

5688.4
591

当代草坪
建康技术丛书



苏 振 保 主 编
中国农业出版社

草坪养护技术



A0950926

图书在版编目 (CIP) 数据

草坪养护技术/苏振保主编. —北京: 中国农业出版社, 2001.3

(当代草坪建植技术丛书)

ISBN 7-109-06734-3

I. 草... II. 苏... III. 草坪-观赏园艺
IV. S688.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 86313 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 赵立山

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 4.75 插页: 2

字数: 112 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 10.20 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

第一章 绪 言

人们种植草坪, 尽管具体目的不一, 但都有一个共同的企求, 希望获得一片景观靓丽、品质优良、效用理想、长盛不衰的绿地。怎样才能实现这一愿望? 草坪科学的理论和实践告诉我们, 必须协调好三个基本环节。一是构建高质量的坪床, 这是基础性环节; 二是合理选样和配制优良的草种, 这是核心性环节; 三是加强科学的养护管理, 这是保障性环节。其中养护管理是一项贯穿草坪生命周期全过程, 旷日持久、不可须臾懈怠的工作, 通常需要投入更多的财力、智力和劳力。从这一意义上讲, 养护管理的质量和水平, 是决定草坪策划设计预定目标能否实现的关键。人们把它概括为“三分种, 七分管”, 是十分贴切的。

草坪养护管理, 是根据草坪科学的理论, 按照一定的规范和程序, 运用相应的技术措施, 确保草坪始终处于良好状态的行为过程。它始于草坪播种完成之日, 绵延至成熟草坪的整个使用期。内容包括养与护两个方面的一系列项目, 如修剪切边、水肥运筹、中耕松土、拖平滚压、有害生物防治、损坏草坪修复、衰退草坪复壮等。

草坪养护管理的直接目的, 是通过人为的积极干预, 为草坪草的生长尽可能地创造一个理想的环境。但是草坪是一个多因素、结构完备的生态系统, 任何养护措施的运用, 都会对草坪生态系统产生复杂的影响, 从而表现出二重性效应。例如, 当我们给草坪草提供优越条件时, 常常也使草坪中的杂草、病虫害等的





生境得到相应的改善,从而增强它们与草坪草的竞争。尤其是养护管理措施一旦失当,更会加大负面效应。如修剪过频或剪茬过低,会严重影响草坪草的光合作用和物质积累,削弱草坪草的长势和抗逆能力。水肥运筹不当,可导致有害生物猖獗危害,甚至引起湿害、肥害和土壤反应恶变等。如何在管理中避害兴利,确保各项措施取得预期的最佳效益,这是每个草坪养护管理人员应该回答的问题。

草坪养护涉及许多学科的知识,实践表明,并不是随便什么人都能做好这项工作的。作为一个合格的养护管理人员,除了必须具备敬业精神和一定的管理能力以外,至少还应了解所栽培的草坪草及草坪中其他生物的特性,了解它们在一定环境条件下,相生相克的变化发展规律。这样才能取得协调它们相互关系,驾驭它们运动方向的主动权。此外,还应懂得一点土壤肥料、农业气象、农业化学、植物保护、草坪机具等方面的基本知识,并熟练掌握有关措施的运用能力。惟有如此,才能胜任自如地开展草坪养护管理,并在实践中有所积累,有所创造。

改革开放二十多年来,随着草坪业在我国的迅速发展,草坪科学的研究开发也取得了可喜的成就。但由于起步较晚,与先进国家相比还有较大差距。尤其在草坪养护管理方面,则显著地滞后。首先是对养护管理的认识上,还存在种种误区和盲区。主要表现为重种轻管、厚用薄管、粗种粗管。除部分城市广场的游憩、观赏草坪和少数运动场草坪得到了较好护理以外,多数草坪的管理还处于十分粗放的状态,完全失管的现象也屡见不鲜。其次是草坪养护管理人员数量少,水平低,设备简陋。许多草坪欠管、失管,除认识和财力因素外,人才培养跟不上,草坪知识不普及,也是个亟待解决的问题。第三是草坪养护的理论研究和技术开发,还不能适应草坪生产发展的需要。逐步解决这些问题,以便进一步促进我国草坪业的健康发展,无疑是每一位草坪科学工作者和草坪生产经营管理者责无旁贷的任务。

