菊独特的基因，不需要摘心。这确保了菊花均匀的分枝和开花。这也大大减少了工作量。



左边：未摘心， 右边：摘心

5、遮光

通过人为地改变日光的量，我们鼓励遮阴的耕作。在春末、夏季、秋季日照量大的时候可以通过遮蔽植物人为缩短日照，即取走植物的自然光（=遮光）。

遮光栽培的目的是使植物在正常开花时间之外（八月中旬至十一月）人工开花。

从四月初到九月初，日照是漫长的：13个小时以上（长日照）。但从九月底到三月中旬，白天比黑夜

短（短日照）。

原则上，菊花一旦达到临界日/夜比率，就会从营养生长阶段（生长阶段）到生殖生殖阶段（开花）。这根据不同品种而不同。有些品种 11 个半小时的遮光（黑暗）就改变了，而其他需要 12 个半小时。因此，建议 13 个小时的遮光能产生一致的开花。

开花诱导是通过人工缩短长日照来完成的。从 5 月初到九月初，将植物置于遮蔽状态，以达到花芽形成和开花的目的。从九月一日到四月一日自然长日，可以开花。

塑料（>0.004 毫米）或帆布（如 PH-1）可以作为遮蔽材料。根据帆布或塑料的类型，有几种不同的遮盖方法。利用框架安装在植物上，帆布可以滑动而不接触植物。除此之外，还可以使用合适的帆布，放置在植物上。确保在使用后面这一种方法时，对外部那行植物进行充分保护，防止在打开和关闭帆布时被撞倒。

遮盖也可以通过在温室上安装全自动的屏幕。

遮盖必须正确的进行。太多脆弱的漏洞、裂口在塑料或帆布上，或者不均匀的遮盖都会产生不均匀的萌芽和发育，导致质量大大下降。

在户外进行遮盖是可能的，温室也一样。

5.1 反应时间（RT）

从遮光开始到植物开始开花这段时间称为反应时间（RT）。反应时间因品种而异，差异约 5-9 周之间。在遮光期间极高温或极低温都会影响反应时间。夜温太高（28-32℃）或夜温太低（0-5℃左右）大大减缓花的发育。正常天气条件下（夜间温度 12-25℃）花的发育正常进行。

理论上遮光需从第一天开始至开花期每天都执行。在这其间，当花蕾已充分发育（=苞片从主花蕾分离），“短日照（遮挡时期）”可以被打断，植物不再有重新回到营养生长的风险。

没有长时间中断的遮挡是很重要的，否则会对株型、开花时间、植物质量会形成负面的影响。我们要着重强调在第一个星期的进行的遮挡（不间断）。从第三周开始，允许每周有一个晚上不遮挡，不会产生有害的结果。建议这些晚上进行性喷洒或抑制。

5.2 规划

为了建立理想的规划方案获得良好的生长，一些问题应该提前确定：如最终直径，花期，盆器大小、位置和反应时间。

当遮光开始时，理想的植株大小应该达到最终尺寸的约 60%。例如：如果你想要一个植物在 50 厘米直径的区域，遮光开始时植株大小最好约 30 厘米。注意：这不绝不是说在遮光情况下，植物将会精确地生长 20 厘米。尺寸较大的植物是在遮光开始后，在周数相同的情况下，会比遮光的尺寸较小的植物长得更多。

花盆大小	遮光开始时的尺寸	6 周反应时间后	最终尺寸
13cm	15 cm	+约 10 cm	约 25 cm
17 cm	25 cm	+约 16 cm	约 40 cm
21 cm	35 cm	+约 22 cm	约 55 cm
注意：以上数据是大概数据，因施肥、气候、土壤条件而显著不同！！			

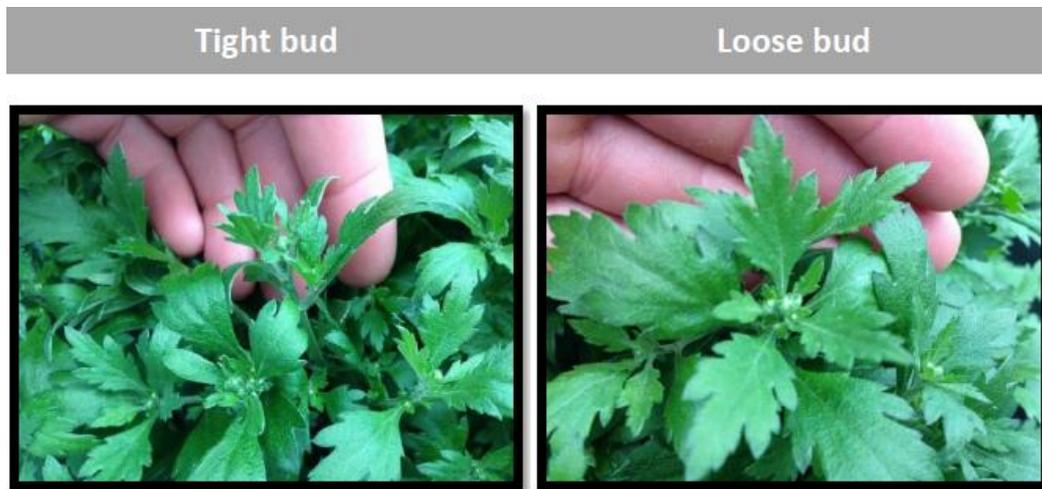
记录自己的经历可以为种植者提供无价的信息。

下表给出了一个大致的遮光计划表（有根插条），以周为单位（反应时间 6 周）。

盆器大小	期望的最终尺寸	营养生长 (长日照周数)	生殖生长 (短日照周数)	总共生长周数
12cm	20-25cm	3	6	9-10
15cm (1.5L)	25-30cm	4	6	11
17cm (2L)	35-40cm	7	6	13
19cm (3L)	45-55cm	8-9	6	14-15
21cm (5L)	55-65cm	11	6	17

注意：

- 生长取决于气候因此还有不同季节
- 遮光取决于栽培品种的反应时间



5.3 提示

- 在非常炎热的晚上，延后 2 小时后开始遮拦；
- 在生长后期添加钾能确保更好的开花质量和储存期；
- 许多初夏的品种是不怎么适合或不适合遮光。更多详情请联系格迪芙拉；
- 直到大约 9 月的第一周短日照自然发生时，遮光都是有用的；
- 保持不同菊花品种彼此分开。即使在每个品种中，不同的“批次”也必须区分开来。在这种情况下你的订单提供的标签可以有帮助。标签上的条形码包含有价值的追溯信息。

5.4 范例

基于下面的例子，过程如下。

假设植株最终尺寸为 50-55cm，计划用 19cm 的花盆，预计在 35 周开花，这个品种将遮光并有 6 周的反应时间。

	过程	周	备注
1	带根插穗上盆	20	
2	移放在最终的目的地	22-23	
3	遮光	28-29	开始时植株+/- 30-35cm
4	开花	35	植株现在已经达到+/-50-55 cm

