

草业

良种良法配套手册 2017

全国畜牧总站 ◎ 编

CAOYE

LIANGZHONG LIANGFA PEITAO SHOUCHE

草业良种良法 配套手册

(2017)

全国畜牧总站 编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

草业良种良法配套手册. 2017/全国畜牧总站编
—北京: 中国农业出版社, 2017. 12
ISBN 978-7-109-23510-6

I. ①草… II. ①全… III. ①牧草—栽培技术—手册
IV. ①S54-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 272045 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 5. 875

字数: 108 千字

定价: 48.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

草业要发展，草种是基础，品种是关键，而只有良种良法配套才能获得高产高效益。近年来，我国草牧业发展迅猛，优质饲草种植面积不断增加。随着农业供给侧结构性改革的深入推进，粮经饲三元结构调整，现代畜牧业发展必将极大促进草牧业的发展。为进一步发挥草业良种的生产潜能，指导优良品种种植，提高良种化率和产量，我们编辑出版了《草业良种良法配套手册》，以期对草业科研、生产和农牧民栽培利用草业良种起到指导和参考作用。

本书首批收录了 32 个优良草品种，涉及豆科、禾本科、鸭跖草科、满江红科、鸢尾科 5 科，苜蓿属、三叶草属、爪哇大豆属、硬皮豆属、野豌豆属、柱花草属、鸭茅属、黑麦草属、羊茅黑麦草属、鹅观草属、异燕麦属、碱茅属、结缕草属、隐子草属、锦竹草属、满江红属、庭菖蒲属等 17 个属。本书以品种申报者提供素材为主要依据，介绍品种特点和栽培技术要点，每个品种选取照片附后，供读者查阅。

本书得到全国草品种审定委员会的大力支持，在编

写过程中多位委员提供了指导意见和修改建议，周禾、毕玉芬等委员对文稿进行了严格的审核。在此成书之际，对他们的辛勤劳动表示衷心感谢。由于时间仓促，错误在所难免，敬请读者批评指正。

全国畜牧总站

2017年8月

前言

1. WL343HQ 紫花苜蓿	1
2. 草原 4 号紫花苜蓿	8
3. 凉苜 1 号紫花苜蓿	15
4. 鄂牧 5 号红三叶	22
5. 希瑞斯红三叶	30
6. 鄂牧 2 号白三叶	37
7. 提那罗爪哇大豆	43
8. 崖州硬皮豆	49
9. 公农广布野豌豆	53
10. 兰箭 2 号箭筈豌豆	58
11. 川北箭筈豌豆	64
12. 热研 25 号圭亚那柱花草	69
13. 阿索斯鸭茅	76
14. 皇冠鸭茅	82
15. 英都仕鸭茅	87
16. 阿鲁巴鸭茅	93

17. 斯巴达鸭茅	97
18. 图兰朵多年生黑麦草	102
19. 肯特多年生黑麦草	108
20. 格兰丹迪多年生黑麦草	114
21. 剑宝多花黑麦草.....	119
22. 川农 1 号多花黑麦草	123
23. 拜伦羊茅黑麦草.....	128
24. 川中鹅观草	134
25. 同德贫花鹅观草.....	141
26. 康巴变绿异燕麦.....	147
27. 吉农 2 号朝鲜碱茅	154
28. 苏植 3 号杂交结缕草	158
29. 腾格里无芒隐子草	161
30. 华南铺地锦竹草.....	167
31. 闽育 1 号小叶萍.....	172
32. 川西庭菖蒲	176



1. WL343HQ 紫花苜蓿



WL343HQ 紫花苜蓿 (*Medicago sativa* L ‘WL343HQ’) 是北京正道生态科技有限公司从美国引进的紫花苜蓿品种。WL343HQ 以牧草产量高、品质好、生产持久性长和高抗紫花苜蓿常见病害（细菌性枯萎病、镰刀菌萎蔫病、黄萎病、炭疽病等）为主要选育目标，由多个父母本杂交而成。WL343HQ 是由北京正道生态科技有限公司于 2015 年 8 月 19 日审定登记的引进品种，登记号为 476。该品种具有丰产性和抗病性。多年多点比较试验证明，“WL343HQ” 紫花苜蓿平均干草产量 15 000kg/hm²，最高年份干草产量 18 000kg/hm²。