第二章 草坪草、草坪的 生长发育

草坪草的生长发育与草坪的生长发育，是两个既有联系又有区别的不同概念。前者是指草坪草的个体发育史，即草坪草从种子或其他繁殖材料的休眠芽萌发，长成植株，开花结实，直至全株死亡的生命活动过程；后者是指草坪草群体从种植，形成幼草坪，发育为成熟草坪，直至衰亡的过程。研究草坪草个体和群体生长发育的特点，了解其规律，是进行草坪生产栽培和养护管理，科学地制定各项技术措施的理论依据之一。

第一节 草坪草的生长发育

草坪草的个体发育，有着彼此不同而又相互联系的两种植生长方式，一个叫营养生长，一个叫生殖生长。从狭义的草坪养护管理考虑，我们侧重讨论它的营养生长。

一、种子萌发与幼苗形成

一颗已经结束休眠、具有生活力的种子，在适期内播入土壤后，首先是吸水膨胀，然后种子内的酶活化，降解种子内贮藏的营养物质，释放出养分和能量，并通过盾片的吸收转运至胚。胚在适宜环境中获得养分和能量后，即开始萌芽过程。通常是胚根首先突破种皮、果皮，相继形成初生根和初生不定根（合称种子



根)。与此同时,胚轴伸长,将胚芽中的幼叶推出土面。首先见到的是针状的胚芽鞘,生产上称为“立针”。然后第一片绿色完全叶自胚芽鞘口内伸出并展开,至此即形成幼苗,生产上称为“立苗”。影响种子萌发的环境因素,主要是温度、水分和空气,有的植物如假俭草等,还需要光。温度适宜,水分和空气协调而充足,种子即能顺利萌发,其中任何一个因素不适宜,都会使其受到制约。

幼苗从第一片叶伸出展开起,除了依靠胚乳提供营养外,同时开始进行光合作用,有了自养过程。以后相继出叶,通常在第三片绿叶全展前后,胚乳内的养分被吸收完毕,幼苗即完全自养。生产上将第一片绿叶出现至完全自养的全过程,称作“断奶期”,它是草坪草生长发育成幼草坪的关键时期,管理的重点是水肥运筹,确保土壤湿润和速效养分的充足供应。

二、根和根系的生长

(一) 根的结构与功能

一条完整的根,由根尖和老根两部分组成。其中根尖由端部向上又依次分为根冠、分生区、伸长区和根毛区。

根冠位于根尖最前端,主要作用是保护根尖和引导根向地生长。根冠之后是分生区,也称生长锥或生长点,由一团具有旺盛分生能力的细胞组成,是根的顶端分生组织,并承担着根的绝大部分生物合成机能和一定的吸收功能。分生区的生命活动一旦停止,根的生理功能也就不能继续扩展,逐步弱化甚至停止。维持分生区良好的生命活动,一方面要求植株其他部分能供应充分的有机养分,另一方面又要求有一个良好的土壤环境,如水、气、肥、温诸因素的协调和酸碱度适宜等。

分生区之后是伸长区。伸长区的细胞沿根轴方向伸长,并开始分化,使根不断向土中扩展。此外,对水肥也有一定的吸收功能。

根尖的最后部分是根毛区。这一区段的显著特点是具有根

毛。根毛的存在,大幅度地增加了根吸收水肥的表面积,在根的吸收作用中具有特别重要的地位。根毛区吸收的水和养分,大部分运往植株各部,供应植株生长发育的需要。一条根毛的生存期约为10~20天,死亡后即脱落。因此,整个根系的根毛均处于不断的更新之中。根毛的生长发育与土壤环境,尤其是土壤水、气协调状态密切有关。在较干燥和通气充分的土壤条件下,根毛多且密;过干、过湿都不利于根毛的发生和生长。