给新上盆植株充足浇水，使它们变得稍微干燥一点。最好每次都给它们足够的水，而不是每天只给它们少量的水。这只会导致腐霉病和立枯病的发生。

5.5 品种

最初，通常是市场在决定颜色和尺寸。然而，经验表明颜色偏好的转标正在发生。一直到几年前，黄色和白色为主要颜色，但是更深的颜色如：粉色、紫色、青铜色和红色现在都很受欢迎。在遮光栽培中，选择反应时间（或生长容量）相同或大概相同的品种是很重要的。这大大简化了遮光栽培的应用。格迪芙拉让你更方便的选择同一品种的不同颜色，那些有同样的特点、生长和反应时间。

6. 浇水

除了常规施肥外，定期浇水可能是菊花繁殖过程中最重要的关键因素。最好早上给植物浇水。因为它们可以很快地排干，所以它们可以整天保持新鲜，从而使真菌，如日本锈病，几乎没有或根本没有机会侵染。有时有必要一天给植物浇几次水。

注意：在傍晚如果植物看上去有点枯萎，不用立即浇水，它们可以很容易地度过黑夜。如果到早上植物仍然枯萎或看起来枯萎，就应该马上浇水。定期检查花盆中的水分含量！

避免在太湿或太干之间的波动。试着定期浇水防止植物太干。另一方面，过度浇水也有害。过大的水分波动会导致根腐，早期发展为原发性真菌，后来继发真菌（如腐霉菌）。

在干燥条件下可以抑制生长。为了保持批次内的均匀性，重要的是确保充分浇水并且在浇水后检查所有植物是否充分湿润。如果情况并非如此，请多加水。

7. 施肥

施肥的目的是在不同栽培阶段和不同季节获得最佳生长。这方面的重点是：盐度（EC）、酸度（PH）、土壤的组成和丰富性、所用水的种类和所给的水量。

在生长期，菊花发育出大量的叶子。因此，有必要定期增加肥料。有不同的方法来添加肥料：

- 在花盆土中施缓释肥料。注意关注温度。当天气变暖，肥料可能释放快速，另一方如果变冷，可能什么都没有释放。
- 在花盆土上放施（缓释）肥料，避免烧苗。
- 每次浇水的时候添加可溶性肥料。

7.1 营养元素的用途

氮磷钾三个是最重要的元素，是每个植物不可缺少的，在每次施肥时植物都应该获得。除此之外，还有其他重要的元素，如镁、钙和硫。除此之外还有微量元素（如铁）。他们只是少量的存在，但仍然非常重要。

氮：氮在种植之初以及由于恶劣的天气条件而导致种植延迟时是不可缺少的。硝酸钙使植物有额外的生长（叶和根）的刺激的作用。氮在植物中是很容易流动的元素。这意味着处于困境的植物可以很容易地运输氮。当连续的 N 缺少现象出现时，植株在较老的部分会表现出缺素的症状，底部的叶片会逐渐变黄，经常在随机的地方形成斑驳的不对称形式。

磷：磷应谨慎的添加，但在种植开始时增加一些是非常重要的。它强烈地刺激根系发育，这在繁殖开始时以及在短日照开始时非常重要。

钾：钾或钾肥能促进发育，并加强叶和茎的力量。如果加入足够的钾，植物就可以抵抗真菌和细菌。

钙：钙（例如硝酸钙）刺激植物中肥料的摄入。特别是钙能促进叶和根的发育。

镁：镁对磷的吸收很重要。镁也影响运输和叶片颜色。

一个很好的氮磷钾组合是 19-6-20。如果你想调整成一个更精细的方法，一下建议可能对您有帮助：

栽培阶段	N-P-K
栽培初期（前 2-3 周）	10-52-10
直到生长中期	20-10-10
繁殖中期到栽培结束（芽的发育期间）	富含钾的肥料：硝酸钾：13-00-46 或者另外一个合适的：15-5-30 或 9-6-24

7.2 影响施肥的因素

- 天气状况

在有利于植物生长的天气条件下，施肥的需求更大。定期施肥是非常重要的。雨季过后，可能需要额外施肥，因为某些离子（尤其是硝酸盐）很容易被冲走。

- 土壤结构

土壤结构取决于田畦。为了在土壤形成活耀地生物生命，让土壤具有光滑易碎的结构，及最佳的空气/潮湿率是很重要的。这是必要的，促进有机物质迅速分解成腐殖质，从而释放养分离子，易于被植物吸收。

- 土壤质地

肥料在排水好的砂质土比在厚重的壤土易吸收

- 土壤中的肥料和土壤的营养价值。

土壤样品能很好地指示土壤的营养价值。此外，根据意见和情况施肥，丰富土壤的必要元素。也就是说，在种植生菜或花椰菜之后，就不必再加肥料了。如果土壤条件有必要，只应添加氮。

7.3 结论

食物对人类非常重要，同样，施肥对植物也是。建议每次植物浇水时施用肥料。如果浇水时不允许，则应使用固体肥料（在盆栽土壤中，撒施...）。

定期浇水和少用化肥要好于只浇水多而不施肥。在生长阶段，植物需要更多的氮。但在开花期它需要更多的钾。

注意：

- 当花蕾发育时，菊花会减少 20-25%左右的根系活性。为了保证肥料的吸收，在遮光(芽发育)开始时，通常会增施磷肥（1gr/L 10-50-10）。肥料的充分吸收（根功能），保证了更好的花朵质量和更长的贮藏寿命。
- 硫酸镁（固体形式=泻盐）是一种很好的叶面肥料，能使植物更强壮，更结实。在生长阶段（1.5- 2ml /L 水）强烈推荐使用。硫酸镁可以每周应用于植物保护。除了硫酸镁，一种具有广泛功能的叶面肥料，对整体质量来说也有好处。
- 如果植物由于早期花芽形成而推迟，例如喷洒尿素可以刺激生长。每升 8 至 10 克，600 升水/公顷。最多重复 3 次。在户外生长时，要注意极端的气候条件！不要超过推荐浓度，否则会有烧伤的危险！

科学报告：由于降雨植物是瘦弱的、脆弱和敏感的 (Relab de haan, 2002)

潮湿的植物容易生病。由于降雨，盆栽中的肥料作用减弱，生长下降。因此，降雨会形成容易受疾病感染的气候，导致植物更敏感。

疾病

在温度高于 25°C，当土壤太湿润，腐霉属真菌（根腐病）可以在花盆中迅速发展。当环境从冷到热或从干到湿时，叶子真菌就会趁机感染树叶。在大风或暴风雨过后，叶子真菌也可以通过伤口感染。为了避免这些感染，植物必须保持良好状态。这意味着在花盆中有足够的营养，良好的混合介质和良好的排水。除了这些栽培措施外，还需要对害虫进行化学预防。

