

卷心菜作物——易受病虫害侵袭

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в
Пловдив

Дата: 26.09.2024 Брой: 9/2024



摘要

甘蓝是主要的蔬菜作物之一。在古代，除了用作食物外，它还被用作药物。就收获面积而言，它仅次于番茄、辣椒和西瓜，排名第四。它含有丰富的维生素，尤其是维生素C，以及氨基酸、糖类、含氮化合物和矿物盐。其低热量和优良的口感使其成为一种备受青睐的食物。本文探讨了其食用的益处及其在栽培过程中的生物学要求。描述了具有最大经济重要性的病害和害虫，以及它们发展的有利条件。指出了防治的方法、手段以及用于处理的已登记植物保护产品。

甘蓝是主要的蔬菜作物之一。它属于十字花科，芸苔属，该属包含约50个物种。最著名的有：结球甘蓝、大白菜、小白菜等。结球甘蓝的变种包括孢子甘蓝、花椰菜、西兰花、羽衣甘蓝等。甘蓝的原产地是欧洲。它起源于分布于地中海地区和西欧的野生叶用甘蓝。在古希腊，它被用作食物并用于治疗皮肤病和伤口。古罗马人认为它具有神圣的起源，并大量将其作为食物和药物食用。凯尔特人于公元前1000年率先在中欧和西欧开始种植。根据其他资料，居住在现代西班牙的古伊比利亚人是最早栽培甘蓝的。后来它被引入希腊、埃及和罗马。在新纪元的最初几年，它在巴尔干半岛为人所知。古人相信甘蓝具有治疗特性，并视其为神圣的食物。



根据古希腊数学家毕达哥拉斯的说法，“甘蓝是一种能保持头脑持续警觉和愉快情绪的蔬菜”。因其高维生素C含量，它被称为“北方柠檬”。白球甘蓝中这种维生素的含量与柑橘类水果相当，而在西兰花、花椰菜和孢子甘蓝中，其含量几乎是柑橘的两倍。其低热量和优良的口感使其成为一种首选的减肥食品。由于易于储存，它全年都可食用。它富含氨基酸、糖类、含氮化合物、矿物盐和维生素。平均含水量为92%，糖分含量为2.6%至8%，蛋白质含量为1.4%，矿物盐含量为0.6%（钾、钙、磷、硫、钠、氯、镁、铁、微量碘、锰）以及其他微量元素。蛋白质、糖分和维生素含量最高的是甘蓝的内层叶和菜心。纤维素含量约为0.8%。甘蓝还含有多种酶和维生素。维生素C平均含量为40毫克%。维生素B1和B2含量也相当可观。它是维生素B6和叶酸的良好来源。胡萝卜素主要存在于带绿色的外层叶片中。甘蓝的植物杀菌素具有杀菌的药用特性。白球甘蓝是唯一含有维生素U的品种。除了白色品种，还有红色和紫色品种。在地中海地区，沿海岸线仍可找到自然生长的甘蓝。在保加利亚的条件下，种植有早熟、中早熟和晚熟甘蓝。就收获面积而言，它仅次于番茄、辣椒和西瓜，排名第四。

病害

它们由病毒、支原体、细菌和真菌引起。具有经济重要性的是导致花叶病、细菌性病害、幼苗猝倒病、根肿病、霜霉病、黑斑病和甘蓝菌核病（白腐病）的病原体。



十字花科花叶病（花椰菜花叶病毒 (*Brassica virus 3*)

在我国，它对花椰菜和结球甘蓝更为重要。该病毒在78°C下10分钟失活。通过蚜虫传播。最初的症状是叶脉褪绿；紧靠叶脉周围的组织保持深绿色，而其余部分褪绿。如果早期感染，植株会发育不良和畸形。病毒残留在植物残体和越冬的十字花科杂草上。不通过种子传播。在田间，主要由桃蚜和甘蓝蚜进行大规模传播感染。

防治

遵守种子生产田与其他作物之间的空间隔离；系统防治苗床和田间的蚜虫；移除首批病株。



黑腐病（细菌性病害）（野油菜黄单胞菌野油菜致病变种 (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pam) Douson)

通过雨滴或昆虫传播。播种受感染的种子时，它们要么不发芽，要么幼苗腐烂。从这类种子长出的植株，子叶会褪绿，生长点死亡。在田间，通过叶片的排水孔发生二次感染。最初的症状表现为叶脉从叶尖到基部变黑。叶脉间的组织褪绿并死亡。一个特征性症状是存在V形病斑。横切叶片或茎秆，可见维管束变黑。植株发育不良，不结球，有时死亡。花椰菜花球上会形成腐烂组织的黑斑。该病害在5°C至39°C的温度和高于50%的湿度下发展。病原体在种子、植物残体和土壤中存留至下一生长季。对花椰菜和晚熟结球甘蓝更为重要。

防治

实行3年轮作；播种经过认证和处理的种子；保持适宜的幼苗和植株密度；移除首批病株；使用含铜植物保护产品喷洒植株和土壤。

幼苗猝倒病

由真菌腐霉属 spp.、镰刀菌属 spp. 和立枯丝核菌引起。它们在土壤或植物残体中可长期存活。如果幼苗在出土前受害，植株在露出土表后会立即死亡。如果腐烂发生在出土后，植株也会死亡，但时间稍晚。在茎基部，根颈稍上和稍下处，可观察到暗色凹陷病斑。病斑可能扩大，环绕整个植株并导致其死亡。凉爽多云的天气、高空气湿度和土壤湿度、板结的土壤和高植株密度有利于其发展。