根毛区之上为老根,它通常占根的绝大部分。其主要功能是固定植株,向地上植株输送由根尖吸收的水和营养元素,贮藏和向根尖输送地上植株生产的有机养分。

(二) 根和根系的类型与分布

1. 根的类型 根据根的发生部位,将根分为主根、侧根和不定根。主根是由胚根发育而成,也称初生根,其上部与茎基相连;各级大小根的分支根,均称侧根,也叫次生根;而在胚轴或茎及其分枝上发生的根,称为不定根。一株植物根的总体,称根系。按其形态分为直根系和须根系。直根系的特点是主根特别发达,比各级侧根粗壮而长;须根系则主根不发达或早期停止生长,由茎基部形成的一丛粗细相似的不定根构成,状如胡须。草坪草绝大多数是单子叶植物,均为须根系。

2. 根的分布 在适宜条件下,随着种子萌发和植株的生长,根系也迅速扩展,占领土壤中的生存空间,其范围往往超过地上部所占领的空间。根系在土壤中分布的深广度与密集度,通常是衡量其各种机能的一项重要指标。根系在土壤中的分布状态,除种性差异外,主要受土壤条件、气候因素和地上部生长状况的影响。如果雨水较少,阳光充足,地下水位较低,土壤通透性良好,肥料供应适宜,再加上适度控制地上部生长,根系就比较发达。相反,地下水位高,土壤通透性差,甚至发生渍害,阳光不足,地上部徒长,则根系不发达,分布层较浅。若土壤干旱,开始时能促进根系扩展,一旦土壤不能满足根系生长对水分的需要





时, 根系的扩展即受阻碍以至停止。因此, 如何为草坪草根系的生长扩展创造一个良好的环境, 始终是人们十分重视的一个课题。

三、茎与叶的生长

(一) 茎的类型与成坪特点

1. **茎的类型** 草坪植物的茎包括主茎和分枝式分蘖, 按其生长习性, 可分为直立茎和匍匐茎。直立茎大体垂直于地面生长, 通常具有开花结实的机能, 也称为花茎或生殖枝, 它与叶是形成草坪景观和使用性能的主体。匍匐茎则大体向水平方向伸展, 其中匍生于地表或偶有薄土覆盖的, 通常以匍匐茎称之; 而对潜生于土表下 5 厘米左右或更深层的茎, 又特称为根茎或根状茎。匍匐茎和根状茎中储藏有大量的有机养分, 茎上的节能生根, 芽能相继发育为新的直立枝和匍匐枝, 它们不仅是许多草坪草渡过严冬或酷暑, 延续生命的主要器官, 而且是重要的营养繁殖材料。

2. **成坪特点** 各种草坪草因遗传特性存在差异, 茎的类型不尽一致。有的只有直立茎; 有的只有匍匐茎; 有的两者兼而有之。与这种差异相对应, 它们的植株体态, 以及由它们组成的草坪外观和性状, 也各有特点, 从而有丛生型、蔓生型和复合型之分。

丛生型多为禾草, 它们的分枝及其不定根, 均发生于茎基部近地面的分蘖节上, 所有分枝均为直立枝, 从而每棵草均形成为一簇或疏或密的株丛。这种特殊的分枝方式, 称为分蘖。在丛生型中, 株丛较疏散的又称为疏丛型, 其所形成的草坪, 不耐低茬修剪, 在外力作用下, 丛与丛之间易凹陷而形成坑洼不平的表面; 同时, 其每年的新分蘖多自株丛边缘发生, 株丛中央会逐渐积累枯死枝叶而有碍景观。这类禾草大多苗期生长迅速, 而寿命不长, 如黑麦草、苇状羊茅等。株丛稠密的称为密丛型, 这类禾