肥料的流失

雨水冲走了营养物质，这对植物的生长和健康有影响。氮是被冲走最多的元素之一。氮是使植物保持绿色的必要条件，因为只有植物的绿色部分含有叶绿体，它能吸收光线并将其转化为糖。

混合介质

选择一种好的盆栽混合介质对植物的生长非常重要。一种标准的盆栽土壤每年只会增加调整生长和感染疾病的风险。盆栽土可以进行分析以确定其物理性质。这样就可以定义孔隙度和它所保留的水的量。主要是影响盆栽介质质量的是细小颗粒。高比例的细粒子所保留的水分要比大而粗的粒子多。下面的表格中显示了一些基本的介质成分的性质。根据材料的来源，这些数字可能会有所不同。

介质性状					
	椰糠	爱尔兰泥炭	瑞典泥炭	树皮	
密度 (kg/m ³)	100	118	65	197	介质有多重
压缩率 (%)	23	24	24	0	能压缩多少
孔隙 (%)	94	92	96	87	
水分供应率%	32	18	27	3	很容易获得水
含水率-10%	75	57	66	34	排水时水/空气比率
空气含量-10%	19	36	29	54	

椰糠和树皮的数据来自 RHP 手册 “Potgrond en substraten 2002” (盆栽土和介质)、爱尔兰泥炭和瑞典泥炭由 Relab den Haan 定义。其他来源可能给出不同的参考值。水和空气的定义为 -50 和 -100。

8. 生长调节剂

8.1 丁酰肼

作为生长调节剂，丁酰肼是菊花繁殖中最重要的物质。丁酰肼以品牌名称 Alar 85 SG 或 Dazide 广为人知（85%的丁酰肼）。它是生长抑制剂。只能抑制植物生长，而不是促进植物的生长。有时在开花阶段会有一些延迟，如果频繁使用丁酰肼和相当高浓度的情况下。通常使用丁酰肼不会导致花或植物质量变差。

根据不同品种的自然生长强度，丁酰肼可以或必须使用，甚至在繁殖过程中反复使用。这一过程可以一直持续下去，直到主芽几乎完全发育成熟为止。

非常有趣的是，使用丁酰肼有助于在分支/茎的主芽的最后发育中形成更好的形状。当主芽停止生长时，比主芽小的侧芽会持续生长一段时间。因此，通过使用丁酰肼，侧芽的生长几乎停止，这意味着植物的形状完全受益于此。

使用丁酰肼的时间非常重要。不要等待太久！一个已经完全生长的植物不能立刻停止生长。然而，如果从低浓度开始使用丁酰肼，植物就可以很容易地控制住。在这种情况下，高浓度是不必要的。

然而，对于丁酰肼的使用没有固定的规矩，这完全取决于季节。经验是最重要的。

当用丁酰肼处理时，确保植株处于凉爽的环境中，以达到最佳的效果。建议在治疗后尽可能长时间保持干燥。该产品必须要在植物上慢慢干燥。用产品浇灌土壤是无效的。要让细滴（薄雾）落在植物上。

在多云或傍晚时使用植物生长调节剂是最好的。植物吸收丁酰肼是缓慢的。3 到 4 个小时后，大多数会被吸收，但在叶子完全吸收之前需要 12 个小时。在植物中，丁酰肼以系统的方式在其中运输。该产品将在叶片中分布，但从未或几乎从不到植物的其他部分。因此，很重要的一点是，要抑制植物的所有部分，就要全面地喷洒。

以下信息可以是一个很好的指导方针：

- 当生长缓慢时：使用 2- 3 次，2-4 gr Alar 85 SG 或 Dazide Enhance/L。
- 当生长更强：使用 4 到 6 次，2-4 gr Alar 85 SG 或 Dazide Enhance/L。
- 每公顷使用 750 公升的水。

8.2 丙环唑

丙环唑是一种用于农业、草坪和树木栽培的系统性和穿透性的农业用杀菌剂。该产品还具有生长调节特性。多年来，它已成为一些作物的改良剂，也在菊花的栽培中作为抑制性杀菌剂使用。

它以商品名必扑尔（阿甘）敌力脱（先正达）在市场上销售。

在菊花的栽培中，可以一直使用，直到花蕾开始分裂，如果继续使用，它会对花蕾的发育产生抑制效果。

为了避免对作物造成损害，不要超过 100 毫升/100L 的浓度。只在足够温暖的天气（+ 15°C）使用，并确保植物保持充分湿润。

8.3 助剂

Elasto G5 由 Surfa plus 制造。它是一种基于聚甘油的助剂。该产品提高了叶片表面的润湿度，提高了植物中多种活性成分的吸收。Elasto G5 提高植物生长调节剂的效率（如丁酰肼）。

经验表明，该产品的提高效率约 30 - 40%。在实践中，这意味着用 2.5g/l 的 Alar + 助剂来处理可以达到和 4g/l 的 Alar 几乎相同的效果。从长远来看，这会节约相当大的成本。

助剂应用标准浓度 250ml/100L。

提示：在干燥的环境中种植有抑制生长的作用！

9、除草

除草剂需要有利的天气条件。植物必须有足够的时间来吸收除草剂。使用前几天和之后几天的阴天是最有利的天气条件，这大大提高了效果。在干燥的情况下，不推荐使用除草剂。在多云的天气条件下喷洒最好。不适用于恶劣天气和高温天气。5°C 和 15°C 之间的温度是合适的。

最好是在植物被放置到户外 2-3 周后，使用除草剂产品喷洒植物。

格迪芙拉公司推荐以下组合：（用喷嘴喷淋 +/- 1000 升/公顷）

500ml 草铵膦（BastaS）/100L

+100ml 吡唑草胺 (ButisanS) /100L

+120ml 炔苯酰草胺 (Kerb 400SC) /100L

当天气条件太干燥时，小心使用过量。这可能会对植物造成损害。总是使用喷嘴！

除草剂处理可以应用在作物上，但只能用土壤除草剂。在这种处理的情况下，最重要的是，该地块已经没有杂草，因为土壤除草剂不会影响现有的杂草。

一个好的选择是：Stomp Aqua 2.5L/公顷 (455g/L 二甲戊乐灵) +Frontier Elite 1L/公顷 (720g/L 高效二甲噻草胺)。

请记住，在使用土壤除草剂后过量的降雨会导致因径流而产生的根损伤。

10、病虫害

首先，而且几乎总是“预防性”喷雾，最好是在花盆仍在“繁殖”的植物床上进行。这样可以节省大量的时间和喷洒产品（因此也节省了金钱）。一种预防性的锈病处理，加上杀虫剂的使用是必须的。

