

管理果岭中的早熟禾草

成功限制种穗生长，可以改善早熟禾草果岭在春季的击球质量。

作者：杰弗瑞 A. 博格



宾夕法尼亚大学 Blue Course 高尔夫球场的种穗实验场地，显示了高效抑制种穗方法带来的影响。棕色的草坪实际上只是大面积的早熟禾草种穗。

早熟禾草是一种冷季型草，在气候较为寒冷地区的球场果岭中很常见。如果条件适宜，早熟禾草会为果岭带来极佳的击球品质。但遗憾的是，这种草在维护上存在着几大难点。冬季气候的伤害、对炭疽病等植物疾病的易感性，以及在炎热和潮湿气候中表现不佳等问题，都加大了全年维护果岭品质的难度。早熟禾草在春季会产生大量的种穗，对击球品质会产生影响。但春季也适合对这种草进行较为深入全面的维护。

好消息是，目前有很多化学制品可以降低种穗对击球品质的负面影

响。本文对一项持续多年的种穗抑制研究进行了概述。文中介绍的方法，比较适合冬季/春季交替变化明显的地区，通常这些地区会在四五月份出现大量种穗。在加州这样全年温差不大的地区，种穗抑制工作也可以通过其他方式进行。

多年来，每到三月和四月，球场都使用一种名为伏草胺（原品牌名为 Embark，现更名为 Embark Turf and Ornamental）的化学制品，将其作为抑制早熟禾草种穗的标准方法。但近几年，抗倒酯（品牌名 Primo MAXX）和乙烯利（品牌名 Proxy）也在抑制种穗生成方面收到良好的效果。无论是伏草胺还是抗

倒酯/乙烯利组合的方式，都可以有效地抑制早熟禾草生出种穗，提高果岭春季的击球品质。这两种方法在草皮变色方面都存在利弊，特别是在施药后出现霜降，褪色会更为严重。

因此，掌握施药时机非常重要。施药的目的是通过植物生长调节剂 (PGR) 产品，尽可能地控制种穗生成。研究认为，只要选择恰当的时间，早熟禾草种穗的抑制水平通常可以达到 90%，能极大提高春季的打球品质。通常会认为，在早熟禾草的生长季节，如果通过抑制种穗以减少草自身所消耗的能量，最终

成草质量会更高。但研结果却并不一致。

为了确定恰当的施药时间，研究使用了几种不同的方法。通常认为对早熟禾草而言，恰当的施药时机是种穗尚未冒头而出的时候。但对草坪总监而言，这在球场中实行的难度很高。研究根据春季的气候，设计了几个生长程度模型，获得的效果也各有不同。另外一个重要原则就是，通常我们可以观察修剪度更高的草坪，其出现种穗的情况可以预测果岭随后种穗出现的时间。如果在球道草坪处发现种穗，那么不久后果岭上也会出现。但这只是一个总体上的指导原则。对果岭进行日常监控，是确定种穗冒头时间必不可少的环节。首先对南向的地标进行搜索。

但就其根本而言，判断种穗抑制施药时间，更像是一种经验之谈，而非精准的科学。毕竟，在研究的过程中，你所面对的只是一个小面积试验区，其条件比较一致，因此可以找出准确的施药时间。但在整个高尔夫球场中，会存在多个不同的微环境，这也让施药时间预测变得更为复杂。重申一点，每天对早熟禾草生长区进行实地观察非常重要。

当果岭中大部分早熟禾草的种穗进入冒头期时，草坪总监必须能准确发现这一现象，并且要清楚一点：果岭的草可能还会存在其他的生长阶段。如果早熟禾草的种穗已经冒头，PGR 产品就无法抑制其种穗生成。反之，如果在早期阶段开始 PGR 施药，则可以抑制种穗，但这时候通常气候比较寒冷，而且也要考虑到药物残留问题。北方地区经常会出现这种现象：气候转暖，植物生长，然后随时又出现

降温，在东北部地区甚至还会出现霜降。如果气候过于寒冷，早熟禾草就会褪色。在这个阶段如果进行 PGR 施药以减缓草的生长速度，褪色现象就会持续更长时间。通常而言，褪色只对美感有影响，并不会对整体草坪带来严重破坏。东北部的很多地区会在仲春时节施用一次伏草胺，以抑制种穗现象。如果早期施用伏草胺，为了达到同样的抑制效果，可能需要随后再进行一次施药。

长期以来，伏草胺一直都是球场抑制果岭早熟禾草种穗的主要方法。这种制剂在抑制种穗和整体作物生长方面，效果非常显著。伏草胺的施用比例通常为：每英亩 40 盎司（成品）。如果需要第二次施药，通常会进行减量。请注意，在使用任何除草剂或杀虫剂之前，都要仔细阅读并遵守说明书指示。如果单独使用伏草胺，可能会出现草坪草褪色现象，但通常只是暂时现象。

如果草坪总监希望减轻褪色现象，可以选择伏草胺和液态铁制剂（产品名 Ferromec）。后者可以为草体提供氮和铁营养元素，减轻这种褪色现象。但这种混合制剂同时也会降低种穗抑制的效果。比如，在一项实验中，单用伏草胺可以抑制 90% 的种穗。在同样的研究地点，使用伏草胺与液态铁制剂混合配方，抑制种穗的结果则为 75% 到 80%。在这个例子中，两种施药方式都可以抑制种穗生成。但球场还是要根据自身情况，在外观和击球品质两者之间进行选择。

近几年来，抗倒酯和乙烯利组合方式，在果岭早熟禾草种穗抑制方面，也被证明具有较好的效果。研究发现，虽然这种组合试剂在种穗

整体抑制水平方面低于伏草胺，但施药后不会产生植物毒性。施药比例会有所不同，但比较标准的做法是：每 1000 平方英尺 5 盎司抗倒酯和每英亩 5 盎司乙烯利。抗倒酯和乙烯利组合对种穗的抑制水平为 60%。有些研究实现了 75% 的抑制率，但无法重复实现这个目标。所以，在进行这一施药方案后，可以在草皮生长季节较晚的时候，再施用一次抗倒酯。如果草坪总监选择使用这种混合方法，还需注意，为了最大限度抑制种穗，第二次施药应该为第一次施药后的 2-3 星期。这种施药方法同样也要赶在种穗冒头期之前。

如今，使用 PGR 产品成为很多高尔夫球场的常规做法。草坪总监希望球场能够提供高品质的打球条件。因此，抑制早熟禾草种穗生成也成为一项更常规的维护工作。

以下几个问题有助于您制定更优化的种穗抑制方案。果岭中早熟禾草面积有多大，地点在哪里？应该选择哪种产品来实现理想的效果？可以接受哪种程度的草坪植物毒性？如果果岭以往很少出现种穗，采用抗倒酯和乙烯利组合配方是否是一个可行的方法？在回答了这几个问题后，制定一个可行的种穗控制方案，改善早熟禾草或早熟禾草/匍匐剪股颖混用果岭春季的击球质量。请记住，春天的气候变化可对施药时间和最终结果产生重大影响。

杰弗瑞 A. 博格是宾夕法尼亚大学（宾夕法尼亚大学城）作物和土壤科学系草坪和野草管理讲师。