草能形成很密的草坪，寿命也较长，但不耐低修剪，株丛中央的枝条到一定年限衰亡后，也会出现“秃顶草丘”，使草坪呈现坑坑洼洼的景观。如羊茅、硬羊茅。

蔓生型是指凭借根状茎或匍匐茎蔓延扩展的植物。草坪草中以匍匐茎类为重要。匍匐茎的节着地便能生根，节上的芽发育为直立枝并形成苗根后，又能发生匍匐枝继续扩展，如此不断重复，即在地表形成致密的草坪。如小花马蹄金等。

复合型是兼有丛生和蔓生习性的类型，许多著名的草坪草都是复合型。如草地早熟禾、加拿大早熟禾为“根茎—疏丛型”，其根茎自土表以下的茎节上分枝，略呈倾斜地水平扩展，节四周生根，节上的芽发育成直立枝，直立枝发生苗根后，一面进一步分蘖，形成疏松的株丛，一面再次发生根茎，这一过程不断重复，从而在地下形成根茎网络，在地上形成众多疏松株丛。又如匍匐剪股颖为“匍茎—疏松型”；狗牙根属和结缕草属的草坪草，为“匍茎、根茎—疏丛型”。由于复合型草坪草兼具丛生型和蔓生型的特点而得到互补，所以它们所形成的草坪，通常更为致密、均匀、强固，并耐低茬修剪。

（二）叶的功能与生活期

叶是草坪草进行光合作用、合成有机物质的主要器官，也是构成草坪景观和使用性状的要素之一。按其发育程度和机能变化，其生活期大致可分为幼叶期、功能期、衰老枯死期。自叶原基分化至叶片全展、定长之前为幼叶期。它的生长，先由植株供应营养物质和能量，自幼叶开始伸展能进行光合作用起，随着伸展的进程，自身光合作用提供的营养物质与能量的比例逐渐加大，直到自给自足，自给有余。叶定长以后进入功能期，此时光合作用的产物，不仅能满足自身需要，而且能输出，供应全株生长发育的需要。经过一定的生命周期后，叶逐渐衰老、变黄，光合作用的能力也日趋缩减，直至枯死。叶片生活期的长短，随草种和生活环境不同而有差异，一般为几个月。





(三) 枝与叶的同伸与再生

1. 枝与叶的同伸关系 种子萌发、胚芽发育形成幼苗的过程中,在适宜条件下,通常当第三片叶伸展时,位于第一片叶叶腋间的第一个侧芽,同时伸展成为分枝;只要条件适宜,就能按此规律,每伸展一片叶,同伸一个枝或蘖。这种叶与枝或蘖有规律地同时伸展的现象,称为同伸关系。但当某一叶、枝(蘖)同伸期间,受到某种环境因素的不良影响时,则它们的同伸关系即可能被破坏,通常表现为叶能伸展,而同伸的枝或蘖不能伸展,变为休眠芽,这种现象叫“过期不候”。茎如此,茎上的分枝及分枝的分枝,也是如此。了解这一规律,对于草坪栽培和养护管理具有重要的指导意义。

2. 枝与叶的再生 再生是指草坪草地上部分经修剪、滚压、越冬、越夏及天灾、人祸等损害后,所呈现的自我更新现象。这种能力称“再生能力”,或“自我更新能力”,“自我修复能力”等。各种草坪草都有或强或弱的再生能力。再生能力由再生器官和再生养分两个要素构成。草坪草的再生器官主要是留茬和地下营养器官上的活动芽和休眠芽,其次是留茬上尚未定长的叶和新生枝。这是形成再生能力的基础,它随草种和养护管理条件不同而有差异。一般地说,复合型草再生器官的基础强于丛生型草;修剪留茬高,被保留的再生器官多;越冬、越夏前养护管理好,再生器官发育壮而多。再生养分的供应是决定再生速度的条件。一般认为,在近地面和地下的营养器官没有受到损伤的前提下,再生所需水分、无机矿质养分和有机养分的供应,是不会成问题的,但其地上部绿色器官的多少,则直接关系着有机养分的供应状况。由于修剪、越冬或越夏等导致枝、叶面积明显减少,使光合作用、蒸腾作用、气体交换和物质转运等都相伴下降。尤其是光合作用,它直接影响着再生对贮藏养分的依赖程度。如绿色枝叶没有或接近没有,则再生初期养分的供应就完全依赖地下部和地上残留部贮藏的养分;如尚存部分绿色枝叶,则视其多少而