	室内观赏 植物	室外观赏 植物	害虫
杀菌剂（每100L水）			
75%代森锰锌 (代森锌水分散粒剂)	370g	370g	锈病
500g/L百菌清 (Bravo)	300ml		锈病
杀虫剂和杀螨剂（每100L水）			
200g/L吡虫啉 (吡虫啉200可溶性液剂)	50ml	50ml	蚜虫、绵蚜、木虱、粉虱、叶蝉、毛虫
25g/L溴氰菊酯 (敌杀死2.5乳油)	120ml	120ml	蚜虫、绵蚜、木虱、粉虱、蓟马、臭虫、毛虫、美洲斑潜蝇
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度			

为了更好的保护，建议每7-14天重复喷施代森锰锌和百菌清。这些都是附着性产品，必须经常使用。

10.1 真菌性病害

10.1.1 灰葡萄孢菌（灰霉病）



叶子、花和茎上出现了细小的水样斑点。这些腐烂的真菌和一种灰白色的毛茸茸的真菌出现了。灰葡萄孢菌是一种侵袭性减弱的寄生菌。这种灰色的真菌在潮湿环境下生长得更多。

处理方法：通风、晾干。喷药预防。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀灰葡萄孢菌的杀菌剂（每100L水）		
500g/L异菌脲（扑海因SC）	200ml	200ml
500g/L百菌清（Bravo）	300ml	
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

10.1.2 花腐病

这种病的症状只出现在花中。小的，半透明的，略带红色的，在随后的阶段，棕色斑点出现在外面的花朵上。这种病类似于葡萄孢菌病害。高湿度因素、水膜和温度 18°C 是花腐病繁殖发展的理想环境。



处理方法：确保湿度低，如受影响，土壤必须熏蒸处理。

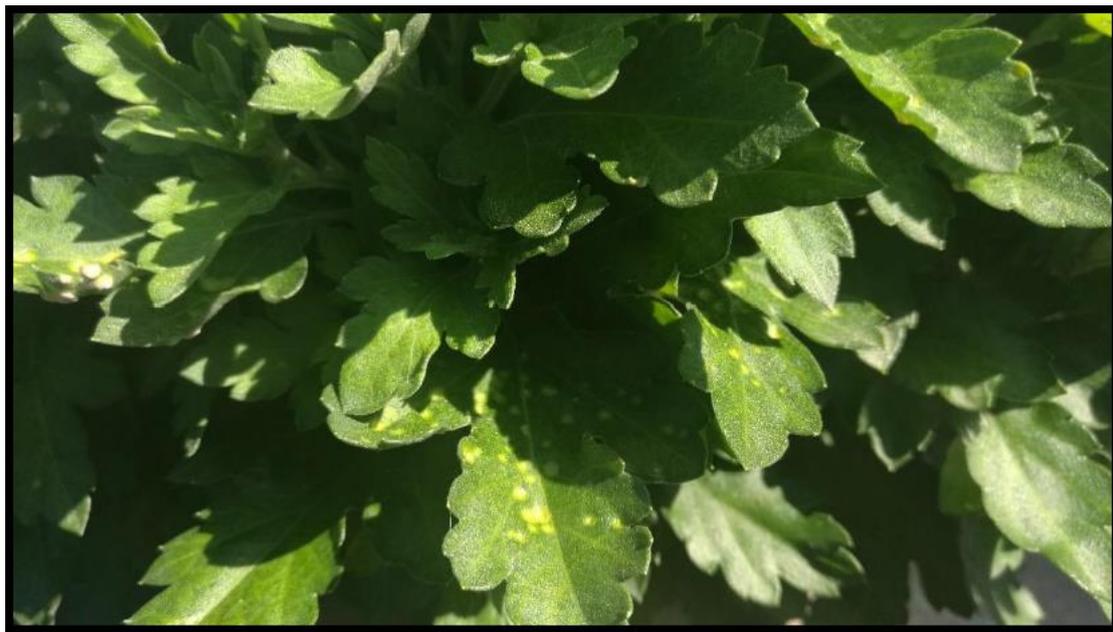
10.1.3 堀柄锈菌（日本锈病）

日本锈病是菊花栽培中最可怕的致命疾病。这种疾病在欧盟和世界其他地区的检疫害虫的分类目录中。除了直接对植物造成损害外，对其他贸易限制也可能造成损害。

第一个症状出现在叶子的上表面。圆形的、凹凸不平的斑点出现如下面的照片上。定期检查植物。



在叶子的背面，白色的小脓疱出现在这些斑点中，在后期发展成一个略带褐色的粉状物。受影响的叶子往往卷曲变形。



处理方法：防止高湿度和有水珠在植物上。这可以通过加热和通风的结合来实现。建议喷洒药剂预防。视天气情况而定：每周（潮湿天气）或每两周（干燥天气条件）。

在可能发生的日本锈病感染的情况下，以下的情况一直适用：先预防后浇水。这意味着预防喷雾最好在浇水之前，而不是浇水之后。当然，这并不总是适用在户外种植的菊花。一旦发现锈病，在喷洒和高频率浇水时应格外小心。只要地面浇灌就不会生锈病。浇水后，当植物干燥时，就会产生感染。

	室内观赏植物	室外观赏植物
预防日本锈病的杀菌剂（每100L水）		
75%代森锰锌（代森锌75水分散粒剂）	370g	370g
500g/L百菌清 (Bravo) ¹	300ml	
苯并噻二唑 (Insimmo) ²	5g	5g
治疗日本锈病的杀菌剂（每100L水）		
50%醚菌酯（Candit）	100g	100g
240g/L腈菌唑（Systhane）	30ml	30ml
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

1：据说，百菌清的粘附性是代森锰锌的两倍。然而，实际经验表明，在 50 升的降雨量之后，百菌清的作用就结束了。

2：苯并噻二唑是一种很有前途的新型杀菌剂，用于治疗日本锈病。这个分子模仿水杨酸的作用。水杨酸是菊花的一个信号分子，它能确保植物在其他物质中得到更好的保护，细胞壁更厚。由于其效果与传统的杀菌剂不同，产生抗性的风险最小。

该产品完全可以预防，需要大约 4 天才能生效。在生长周期中，推荐 5-6 种治疗方法。最好的预防时间是 9 月初开始，每隔一周，按 1000L 水/公顷的比例喷洒。苯并噻二唑推荐剂量为 5g/100L。

某些品种的生长可能有轻微的抑制作用。千万不要和其他产品混在一起！

10.1.4 核盘菌属（老鼠屎病或菌核病）

菌核病出现在许多植物上并能在生存很长时间。真菌主要寄生在温暖、潮湿的环境的植物。茎叶

和果实都易受影响。

在潮湿的环境下，白色菌丝形成，它们本身不产生孢子。在这些菌丝中发育形成黑色的，硬的，豌豆或豆的大小的菌核。这些菌核看起来就像老鼠的粪便，并出现在土壤的上面。在大多数情况下，损害仅限于随机的少数植物死亡。

