

“矮生百慕大”草坪的特性与规范化养护管理

王兆龙

摘要

1

矮生百慕大(Tifdwarf)是上海市栽植面积最广的草坪品种，但对矮生百慕大草特性的认识与草坪的养护管理上存在着许多误区。本文从矮生百慕大品种的选育、品种的特点、推荐应用的范围和规范化的养护管理技术等方面进行了全面的解析与阐述，旨在帮助厘清草坪功能类型及其与之适合的草坪品种选择的关系，矮生百慕大草坪应有的高品质及其所必须满足的养护管理条件，为上海市草坪养护水平的提高与草坪品质的提升提供技术支撑。

受《绿化技术与管理》杂志之约稿，以“草坪标准化工作的思考和展望”为主题撰写一篇科普性的文章，思之再三，我国草坪管理标准化工作之路尚刚刚起步，草坪品种应用与养护管理方面尚存在较多误区，迫切需要从源头上一上厘清。草坪品质的实现取决于规范化、标准化的养护管理，而草坪管理的规范与标准必须建立在各种草坪品种本身的特性和与之相应的养护要求上。

目前上海市应用面最为广泛的草坪品种为矮生百慕大(Tifdwarf)，据不完全统计，其应用而积约占上海市总草坪面积的90%以上。只有充分理解该品种的主要特性，并针对该品种的要求来进行养护管理，才能充分体现该草坪应有的质量，使草坪的生态和休闲功能充分发挥出来。

1、矮生百慕大品种的特性

1.1 矮生百慕大品种的系谱来源

矮生百慕大是美国农业部滨海平原试验站和乔治亚大学于1965年育成的杂

交百慕大草坪品种，美国农业部滨海平原试验站是美国杂交百慕大草坪的育种中心，我国种植的绝大部分百慕大草坪品种(如:

天堂草 Tifton328、Ti fway41 9、Tifsport、TifEagle、TifGrand)均来自于这个育种中心。杂交百慕大的体细胞染色体为三倍体($2n=3x=27$)，是由普通百慕大(四倍体)和非洲百慕大(二倍体)杂交的后代中选育出来的，尽管我们可以看到其抽穗，但由于其不能产生可育的花粉和胚囊，因此没有种子产生。矮生百慕大则是从另一个早期三倍体杂交百慕大品种 Tifgreen 的天然突变体中选育出来的。其主要特性如下:

- 1)草坪色泽深绿:矮生百慕大的叶片绿色比 Tifgreen 更深，因此只需用相对少量的氮肥就能够维持与 Tifgreen 草坪同样的绿色。
- 2)草坪质地细、草坪密度高:与 Tifgreen 相比，矮生百慕大的叶片小而短、匍匐茎细、节间更短，表现出更加细腻的草坪质地和更加致密的草坪密度。
- 3)耐低修剪:矮生百慕大能够耐受 4 毫米的低修剪，但在 8~15 毫米的修剪范围内表现最佳。
- 4)抗逆性较好:矮生百慕大耐干旱能力较强，在上海地区降雨均匀的年份基本上不需要人工灌溉即可维持正常生长;除春季死斑病较重外，其他病害较少发生;但虫害较多(蛴螬、蝼蛄、蛾类等)。
- 5)冬季休眠期 3~4 个月，但可与多年生黑麦草交播实现草坪四季常绿。
- 6)耐荫性极差:百慕大草坪是所有草坪植物中耐荫能力最差的，在遮荫条件下，草坪退化迅速。

1.2 坪生百慕大品种的应用

矮生百慕大对肥料、水分的要求较高，一般推荐的氮肥施用量为每年每平方米 10~20 克纯氮，钾的施用量基本与氮肥相当。矮生百慕大最适草层高度只有 8~15 毫米。若草层超出 15 毫米高，在其薄薄的绿色草坪叶层下会形成明显的枯草层，草层留得越高，枯草层也就越厚(见图 1 所示)，因此，矮生百慕大需要频繁的修剪才能维持其高的草坪质量。

矮生百慕大一般推荐应用在高尔夫球场果岭、发球台、球道、草地网球场、草地保龄球场、或其他一些精细养护的草坪场地。不推荐应用于养护较为粗放的园林绿化草坪。





图 1 百慕大枯草层

1.3 矮生百慕大应用误区

1.3.1 矮生百慕大应用于林下草坪

由于百慕大是喜光植物，对光照强度与时间的要求均极高，一般正常日照 20%以上的遮荫就会明显影响百慕大草坪的正常生长，30%以上的遮荫就会引起草坪的逐渐退化。若遮荫较重的林下种植矮生百慕大，草坪基本上在 2~3 年内就会彻底退化，成为杂草滋生的荒草地。

1.3.2 矮生百慕大应用于粗放管理的园林绿化

矮生百慕大的绿叶层只有 10 毫米左右，而粗放养护的园林绿化草坪的剪草高度会在 50 毫米以上，因此，在 10 毫米左右的绿叶层下，就会积累出 40 毫米上的枯草层（图 1）。每次剪草时，都会剪走草坪几乎全部的绿色茎叶，只留下一片枯