防治

种子消毒；定植时只选择健康植株；移除首批病株；用2%的CuSO₄溶液或硝酸铵（3-4升/平方米）烧灼感染中心；浇灌邻近健康植株或使用Infinito 0.15%喷洒整个作物。



甘蓝根肿病（芸苔根肿菌 (*Plasmodiophora brassicae* Woronin)）。

这是十字花科作物最危险的病害之一。最常发生在重质和酸性土壤上。病害症状在植株发育的所有阶段均可观察到。在苗床阶段感染的幼苗呈现褪绿外观。它们在白天温暖时段萎蔫，夜间恢复膨压。随后死亡。在田间感染的植株发育不良，叶球小且营养不良。根部出现各种大小和形状的肿瘤状增生，最初呈淡黄色，后来变暗、脱落并腐烂。它们阻碍了水分和养分向地上部分的运输。在受损部位上方会形成次生根，但它们无法确保植株正常发育。病原体形成孢子，在植物残体或土壤中越冬。春季，经过一系列转化后，它通过根毛侵入并引起肥大和增生。结果形成肿瘤状增生。大规模感染发生在高土壤湿度（田间持水量的75-90%）和18-24°C的温度下。孢子萌发需要酸性环境。在病原体发展的有利条件下，损失可达70-80%。

防治

在已确认感染的土壤上，实行与豆科作物轮作8年；用1-2吨/公顷饱和石灰或0.5-1吨/公顷石灰粉进行土壤施石灰；在生长季结束时清除植物残体。

霜霉病（寄生霜霉 (*Peronospora parasitica* (Fr) Tul.)

该病害在气候较凉爽的地区广泛分布。在保加利亚，它对早熟生产的幼苗和秋季的晚熟甘蓝危害更大。最初的症状出现在苗床植株上，表现为凹陷病斑，病斑背面覆盖着一层松散的白色真菌孢子层。随后，孢子层消失，病斑焦枯。如果严重感染，幼苗可能死亡。在成株上，首先受害的是叶球的外层叶片。叶片上出现许多灰白色病斑，并相互融合。有时内层叶片也会受害，导致整个叶球迅速腐烂。在种子生产田中，病原体侵染花梗、果柄和种荚，并由此侵染种子。真菌以卵孢子的形式在植物残体中存活至下一个生长季。它也在种子生产田的叶球中越冬。这些可能是主要的侵染源。它同样在苗床中存活。大规模感染发生在16°C的温度下，而在20-24°C时，病原体在寄主植物组织内发展。

防治

播种经过认证和处理的种子；保持适宜的幼苗和植株密度；在有利条件下和病害出现后使用植物保护产品处理：Infinito SC；500克/公顷 160毫升/公顷；Ridomil Gold R WG 500克/公顷。

黑斑病（链格孢病）（芸苔链格孢 (*Alternaria brassicae* (Berk) Sacc.)

它侵染几乎所有的十字花科物种。在植株发育的所有阶段均可感染。在我国的条件下，它对种子生产田更为重要。幼苗上的最初症状是植株茎秆上出现小黑斑，植株可能很快死亡。那些存活下来并移植到田间的植株发育严重滞后，产量大大降低。大植株的所有部位都会出现小斑点，并迅速扩大，直径可达1厘米。斑点呈灰黑色，具有同心轮纹结构。潮湿天气下，斑点覆盖着黑色的真菌孢子层。在花梗和种荚上，斑点形状各异，最常见的是长条形。如果严重感染，种荚变形，病原体穿过荚壁，到达种子并感染它们。感染的最适温度为25-30°C。在有利条件下，潜伏期非常短（2-3天），因此在短时间内该病害可以毁掉大部分种子产量。它以种子形式以及菌丝体和孢子在植物残体中存活至下一个生长季。

防治。种子消毒；移除首批病株；在有利条件下和病害出现后使用植物保护产品处理：Dagonis 100毫升/公顷；Difcor 250 SC 50毫升/公顷；Ortiva Top SC 100毫升/公顷；Score 250 EC 0.05%；Tazer 250 SC 100毫升/公顷。



十字花科菌核病（白霉病）（核盘菌 (*Sclerotinia sclerotiorum*)

该病害侵染用于鲜食、储存和加工的十字花科物种和品种。它可在产品储存、运输和保存期间造成重大损失。偏好凉爽潮湿的地区。植株在其发育的所有阶段均可被感染，但最初的症状出现在生长中期。在茎与土表交界处以及叶片基部，最初出现圆形水渍状斑点，很快覆盖上一层绒毛状白色霉层。逐渐地，真菌侵染整个叶球，导致其腐烂并覆盖白色菌丝体。随后，内部形成大的黑色菌核，病原体以此在土壤和植物残体中越冬。在干燥条件下，菌核可保持活力超过10年。寒冷潮湿的条件有利于病害发展，尽管真菌在较宽的温度范围内均可发育。其发展和传播受十字花科作物连作和不遵守轮作制度的影响。在保加利亚，该病害于1961年首次被描述，之后几乎消失。2010年，在普罗夫迪夫的马里察蔬菜作物研究所，在结球甘蓝和西兰花上确认了感染，此后几乎每年都有出现。