黑色菌核可在土壤中休眠 3-8 年。当土壤表层下沉（变得密实）时，由于下雨在土壤上部三厘米处的菌核会发芽，并在地面上形成大约 1 厘米的橙色蘑菇（子囊盘）。

处理方法：

为了有效地控制菌核，预防是非常重要的。作为一种天然的拮抗物质壳霉被使用。它寄生在菌核上。在植物被放置到户外之前，发现这些菌核后，土壤必须尽快处理。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀菌核的药剂（也可预防）（每100L水）		
26.7%啶酰菌胺 6.7%吡唑醚菌酯 Signum	150g	150g
土壤处理		
盾壳霉 10^{12} CFU/KG Contans	春季2公斤/公顷，秋季2公斤/公顷，深度为10厘米。 如果前一种作物受到高度感染，或者一种生长周期短的作物受到了治疗，那么一次性处理就不够了，后续的作物需要进一步的治疗	
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

10.1.5 壳针孢属（叶斑病）



这种疾病主要是在室外种植或在没有排水系统的温室里出现的问题。这种真菌在大多数情况下生长（例如浇水后，植物保持湿润很长时间），并在叶子中产生了分生孢子器（果壳孢子梗）。在疾病开始的时候，小的，有一个棕色的坏死中心的绿色的斑点在叶片上出现。它们发育成 0.5 - 2 厘米大，轮廓分明的黑色圆形斑点，通常带有黄色边缘。后来，这些斑点聚集在一起，变成黄色，接着是叶片的过早死亡。



第一次感染发生在最老的叶子上，这些斑点呈灰褐色。在斑点上，孢子的部分可以被看作是小黑点。

处理方法：

- 防止高密度植物。
- 最好早上浇水，保证植物不会一直湿润。
- 创造低湿度的环境。只有湿度高，孢子才会萌发。
- 一旦发现有感染时，尽早除掉感染的叶片。
- 感染发生后，处理这些菊花在密封袋中。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀菌剂（每100L水）		
500g/L百菌清	300ml	
Bravo	间隔7-14天	
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

科学报告：潮湿环境下真菌感染的几率更大 (Relab den haan, 2007)

引言

真菌主要在潮湿环境相对温度较高时出现在活性较弱的植株上。

气候环境

真菌感染主要是由于在温暖潮湿的天气条件下通风不足造成的。室外的花很快就会凋谢，因为植物不能足够快地干。

由于缺乏通风，植物之间会产生一种不活跃的气候，从而导致活性弱的植株。为了避免长时间潮湿的叶子，可以使用较低的植株密度。更宽的植株间距会使植物之间有更多的“空气循环”。

在温室里，通过快速地引入一个相反的气流或在温室里打开一些侧窗，就可以更积极地通风。

植物内在的质量

相对高的湿度会产生更柔软、更弱的细胞。由于相对高的湿度，植物无法蒸发湿气，气孔会持续保持开放。这就产生了一种较弱的植物，因此真菌有更快的发展机会。

当吸收较低的氮时，就会产生更小的叶子。由于营养不足和缺乏钙，较弱细胞也会发育。

叶片真菌的类型

某些叶子真菌（如霉菌和锈病）在空气中传播。其他的真菌主要通过植物根部附近的水流传播。孢子发生时，真菌释放孢子。当孢子落在叶子上时，感染后就开始萌发。在霉菌的感染情况下，孢子的萌发可以在没有水分的情况下发生；但许多其他真菌需要自然产生的水分，也就是叶片湿润。这种叶片湿润期因真菌而异。让植株快速干燥可以使孢子萌发更加困难。

常见的叶片真菌

原生真菌	次生真菌
霉菌	茎点霉属
锈病	柱枝双胞霉属
壳针孢属	链格孢属
镰刀菌	葡萄孢菌病害
刺盘孢	

当植株弱时，次生真菌也会变成原生真菌。

什么时候开始处理？

长时间的叶片湿润更易于感染。此外，损害也是开始治疗的一个原因。确保这些植物是健壮的，因为这会使感染更加困难，并形成良好生长的基础。

10.1.6 腐霉菌



腐霉菌可能会造成根部腐烂。在植物被另一种病原体侵染或生长条件不佳时，这种真菌常作为次生真菌存在。感染通常是由潮湿或密集的、排水不畅的土壤引起的。受感染植物的细根会产生黏液，并会产生更多的湿腐根，导致整个根系腐烂。茎会受到根部的影响，从植物的根部向上，变成黑褐色。这有时会影响整个茎部，但在大多数情况下只会部分影响。出现在茎上的小的、长条形的深棕色线条是第一个症状。植株会生长迟缓，枯萎。

如果只是有腐霉菌的迹象，那么就不用担心。这种真菌是以死有机物生存，不会对植物造成损害。腐霉菌的出现并不常常引起植物的疾病，但是植物仍然会排斥其根系。在极端条件下这种真菌会引起植株根系的轻微褐变。通常不需要治疗。

瓜果腐霉、畸雌腐霉和终极腐霉在某些情况下会造成根系损伤。特别是当植物比较弱或者经历困难时期。上述真菌能自由传播，在这种情况下，植株根系收到影响。终极腐霉又称为植物传染病，利用幼苗的生长条件。当这些真菌被发现时，我们建议对其进行治疗。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀菌剂（每100L水）		
722g/L霜霉威 Proplant	播种的时候	
	每平米5-10ml混合1-2L水浇在植物上，如果有必要，间隔30天再重复处理 放在户外或剪枝后不久	
500g/L甲基硫菌灵 Topsin M 500 SC	建立栽培	
	20ml/hl浇在植物上 20ml/m ² 浇灌土壤	
70%甲基硫菌灵 Topsin M 70 WG	建立栽培	
	20ml/hl浇在植物上 土壤处理 14g/m ² 浇灌土壤	

10.1.7 镰刀菌属

镰刀菌会造成萎蔫症状还有根和茎的腐烂。这种真菌有不同的亚种（例如：茄病镰刀菌、尖孢镰刀菌、尖孢镰刀菌茄专化型）。尖孢镰刀菌在某些情况下会造成萎蔫症状，但是无害的亚种也存在。这些症状只有在温度非常高（itt 黄萎病）和相对湿度很高的情况下会发生。这些症状大多是局部的。这些真菌需要数周才能产生症状，因此在正常温度条件下，这些症状可能会被忽视。