茎，不仅影响草坪的景观效果（一片枯黄的草坪），而且对草坪造成非常严重的伤害，尽管矮生百慕大的再生能力较强，但需要下部枯茎上的休眠芽重新萌发才能生长出新的绿叶，使草坪逐渐恢复。这种伤害式的剪草不仅留下许多空隙，为杂草的侵占提供了非常有利的机会，而且严重削弱了草坪的健康，使草坪生长势逐渐弱化、密度逐渐下降，最终草坪逐渐退化并为杂草所侵占。

另外，很厚的枯草层为病菌和地下害虫的繁殖提供了非常有利的温床，草坪病害(特别是春季死斑病)和虫害会逐年加重。

2、矮生百慕大草坪的规范化养护

根据矮生百慕大品种的特点，仅推荐其应用于具备精细管理条件、对草坪品质要求极高的场地。上海地区四季分明，冬季寒冷、夏季酷暑，矮生百慕大草坪在上海地区会有 3~4 个月时间的冬季休眠期。为了实现草坪的四季常绿，常在秋季交播多年生黑麦草，由多年生黑麦草覆盖在矮生百慕大草坪上层形成冬季绿色的草坪景观，由于交播草坪与不交播草坪在养护管理上有较多的差异。矮生百慕大草坪应有的高品质必须针对其品种特性进行规范化的养护才能够实现，表 1 和表 2 列出了矮生百慕大草坪秋季交播或不交播多年生黑麦草两种情况下所需要的规范化的草坪养护措施。

2.1 不交播的矮生百慕大草坪

秋季不交播多年生黑麦草的矮生百慕大草坪的规范化养护见表 1。

矮生百慕大草坪在 11 月下旬会因冷空气的来临进入休眠期，草坪地上部分的叶片会逐渐枯黄，营养成分分解后储存于地下根状茎或地面匍匐茎中来度过寒冷的冬季，直至第二年 3 月上旬气温回升后，再由其根状茎或匍匐茎上的休眠芽重新

萌发，再生长出绿色的草坪。在不交播的情况下，矮生百慕大草坪会有 3 个月左右的枯黄休眠期，但养护管理相对比较简单。在休眠期间草坪仍由其地下根状茎或地表匍匐茎覆盖地面，仍然具有较好的固土功能，但基本上失去了其光合放氧、蒸腾降温、吸附灰尘等功能。在休眠期间，也基本上不再需要养护管理。第二年草坪的返青也比较容易，一般不需要采取特殊的养护管理就能够随着气温的回升逐渐返青。

2.2. 交播多年生黑麦草的矮生百慕大草坪

秋季交播多年生黑麦草，可以实现草坪四季常绿的景观效果，其规范化的养护见表 2。

一般上海地区交播的适宜时间为 10 月上旬。过早交播，矮生百慕大还处于旺盛生长期，会与多年生黑麦草幼苗竞争水分、肥料、阳光，矮生百慕大的直立茎会与黑麦草幼苗一起竞争性地向上生长，当冬季来临进入休眠期后，矮生百慕大枯黄的直立茎会严重影响冬季黑麦草绿色的景观效果。交播过迟，多年生黑麦草在冬前的生长期时间会过短，

在冬前没有足够的时间形成壮苗，幼苗主茎没有长出 4~5 张以上叶片，也没有形成 1~2 个分蘖，在冬季无法形成多年生黑麦草绿色的全覆盖，同样影响冬季的景观效果。

另外，冬季交播多年生黑麦草后，会对第二年春季矮生百慕大的返青和草种之间的转换造成严重的挑战。因为，当春季气温回升至 15~25℃，非常适合多年生黑麦草的生长，而多年生黑麦草的疯长，使草坪上层形成了致密的覆盖层，扼杀了底层矮生百慕大休眠茎的萌发空间。当休眠茎中贮存的养分全部消耗殆尽，其休

眠芽也就彻底失去了再萌发生长的机会，草坪就无法再转换成为矮生百慕大，当7月初 35℃以上高温来临，多年生黑麦草迅速死亡后，草坪会留下大量无草的秃斑，造成草坪严重的衰退现象。

3、讨论

矮生百慕大是1965年美国针对高尔夫球场果岭选育出来的杂交百慕大草坪品种，在4~5毫米的低修剪条件下能够表现出较好的果岭推杆效果，其最适的剪草高度为8~15毫米，因此，也可用于高尔夫球场发球台或球道区域。

矮生百慕大具有质地细腻，草坪密度高，草皮轻薄、紧实、生长快等优点，作为草皮生产，具有较明显的优势，草皮生产周期短、草皮轻薄平整、质量较高，受到草皮生产商的喜爱。但矮生百慕大存在抗虫性差、春季死斑病严重、不耐荫、对肥料要求较高、需要频繁的低修剪等明显缺陷，需要比较精细的养护管理才能达到该草坪品种应有的效果。因此，矮生百慕大只适用于具备精细养护管理条件的高档景观草坪，其规范化的养护管理措施见表1和表2。