异。绿色枝叶残留少，则体内贮藏养分供应获得缓慢、恢复所需的时间长，反之即短。了解草坪草的再生能力及其影响因素，是科学地运用养护管理技术尤其是修剪技术，培育优质长寿草坪的重要理论依据。

四、营养器官生长的相关性

(一) 根与茎、叶的相关性

根、茎、叶是草坪草的三大营养器官，它们在生理机能上既有一定分工，相对独立，又有密切联系，相互依存，相互制约。一方面，根系生长所需要的大量有机养分和部分氧气，需要依靠茎叶光合作用合成的产物予以源源不断地地下供应；而根系又将从土壤中吸收的水、各种矿质养分和合成的特殊有机物源源上运，以满足茎叶等地上器官生长发育的需要。二者互为依存，相互促进。另一方面，由于根系分布于土壤中，而茎叶扩展于大气内，二者所处的环境及其对环境的要求不同，对环境变化的反应也不同，因此他们之间除了相互促进外，还相互制约。例如栽培管理中给以大水大肥，会导致茎叶徒长，抑制根的生长；而灌溉不足，则往往根系的生长超过地上部分。再如适度的修剪、滚压，使地上部器官的生长受到一定抑制，则能促进根系的生长扩展，有助于地上器官与地下器官的协调生长；而长期低茬修剪和滚压过重过频，又会使根系的生长因有机养分供应不足而受到制约，等等。如何协调草坪草地上器官与地下器官的健壮生长，是草坪养护管理中必须予以重视的一个问题。

(二) 顶芽与侧芽、主根与侧根的相关性

在自然条件下，植物的顶端生长优于侧生生长是一种普遍现象，这就是通常所说的“顶端优势”。在地上部，主要表现为顶芽生长优于侧芽，在根部则主根优于侧根；这种差异，不仅导致侧芽、侧根生长缓慢或潜伏休眠，甚至会使侧芽、侧根不分化。相反，当主根、顶芽的生长受到抑制或破坏时，则能促进侧根、





苗。当幼苗第三片叶开始伸展时,同样按叶、枝同伸规律,不断长叶、分蘖,逐渐发育形成幼草坪。一般来说,在播种密度大致相仿情况下,它形成幼草坪所需的时间,比种子播种的要短些。

(二) 幼苗期草坪的管理

1. 种子播种的草坪 管理目标是全苗、齐苗、均苗、壮苗。主要管理项目为:

(1) 灌溉与蹲苗。从播种至全苗,应根据土壤墒情补足水分,保持土壤湿润。每次浇水量以不使土面结皮为度。第一片绿叶全展后,应注意蹲苗,控制浇水,使土壤干干湿湿,促使幼苗根系扩展。蹲苗强度可随幼苗长大而加强。

(2) 覆盖与补种。覆盖的目的在于保湿增温,以助出苗。通常只在特殊需要时使用。如错过播种适期,气温偏低,可在播种并浇足水分后,用农用薄膜覆盖,至“立针”时及时揭膜。又如气候干旱、温度偏高季节,宜用稻草等覆盖,以利透气和保湿。全苗后发现严重缺苗区,应及时补种。

(3) 施肥。幼苗第一叶全展后,应根据苗情,注意施好“断奶肥”。较佳配方为尿素与磷酸二氢钾等量混合肥,用量 $20 \sim 25$ 克/米²,配成 0.2% 的水溶液,结合喷灌分次喷施,或撒施后,小水量浇水一次。幼苗三叶期前后起,应及时施好分蘖肥,宜用全价速效肥,注意增加氮素比例。如用尿素+磷酸二氢钾,可取 2:1 比例,按 $50 \sim 60$ 克/米² 的用量,分两次喷施,或撒施后拌少量浇水,2 次施肥间隔 3~4 天。