一、品种介绍

豆科苜蓿属多年生草本植物，株高 70~120cm。主根粗壮，深入土层，具根瘤，根茎发达。枝叶茂盛，茎直立、四棱形，中空，分枝数约 5~15 个，无毛或微被柔毛。羽状三出复叶，托叶大，卵状披针形。基部全缘或具 1~2 齿裂，

脉纹清晰；叶柄比小叶短；小叶长卵形、倒长卵形至线状卵形。花序总状或头状，长1~2.5cm，具花5~30朵。荚果螺旋状，中央无孔或近无孔，直径5~9mm，被柔毛或渐脱落，脉纹细，不清晰，熟时棕色，有种子10~20粒。种子卵形，长1~2.5mm，种皮平滑，黄色或棕色。千粒重2.230g左右。

种子在5~6℃的温度下发芽，最适发芽温度为25~30℃。适应性广，喜温暖、半湿润的气候条件，对土壤要求不严，除太黏重的土壤、瘠薄的沙土及过酸或过碱的土壤外都能生长，最适宜在土层深厚疏松且富含钙的壤土中生长。WL343HQ不宜种植在强酸、强碱土中，喜欢中性或偏碱性的土壤，以pH 7~8为宜。土壤pH 6以下时根瘤不能形成，pH 5以下时会因缺钙不能生长。可溶性盐分含量高于0.3%、氯离子超过0.03%，幼苗生长受到盐害。

紫花苜蓿是需水较多的植物，水是保证高产、稳产的关键因素之一。紫花苜蓿喜水，但不耐涝，特别是生长中最忌积水，连续淹水3d以上将引起根部腐烂而大量死亡，种植苜蓿的地块一般地下水位不应高于1m，所以种植苜蓿的土地必须排水通畅，土地平坦。

二、适宜区域

WL343HQ秋眠级为4级，抗寒指数为1，具有较强的

抗寒能力。适应范围较广，主要在我国北方地区种植，内蒙古，华北、西北和东北地区均有种植，每年可刈割 3~5 次，再生速度快，耐频繁刈割，干草产量为 15 000~18 000 kg/hm²。

三、栽培技术

(一) 选地

适应性较强，对土壤要求不严格，农田、沙地和荒坡地均可栽培；大面积种植时应选择较开阔平整的地块，以便机械作业。

(二) 土地整理

WL343HQ 种子细小，播种前需要深耕精细整地。播种前要对土地进行深翻，翻耕深度不低于 20cm，如果是初次种植的地块，翻耕深度应不低于 30cm。翻耕后对土壤进行耙磨，使地块尽量平整。播前进行镇压，将土壤镇压紧实，以利于后期的出苗。在地下水位高或者降雨量多的地区要注意做好排水系统，防止后期发生积水烂根。

(三) 播种技术

1. 播种期

播种期可根据当地气候条件和前作收获期而定，因地制

宜。北方各省区可春播、夏播或者秋播。春播多在春季墒情较好、风沙危害不大的地区进行，内蒙古地区也有顶凌播种。夏播常在春季土壤干旱、晚霜较迟或者春季风沙过多的地区进行。西北、东北和内蒙古一般是4—7月播种，最迟不晚于8月，河北南部3—4月播种，最迟可延至9月中旬，河北北部在8月以前播种，否则影响越冬。新疆春、秋皆可播种，秋播时南疆不迟于10月上旬，北疆不迟于9月中旬。

2. 播种量

WL343HQ的商品种子多是包衣种子，播种前不需要进行种子处理。单播时，播种量为 $22.5 \sim 30.0 \text{ kg/hm}^2$ 。和其他牧草混播时可根据利用方式和利用年限进行合理的配比。