但是，一般的园林绿化草坪的养护管理达不到表1和表2的要求，其草坪修剪粗放，剪草高度会在50毫米左右，剪草频率可能会在30天以上，每次剪草都会剪去草坪所有的绿叶层，只留下一片枯茎和许多空隙，虽然矮生百慕大的再生能力较强，其匍匐茎和根状茎上的休眠芽能够萌发再长出新叶，但这种再生需要消耗草坪贮存的大量能量，削弱草坪的抗逆性能。在杂草发生季节，这种伤害式剪草会导致草坪逐渐演变为杂草丛生的荒草地。另外，夜蛾类害虫的高发、林木或建筑的遮荫、春季死斑病的逐年加重均会加速矮生百慕大草坪的退化，许多管理不当的矮生百慕大草坪在短短的几年之内就失去了草坪应有的生态与休憩功能。

因此,对于无法达到本文中表1和表2所列的养护管理要求的一般园林绿化草坪,不应选择矮生百慕大,应该选择更适合于园林绿化粗放养护管理条件的其他草坪草种或品种。

表1 秋季不交播多年生黑麦草的矮生百慕大草坪规范化养护措施

月份	养护措施			
	剪草 (高度≤15mm)	施肥 (缓释肥, N:K=1:1)	灌溉	其他
一	不剪草(冬季休眠期)		根据降雨情况,酌情灌溉。 灌溉原则:不干不灌水,每次灌水灌透根层 300 毫米深的土壤。	冬季杂草防除
二	不剪草(冬季休眠期)			
三	草坪刚开始返青时,剪草1次,剪去上层的枯草,促进返青。	施肥 1 次, 2~4gN/m ² , 促进草坪返青。		
四	1~2 次(草坪生长较慢)	施肥 1 次, 1~2gN/m ² , 提高草坪质量。		夏季杂草防除
五	2~3 次(草坪生长较慢)	施肥 1 次, 1~2gN/m ² , 提高草坪质量。		
六	4~8 次(气温上升,草坪长势加快)	施肥 1 次, 1~2gN/m ² , 提高草坪质量。		梅雨季节铺沙 1 次
七	8~10 次(夏季生长高峰期)	施肥 1 次, 1~2gN/m ² , 提高草坪质量。		若草坪践踏板结,应打孔通气; 若枯草层过厚,应疏草,去枯草。 注意蛴螬的防治。
八	8~10 次(夏季生长高峰期)	施肥 1 次, 1~2gN/m ² , 提高草坪质量。		食叶性害虫的防治。 春季死斑病的预防。 冬季杂草防除
九	4~6 次(气温开始下降,草坪长势开始放缓)	施肥 1 次, 1~2gN/m ² , 提高草坪质量。		
十	2~3 次(草坪生长缓慢)	施肥 1 次, 2~4gN/m ² , 保证草坪越冬质量。		
十一	不剪草(草坪生长停滞)			
十二	不剪草(冬季休眠期)			

表2 秋季交播多年生黑麦草的矮生百慕大草坪规范化养护措施

月份	养护措施			
	修剪	施肥	灌溉	其他
一	1~2次(气温低,黑麦草生长几乎停滞)			冬季杂草防除
二	2~3次(气温低,黑麦草生长缓慢)			
三	8~10次(黑麦草开始快速生长,剪草高度降到12mm以下)。	控肥	控水 抑制黑麦草生长,促进百慕大草坪转换。	
四	10~12次(频繁剪草,≤12mm)	控肥		疏草降低多年生黑麦草密度,促进矮生百慕大返青。
五	10~12次(频繁剪草,≤12mm)	控肥		
六	8~10次(梅雨季节剪草高度升到15mm)	高温来临后,施肥1次,2~4gN/m ² ,促进百慕大补满黑麦草退出后的隙。	根据降雨情况,酌情灌溉。 灌溉原则:不干不灌水,每次灌水灌透根层300毫米深的土壤。	夏季杂草防除
七	6~8次(夏季生长高峰期)	施肥1~2次,每次1~2gN/m ² 缓释肥促进百慕大盖度恢复。		若草坪践踏板结,应打孔通气; 若枯草层过厚,应疏草,去枯草。 注意蛴螬的防治。
八	6~8次(夏季生长高峰期)	施肥1次,1~2gN/m ² 缓释肥,提高草坪质量。		
九	4~6次(逐渐降低剪草高度至12mm)	施肥1次,2~4gN/m ² 缓释肥。		食叶性害虫的防治。 春季死斑病的预防。
十	2~4次(交播黑麦草,交播前低修剪;交播后等黑麦草长至30mm左右时恢复剪草,高度升到25mm)	黑麦草齐苗后追施肥1~2次,每次2~4gN/m ² ,改用速效复合肥,促进黑麦草立苗。	交播后第一周,每天灌溉3~4次,保持水分湿润直至出苗。 出苗后根据根系生长情况,逐渐降低灌溉次数。	10月上旬交播多年生黑麦草。
十一	4~6次(剪草高度维持在20~25mm)	施肥1次,2~3gN/m ² ,速效复合肥。	根据降雨情况,酌情灌溉。	冬季杂草防除
十一	2~3次(气温低,黑麦草生长缓慢)			