(4) 除杂草。幼苗四叶前不宜使用任何除草剂。发现杂草应及时拔除。四叶期后应慎用除草剂,以免抑制幼苗生长,或造成药害。

2. 草茎播种的草坪 管理目标是成活率高、幼苗健壮。

(1) 成活管理。成活管理是决定建坪能否成功的关键,其中心环节是保湿。根据经验,种植完毕应当即浇透水一次,至土表

（三）休眠

植物的植株或某一器官在某个时期内停止生长的现象，叫休眠。休眠是植物在生活周期内抵御不良环境的一种适应性，通常出现在冬季或夏季，所以常称为越冬或越夏。如夏绿型草坪草在冬季休眠，冬绿型草坪草在夏季休眠等。而植株某些器官的休眠，则在全年中随时可以发生。例如生长季节内，由于顶端优势所导致的侧芽、侧根的休眠等。在休眠期内的草坪草，生长虽然停止，但仍有微弱的呼吸，以分解养分获得能量，维持生命。休眠期是草坪草生命活动中比较脆弱的时期，注意适当灌水、培土、施有机肥等，对草坪草安全渡过休眠期和下一个生长季节到来时的健壮生长，都是十分有利的。

第二节 草坪的生长发育

无论用何种方式建立的草坪，其生长发育的过程，均大致可分为幼苗期、过渡期、成熟期和衰退期四个时期。

一、幼苗期

（一）幼苗期草坪的生长发育

草坪的幼苗期是指从播种开始至形成幼草坪的时期。幼苗期草坪的生长发育，因其播种方式不同而有差异。

1. 用种子播种建立的草坪 种子播种入土，萌发后先形成单枝幼苗。当幼苗第三片绿叶开始伸展时，在适宜条件下，即按照叶与枝（蘖）同伸关系的规律，不断地出叶、分蘖、生根。经过一定时期的生长发育，蘖与蘖相互交错，界限难以分辨或依稀可辨，草坪盖度达 $2/3$ 左右时，即已经成为幼草坪。

2. 用营养繁殖建立的草坪 用营养繁殖建坪的方法有多种，此处以茎枝切段播种法为例。切段播种后，首先在其节上长出“种根”。随后，节上的芽萌发，出叶生根（“苗根”），形成幼





侧芽的生长。在草坪养护中,运用修剪、滚压和中耕等措施的目的之一,就在于抑制顶端优势,调控草坪草各种营养器官的均衡生长。

五、开花结实、换蘖与休眠

(一) 开花结实

植物的一生中,当营养生长进行到一定时期后,即转入生殖生长,开花结实。草坪草绝大多数是多年生草本植物,一生中有多次周期性的开花结实。草坪草开花结实,不仅消耗植株体内大量的营养物质,包括当时制造、吸收的养分和贮藏于体内的养分,抑制营养生长,而且籽实成熟时,花茎的衰老枯死还破坏草坪景观。因此,在草坪养护中,必须仔细了解草坪草的开花结实期,在其开花结实期前和期中,及时进行修剪,以抑制其生殖生长,阻止其生殖器官的发生和发育,确保地上和地下营养器官的协调生长,使草坪长盛不衰。

(二) 换蘖

在草坪草的生活周期中,伴随其生殖生长的过程,每年都有一次新老植株(或芽)交替的现象,这称为换蘖。整个换蘖的时期,称换蘖期。所有多年生草坪禾草,均有明显的换蘖现象和换蘖期。常绿草坪,一般在生殖枝的有效蘖枯死前,发生新芽和萌发休眠芽,长成具有苗根的新苗,实现新老植株的交替。新苗的发生数量与养护管理水平密切相关。措施得当,新苗数量通常等于或略多于老枝,则草坪可维持常绿景观或“稳中有荣”。措施失当,则新苗发生量少,草坪发黄,甚至出现面积不等的枯草斑。夏绿型和冬绿型草坪草的换蘖,往往与休眠重叠而被掩盖,但其换蘖的好坏,仍将影响进入休眠的植株状态,影响休眠越冬、越夏的存活率,影响返青的速度与返青芽的数量、质量。因此,换蘖期的养护管理,事关草坪全年的生长基础,应予充分重视。