3. 播种方式

播种方式主要有条播、撒播和穴播。条播更有利于大面积的田间管理和收获晾晒。若利用方式为调制干草，其播种行距为 $12 \sim 20 \text{ cm}$ ，播量为 $22.5 \sim 30.0 \text{ kg/hm}^2$ 。

WL343HQ紫花苜蓿种子小，顶土能力差，播种过深影响出苗。播种深度根据土壤类型而有所调整，中等和黏质土壤中的播种深度为 $6 \sim 12 \text{ mm}$ ，砂质土壤的播种深度为 $12 \sim 24 \text{ mm}$ 。土壤水分状况好时可减少播种深度，土壤干旱时应加大播种深度，一般播深为 $1 \sim 2 \text{ cm}$ 。

(四) 水肥管理

紫花苜蓿种植时建议先测量土壤养分, 根据土壤养分状况确定合理的肥料比例和用量, 一般建议施用 $450\text{kg}/\text{hm}^2$ 复合肥做底肥, 每次刈割后都应追施少量过磷酸钙或磷二铵 $10\sim 20\text{kg}/\text{hm}^2$, 以促进再生。越冬前施入少量的钾肥和硫肥, 以提高次年的越冬率。

种植地区的年降水量以 $600\sim 800\text{mm}$ 为宜, 超过 $1\,000\text{mm}$ 则不利于后期的收获和晾晒, 而且容易积水导致苜蓿生长不良或根系腐烂。WL343HQ 紫花苜蓿有强大的根系, 入土很深, 能从土壤深层吸收水分, 因此具有较强的耐旱性。但在北方地区的生产中若要获得较高的牧草产量, 应及时进行灌溉。

(五) 病虫杂草防控

常见病害主要有锈病、褐斑病和根腐病, 在干燥的灌溉区发病严重, 发病初期可通过喷施 15% 粉锈宁 ($\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{ClN}_3\text{O}_2$) $1\,000$ 倍液或 65% 代森锰锌 ($[\text{C}_4\text{H}_6\text{MnN}_2\text{S}_4]_x\text{Zn}_y$, $x:y=1:0.091$) $400\sim 600$ 倍液进行预防。病害的发生受多种因素的影响, 种植过程中须制定合理的栽培措施, 做到及时预防才能有效减少病害的发生与危害, 实现牧草生产的高产、优质和高效。

虫害主要有蓟马、叶象、蚜虫、芜菁等, 可用提前收割, 将卵、幼虫随收割的茎叶一起带走, 也可以通过喷洒药

剂进行化学防治，要注意施药时间和收割时间的间隔，避免农药残留对家畜造成危害。

杂草在建植阶段通过与苜蓿幼苗竞争并影响幼苗生长，造成紫花苜蓿减产。有效的杂草防除工作应从播种前开始并始终贯穿草地的整个生产过程。彻底的耕翻作业可以将一年生杂草连根清除并控制已生长的多年生杂草。控制多年生杂草的除草剂应在春季或者秋季施用。

四、生产利用

WL343HQ 紫花苜蓿是优质的豆科牧草，茎秆纤细，叶片含量高，叶茎比为 0.8~0.9。具有较高的牧草品质，现蕾期至初花期牧草品质较好。

在我国北方地区一般进行人工草地建植，刈割时间为现蕾期至初花期，如果推迟刈割则会导致品质迅速下降。每年可刈割 3~5 次，留茬高度应在 5~10cm。末次刈割时间应在重霜来临前 40d 刈割，给地上部分留够充足的时间向根部储存营养，否则不利于植株越冬。也可与禾本科牧草如多年生黑麦草、无芒雀麦、冰草等混播建植多年生人工草地，1~2 年内即可形成优质人工草场。

可青饲、青贮或调制干草。WL343HQ 在我国北方地区主要用于干草晾晒，制作成草捆进行贮藏和运输。打捆时应注意控制水分含量以减少发霉，小捆的含水量应 $<20\%$ ，中