传播可以通过孢子、空气和被污染的水（排水），通过植物材料（活的或死的）、土壤颗粒或者器械发生。真菌存活在土壤或植物残骸中，而不是在水中。

症状通常有：

1、最老的叶子，也有中间的叶子从边缘开始变黄。后期，叶片看起来干枯，和茎杆一起凋谢。



2、棕色的根和枯萎的茎杆：维管束变褐色，根部的茎杆容易断裂。



3、茎的顶部通常垂下来。



4、通常植株不会完全死亡，甚至还会开花。



处理方法：

- 防止镰刀菌的蔓延。从植株底部浇水，当使用循环水时，建议先消毒。卫生也很重要，在有细菌的情况下也是如此。定期消毒与感染植株接触的工具和手。从植物中清除感染严重的植株。
- 确保植物不是太湿。
- 消毒水
- 避免植物有伤口

- 栽培方法对真菌的传播有很大的影响。在室外栽培的情况下，经常浇水，土壤可能会下沉（变得紧实）。在紧实的土壤中，镰刀菌和腐霉菌可以自由传播，并感染植物根系。一旦真菌出现在受感染的土壤中，它可以休眠长达 25 年。



	室内观赏植物	室外观赏植物
预防镰刀菌		
46%咪鲜胺 施保功 每12个月最多使用一次！	喷雾直到喷完 200-400g/100L	喷雾直到喷完 200-400g/100L
46%咪鲜胺 施保功 每12个月最多使用一次！	扦插、压条、嫁接，喷雾直到喷完 100g/100L 新生根植物，喷雾直到喷完 100-200g/100L 开花植物，喷雾直到喷完 50-100g/100L 浇灌 200g/100L 新生根植物浇灌 100g/100L (6-8L/m ²) 扦插、压条、嫁接时浇灌 50-100g/100L (6-8L/m ²)	扦插、压条、嫁接，喷雾直到喷完 100g/100L 新生根植物，喷雾直到喷完 100-200g/100L 开花植物，喷雾直到喷完 50-100g/100L 浇灌 200g/100L 新生根植物浇灌 100g/100L (6-8L/m ²) 扦插、压条、嫁接时浇灌 50-100g/100L (6-8L/m ²)
甲基硫菌灵 <i>Topsin M</i> 每12个月最多使用3次！	<i>Topsin M 500 SC</i> 500g/L甲基硫菌灵 插条	<i>Topsin M 70 WG</i> 70%甲基硫菌灵 插条

	<p>4ml/L浸泡30分钟</p> <p>建立栽培</p> <p>20-200ml/hl，间隔14-21天浇一次</p> <p>土壤处理</p> <p>20-40ml/m²，浇灌土壤</p> <p>土壤</p> <p>2L/m³</p>	<p>3g/L浸泡30分钟</p> <p>建立栽培</p> <p>14-140g/hl，间隔14-21天浇一次</p> <p>土壤处理</p> <p>14-28g/m²，浇灌土壤</p> <p>土壤</p> <p>1.4kg/m³</p>
<p>注意检查你的国家对农药的适用的法律制度</p>		

10.1.8 大丽轮枝菌（黄萎病）

由于大丽轮枝菌黄会造成植株枯萎，生长发育迟缓。这种真菌是栽培作物中最严重的问题之一，因为它具有非常顽强的生存特性。



叶片通常在边缘处开始黄化，从底部到顶部枯萎。其他叶片仍然保持黄绿色。当植株收到严重感染时，它看起来很弱，有时候只是部分的。茎杆内部变成褐色，呈玻璃状。由于感染叶片也可能变红。



这种真菌发生在湿度较高的凉爽气候。

受感染的植株的维管束不会或轻微变色。这与镰刀菌浸染造成维管束变褐色成鲜明对比。



处理方法：

- 蒸汽消毒土壤（消灭土壤中休眠的顽固的存活菌）。最好的移除受感染的植株。
- 确保土壤结构和排水良好。在土壤太湿或太冷时，这种病菌更为严重。
- 使用水消毒剂。
- 避免植株有伤口。

	室内观赏植物	室外观赏植物
预防黄萎病		
46%咪鲜胺 施保功 每12个月最多使用一次！！	喷雾直到喷完 200-400g/100L 扦插、压条、嫁接，喷雾直到喷完 100g/100L 新生根植物，喷雾直到喷完 100-200g/100L 开花植物，喷雾直到喷完 50-100g/100L 浇灌 200g/100L (6-8L/m ²) 新生根植物浇灌 100g/100L (6-8L/m ²) 扦插、压条、嫁接时浇灌 50-100g/100L (6-8L/m ²)	喷雾直到喷完 200-400g/100L 扦插、压条、嫁接，喷雾直到喷完 100g/100L 新生根植物，喷雾直到喷完 100-200g/100L 开花植物，喷雾直到喷完 50-100g/100L 浇灌 200g/100L (6-8L/m ²) 新生根植物浇灌 100g/100L (6-8L/m ²) 扦插、压条、嫁接时浇灌 50-100g/100L (6-8L/m ²)
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

10.2 虫害

10.2.1 蚜虫

这些长腿昆虫，长腿，长着绿色或黄色的变种。当幼小的蚜虫出生时，它们会立即开始吮吸植物的汁液，它们生长得很快，到达成年期前要蜕皮4次。



当这些白色蜕皮出现时，就表明有蚜虫的存在。



虱子的排泄物会发展成煤污病，严重阻碍植物叶绿素机制的发育。幼虫和成虫从植株吸收营养，因此生长受到抑制，卷曲的叶子可能会发育，可能伴随着黄色斑点和芽的畸形。蚜虫也传播病毒。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀虫剂（杀蚜虫）每 100L 水		
10g/L 印楝素 Neemazol - T/S 每 12 个月最多使用一次！	3L/ha 当蚜虫第一次出现时	3L/ha 当蚜虫第一次出现时
50% 氟啶虫酰胺 Teppeki	14g 1-3 应用，间隔 21 天，最多可连续使用两次	14g 1-3 应用，间隔 21 天，最多可连续使用两次
50% 吡蚜酮 Plenum	20g	20g 开花期间不要用
100g/L 螺虫乙酯 Movento 100 SC	75ml	75ml
500g/L 灭虫威 ¹ Mesuroil SC 500	150ml 从蚜虫出现那一刻开始，1-3 应用，间隔 7 天	
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

¹ (2018 年开始在比利时禁止使用)

10.2.2 粉虱



粉虱和蚜虫有密切的关系。叶片被煤污病发育的排泄物污染。如果没有足够的重视，这污染就会蔓延成瘟疫。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀虫剂（杀粉虱）每 100L 水		
10g/L 印楝素 Neemazal - T/S !! 每 12 个月最多使用一次 !!	3L/ha 当蚜虫第一次出现时	3L/ha 当蚜虫第一次出现时
240g/L 螺甲螨酯 Oberon 每季最多使用 2 次	50ml	
7.16% <i>Beauveria bassiana strain ATCC 74040</i> Naturalis - L	300ml 每季最多使用 5 次	
22% <i>Beauveria bassiana strain GHA</i> Botanigard 22 WP	62.5ml 3-25 应用	
25g/L 溴氰菊酯 Patriot	120ml	120ml
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