开始发白时，再按小量勤灌的原则，保持土面呈灰色，以使土壤水、气协调，促进茎节生根、立苗。

(2) 壮苗管理。核心措施是水肥运筹。当一半以上新苗长出2~3片新叶，早晨连续3~4天可以看到“吐水”现象时，表明幼苗发育正常，即应开始蹲苗，控制灌水，干湿交替，直至幼草坪形成。目测立苗数达一半左右时，应及时追施立苗肥，促进苗根和新叶生长。2~3叶后及时追施分蘖肥。肥料品种和用量参照种子直播草坪执行。补苗和除草等亦按种子直播建坪管理办法施行。

二、过渡期

(一) 过渡期草坪的生长发育

过渡期是指从幼草坪发育至成熟草坪的时期。在这一时期内草坪发育的特点，一是匍匐枝与不定根持续和大量地发生，自地表至表土层内，匍匐枝和根系经过反复地交织，最终形成较大密度和强度的网络状结构。二是伴随根与匍茎网络发育的同时，植株不断分蘖，产生大量的直立枝，最终在地面上形成稠密的茎叶网络层，草坪盖度达100%，即成为成熟草坪。

(二) 过渡期草坪的管理

管理目标是加速幼草坪发育，缩短过渡历期。核心措施是水肥运筹和剪、压调控。

1. 水肥运筹 肥、水兼改，是促进发根、分蘖（枝）的主要手段。在过渡期内，每次剪草以后，一般均应追施一次速效肥，每次用量按尿素2份加磷酸二氢钾1份的配方为25~30克/米²，其他肥料品种，可按此折算。均匀撒施后拌以少量灌水。过渡期内的灌溉应贯彻干湿交替的原则，以利蹲苗发根。每次应灌溉透水，以不发生径流为度。前一次灌水后，应待全部坪面土壤发白后，再灌后一次水。随着草坪的发育进程，每次灌水的间距可逐渐加大，即在土壤变白后延长1~2天蹲苗时间。





2. **压、剪调控** 目的在协调地上与地下、顶芽与侧芽各营养器官的生长,促进根部与茎叶部网络层的形成和发育。通常在2/3幼苗第三片叶全展定长时,可进行首次滚压。以后每长一叶,滚压一次。压辊重量50~200千克,视苗情予以调节。滚压应在土壤干湿适度时进行,过干时易伤苗,过湿时易压实土壤。首次剪草宜在幼草坪形成后及时进行,然后至草坪盖度接近100%时,再行第二次修剪。留茬高度可取该草种留茬适宜高度的下限。

3. **培土与保护** 发现沉降下陷的地面,应及时培土。培土材料应力求与草坪土壤一致,每次培土以不超过1厘米厚为度,直至平整为止。对草坪内发生的杂草,应掌握除早、除小、除净的原则及时防除。最好组织人力拔除,如使用除草剂,应取选择性强的品种,并力求用最低有效浓度喷洒。如发生病虫害危害,应及时诊断,鉴别种类,对症下药。

三、成熟期

成熟期的草坪也称为“定植草坪”。草坪一旦发育成熟,即可投入使用。从这一意义上讲,成熟期草坪也就是进入“收获期”的草坪。

成熟期草坪生长发育的基本特点是,在人为影响和自然规律支配下,周期性地进行新老交替的部分更新。在年复一年的更新过程中,若新生部分与衰亡部分持平,则草坪可以维持现状;若新生部分略优于衰亡部分,则草坪稳中见优;若新生部分过分优于衰亡部分,则草坪疯长;若新生部分弱于衰亡部分,则草坪将步入衰退。无疑,其中以稳中见优最为理想。事实上,这也正是草坪养护管理所追求和努力实现的目标。

关于成熟期草坪的养护管理,涉及项目较多,将在后文另列专章讨论。