10.2.3 潜叶蝇



潜叶蝇成虫是小的、黄色的，有黑色翅膀。苍蝇把卵产在叶片的表面。幼虫在叶片上挖掘（穿过隧道）。蛹期发生在地下。最初的感染症状就是叶片上有明显的白点。后期，变色，挖掘的隧道出现。在这些通道的末端几乎肯定可以发现幼虫。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀虫剂（杀潜叶蝇）每 100L 水		
18g/L 阿维菌素 Vertimec	25ml	25ml
480g/L 多杀霉素 Tracer	20ml 每 12 个月最多 3 次应用	
100g/L 环丙氨嗪 Trigard	85ml	
25g/L 多杀霉素 Conserve pro	80ml	
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

10.2.4 毛毛虫

毛毛虫吃掉叶片、茎杆和花。叶片可以完全被吃掉或部分（只是叶片组织）。



如果毛毛虫感染，通常会出现可见的排泄物。



通过使用信息素诱捕、光诱捕和 BT（苏云金杆菌）等产品来对毛毛虫进行综合控制。
另外，也可以选择化学药剂应用。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀虫剂（杀毛毛虫）每 100L 水		
480g/L 多杀霉素 Tracer 每12个月最多3次应用	20ml	20ml
480g/L 除虫脲 Dimilin SC-48	60 ml	60 ml
54%苏云金芽孢杆菌 Dipel DF	100-200g 每代应用 1-8 次，间隔 7 天	
15000IU 苏云金杆菌 Xentari WG	75-100g	
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

10.2.5 蛴螬和蜗牛

叶子、茎和花在户外被蛴螬/蜗牛吃掉，留下一串闪亮的黏液。特别是如果土壤没有被消毒，很可能会出现大量的蜗牛/蛴螬。

处理方法：使用药剂四聚乙醛或灭虫威（Mesuro1 Pro）（灭虫威从 2018 年开始在比利时禁止使用）

10.2.6 叶螨—红蜘蛛

这些小蜘蛛类的动物通常在叶片的背面找到(白天)。叶螨会用嘴的尖部刺穿叶子，从植物细胞中吸取汁液，导致叶子产生黄色斑点。



当感染恶化时，可以发现非常精细的网。叶片被感染时，它们变成灰白色。最初有小的浅色斑点可以在叶上看到。



下一阶段，花朵的颜色也会被感染影响。



成年叶螨可以在隐蔽的地方冬眠，在低温时进入间歇期（冬季休息）。间歇期的雌性呈橙红色而不是通常的黄绿色。

在未来，综合控制将成为必要。一方面，经批准的产品数量正在减少，另一方面，叶螨在大型和小型的切花菊花中具有抗性。一种有机害虫的例子是嗜食叶螨：智利小植绥螨。然而，如果需要使用化学药品来控制，一定要考虑到对益虫的任何副作用。

智利小植绥螨
(嗜食叶螨)



	室内观赏植物	室外观赏植物
杀虫剂（杀叶螨）每 100L 水		
480g/L 多杀霉素 Tracer	20ml	20ml
240g/L 联苯肼酯 Floramite	0.04L/hl 1-2 应用，间隔 7 天	0.04L/hl 1-2 应用，间隔 7 天
240g/L 螺螨酯 Envidor		40 ml 开花后 1-3 应用，间隔 7-10 天
10% 噻螨酮 <i>Nissorun</i>		0.03-0.05kg/100L 1-3 应用，间隔 7-10 天
18g/L 阿维菌素 <i>Vertimec</i>		25ml 1-3 应用，间隔 7-10 天
500g/L 四螨嗪 <i>Apollo</i>		40ml 在虫卵孵化前，将该产品与批准用于治疗成年螨虫的杀螨剂混合使用。
200g/L 丁氟螨酯 Scelta		100ml 1-2 应用，间隔 7 天
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

10.2.7 蓟马

蓟马最常见的两种有害品种是烟蓟马和西花蓟马。成年蓟马是很小的，细长的典型的有翅膀的昆虫。它们大小约为 1mm，颜色从灰色或黄色到棕色不等。



幼虫

成虫

蓟马肉眼可见。如果有疑问，可以摇动植株到白纸上。这些蓟马在白纸上清晰可见。



蓟马刺穿组织表面并吸取汁液。这会导致银白色的斑点，使叶片上留下小而深绿色的斑点（排泄物）。蓟马也吸花蕾和新的组织的汁液。在菊花的花瓣上可能会留下明亮的椭圆形斑点。当叶子成熟时，可能会出现变形的疤痕。蓟马的整个生命周期都与植物有关，只有蛹阶段发生在地下。



蓟马也是一个大问题，因为它能携带烟草花叶病毒（TSWV）。蓟马的危害程度因品种和颜色而异。即使是最小程度的虫害，作物也无法忍受。

	室内观赏植物	室外观赏植物
杀虫剂（杀蓟马）每 100L 水		
480g/L 多杀霉素 Tracer	20ml	20ml
18g/L阿维菌素 <i>Vertimec</i>	25ml 1-3 应用，间隔 7-10 天	
500g/L 灭虫威 MesuroI	150 ml 从虫害发生开始，1-3 应用，间隔 7-10 天	
18g/L阿维菌素 Vargas	50ml 1 应用	
120g/L多杀霉素 Conserve pro	80ml	
100g/L啉虫丙醚 Nocturn	100ml/L	
注意检查你的国家对农药的适用的法律制度		

最好在晚上蓟马最活跃的时候喷洒。为了大大改善胃毒和/或触杀产品的功能，可以将糖溶液添加到喷雾溶液中。这种产品将会改变蓟马的行为，并诱使他们离开藏身之所。当有较低感染时，使用 100ml/100l 的 Attracter，当有严重的感染时，增加剂量至 200ml/100l 的 Attracter。注意！过度的使用会导致叶子上附着一层粘粘的东西，这是煤烟病的食物。

除了化学药剂外，还可以使用天然敌人。作为一种有机载体，钝绥螨可以在抗蓟马的治疗中起到积极的作用。在菊花栽培种，钝绥螨也能积极地对蓟马和红蜘蛛的起到综合控制的作用。新型捕食螨以不同种类的蓟马和红蜘蛛的幼虫为食。

利用吹风机对捕食性螨的分布是最好的。这可以保证捕食性螨的均匀分布，并立马活跃。

当温度高时，蓟马会迅速蔓延。把防虫网放在窗前，防止蓟马的进入。

提示：室外栽培时，一定要把篱笆周围的杂草清除干净，这些杂草会吸引蓟马。

10.2.8 臭虫（半翅目）

臭虫有一个非常典型的三角形机翼的位置。它们很少出现，主要在夏季。它们有有益的种类，但有害的种类会影响花卉，并引起叶片变形。



10.3 病毒病（检疫生物）

10.3.1 番茄斑点枯萎病毒（TSWV）



这种病毒引起一种最危险的疾病。有大量的症状。受感染的叶有时会有轻微的集中的绿斑和环状斑纹。还可以找到青铜色的环斑和斑点。这些症状首先出现在叶片上。然后生长停滞，这导致了整个植株的破坏。这种病毒传播得很快。

预防：

- 专门针对蓟马和蚜虫进行治疗
- 保持该地区没有杂草，也就是这种病毒存在的寄主植物（例如：匍匐蓟、豚草、奶蓟和黑

龙葵)

- 移除受感染的植株

10.3.2 菊花矮化类病毒 (=CSVD, 矮化病毒)



菊花类病毒 (CSVD) 的寄主植物种类主要局限于菊花幼苗。植物生长迟缓。叶子和花通常比正常的小，而花的不同部分 (在一朵花内) 大小不等。早开会和不均匀开花也会发生。

预防：

- 脱毒插条
- 立马移除受感染的植株
- 专门针对蓟马和蚜虫进行治疗

科技报告：不同环境下最佳产品选择核对清单 (sierteelt&groenvoorzieningen 19,2014)

白天能喷药吗？

如果要白天使用，那就不要使用易降解的产品。（拟除虫菊酯类比如 Raptol，Decis EC 2.5，并且及时追踪）

喷药后的第二天是否能在温室内工作？

产品对蓟马是危险的（有毒、敏感或刺激），但在大多数情况下，人是在作物使用后工作的（通常是干燥后或通风充足 2 小时后）。对 Actara、Tracer 和 Raptol 有轻微的偏爱，因为它们只有代码 N（其他人也有代码 Xn 或 Xi），而不是 Mesurol 500 SC*，这是需要在处理后至少两周后才能再在温室工作，而且必须穿防护服。

温室里还有其他害虫吗？

如果毛虫也要治疗，请选择 Tracer。如果有螨或红蜘蛛，然后选择 Vertimec 或 Tracer。如果有蚜虫、绵蚜或粉虱在植物上，则选择 Actara。

要治疗蓟马感染的作物很难吗？

在这种情况下，选择渗透叶片的产品或有长期残留作用的产品。Actara 是最具系统的产品，但 Vertimec Mesurol SC 500*以及 Tracer 都有 translaminar 特性，可以促进植物蜡质层的吸收（Karate Zeon 也是如此）从而延长了效果。

温室里的植物容易受到喷药的伤害吗？

小心油脂产品如 Raptol、Actara、Vertimec。另一方面许多植物在观赏园艺试验中心已经测试过，确认为安全使用（每年在观赏园艺试验中心的进行药害试验）。

作物中是否存在有机生物载体？

在这种情况下，选择合适的产品取决于有哪些有益昆虫的存在。比如：植绥螨在温室中，那么 Actara 是最好的选择。因为这是唯一一种只有不到 50%的掠食性螨死亡率的产品。（这已经在观赏园艺试验中心的副作用测试试验中得到证实）。

你是否计划在 3 周内将掠食性螨引入作物中？

在这种情况下，Vertimec 和 Raptol 也可以和 Actara 一起使用。

温室里有植物正在开花吗？

这种情况下，所有杀蓟马的产品应该避免，因为它们对蜜蜂和雄峰不安全。Raptol 对蜜蜂的危害最小。

这些植物离销售期近吗？

在这种情况下，几乎所有被认可的蓟马产品都是允许的，因为没有产品在喷施后留下不可接受的残留物。只有在 Raptol 使用时要注意，必须注意油性残留物和可能对花或叶子造成的损害。

*从 2018 年起比利时禁止使用 Mesurol。

11 栽培问题

11.1 位置问题

- 如果附近有玉米，那就应该记住这是蓟马的来源。当然，在收获谷类作物时，建议关闭温室窗以防止蓟马侵入。
- 田里的鼯鼠会从土壤中提高植物造成植物的不稳定。

11.2 过早萌芽



早期的芽形成和发育可能是由于长时间的冬季，接着是5月和6月的贫瘠和寒冷天气。这与严重的东北风结合，在生长值下形成相对湿度。这些植物可以通过保持花盆的湿润，并给它们1g的硝酸钙和1g的10-52-12氮磷钾（1L/盆）作为额外肥料。这刺激了根系生长和肥料的吸收。此外，你还可以喷洒尿素：每升8-10克，最高可达每公顷600公升水。尿素被吸收得更快，并产生新的营养枝。

11.3 错误种植

11.3.1 插条种的不够深

这被认为是老生常谈，但要确保插条种植得足够深，这是极其重要的。种植扦插苗在花盆的顶

部边缘的优点是：

- 一个更好更均匀的生长
- 抑制剂可以用的慢一些
- 结实的植物作为第一个侧芽从土壤中萌发
- 植株在花盆中长得更好更稳定



11.3.2 花盆中土壤不够



11.3.3 插条没有种植在花盆中间



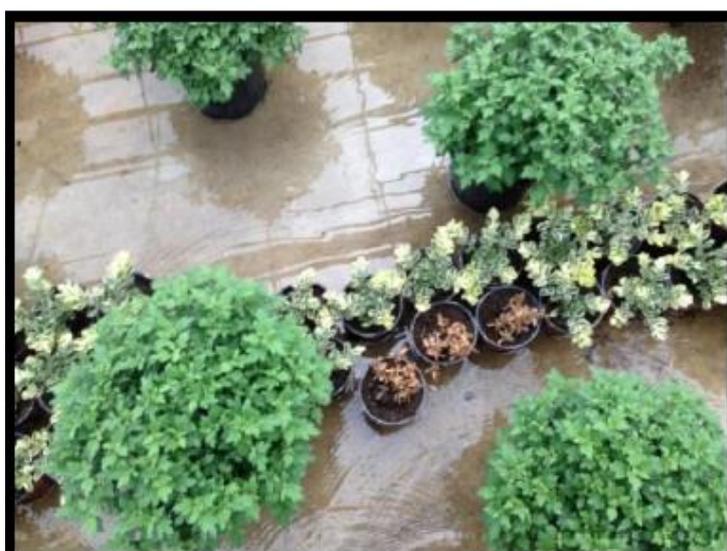
11.3.4 杂草丛生+布局凌乱



11.3.5 除草不完全



11.3.6 感染蔓延



11.3.7 植株密度太高



11.3.8 磷肥施于土壤上层



11.3.9 生长条件太干燥



11.3.10 夏季高温炎热天气浇水引起的叶片烧伤





由于滴灌系统导致的叶片烧伤

11.3.11 高浓度尿素引起的叶片烧伤



11.3.12 喷施除草剂时没使用喷嘴造成的药害