捆的含水量 $<16\%$ ，大捆的含水量 $<14\%$ 。

鲜喂时应注意不要让空腹的家畜直接进入嫩绿的草地，放牧前宜饲喂一些干草或者青贮料，以防止臌胀病的发生。

WL343HQ 紫花苜蓿主要营养成分表（以干物质计）

收获期	CP (%)	NDF (%)	ADF (%)	CA (%)	Ca (%)	P (%)	RFV
初花期	19.0	42.9	35.4	9.3	1.57	0.27	168

注：农业部全国草业产品质量监督检验测试中心测定结果。

CP：粗蛋白质，NDF：中性洗涤纤维，ADF：酸性洗涤纤维，CA：粗灰分，Ca：钙，P：磷，RFV：相对饲喂价值。



WL343HQ 紫花苜蓿根



WL343HQ 紫花苜蓿叶片



WL343HQ 紫花苜蓿花



WL343HQ 紫花苜蓿群体



2. 草原 4 号紫花苜蓿



草原 4 号紫花苜蓿 (*Medicago sativa* L. ‘Caoyuan No. 4’) 是对 400 余份紫花苜蓿原始材料进行抗虫性鉴定, 选择优良无性系, 并结合抗虫性和配合力测定组配基础群体, 通过 3 次轮回选择育成的抗蓟马紫花苜蓿新品种。于 2015 年 8 月 19 日审定登记, 登记号为 477。该品种抗虫性较强 (危害点系数为 0.26, 虫情指数为 0.33)、抗旱、抗寒、耐瘠薄。多年区域试验结果表明, 在苜蓿蓟马危害严重的地区, 平均干草产量达 $12\,000\sim 16\,000\text{kg}/\text{hm}^2$, 种子产量达 $230.90\text{kg}/\text{hm}^2$ 。粗蛋白质含量在 19% 左右。

一、品种介绍

植株直立, 株高在 $50\sim 85\text{cm}$ 。根系发达, 主侧根明显、具有水平生长的根及根蘖, 根茎直径为 $1.2\sim 2.5\text{cm}$, 根茎膨大, 其上密生许多幼芽。茎直立或斜生、茎表面有腺体, 与柔毛相间分布, 腺体密度高达 $66\text{个}/\text{mm}^2$, 腺体顶端膨大, 长约 $84.9\mu\text{m}$, 宽约 $20\mu\text{m}$, 略有毛, 茎粗 $0.4\sim 1.2\text{cm}$, 多为

深绿色，少有棕紫色，分枝多。叶为三出复叶，少有四出复叶，椭圆形，中叶较大、长椭圆形，叶表面柔毛粗硬、柔毛密度约 68 个/mm²，柔毛长 542 ~ 628.6 μm，粗 14.4 ~ 18.6 μm，叶表面柔毛与叶片间角度约 30~60°，交叉分布。花为总状花序，花序长 1.8~5.0cm，每个花序有 20~35 个小花，花冠为紫色或深紫色。荚果多为螺旋形，2~3 回，少数为镰刀形，表面光滑，有脉纹，每荚含种子 2~9 粒。种子肾形或椭圆形，黄褐色，陈旧种子深褐色，千粒重 1.86~2.35g。

草原 4 号紫花苜蓿抗旱、抗寒、耐瘠薄、抗虫。尤其是抗蓟马性能突出，蓟马危害点系数为 0.26，虫情指数为 0.33（虫情指数低于 0.5 的品种为抗虫品种）。春播 6~8d 出苗，14d 齐苗，32d 左右进入分枝期，54d 进入现蕾期，72d 开始开花，112d 种子成熟。第二年 4 月初返青，返青到分枝期约 25d，分枝到现蕾期约 24d，现蕾期到开花约 20d，开花期到种子成熟约 43d。其生育期为 112d。返青后，通过每隔 10d 测量其绝对株高，得知其生长曲线符合方程 $y = ax^2 + bx + c$ ，方程中 y 为绝对植株高度（cm）， x 为返青后的生长天数（天）。该品种在刈割前的生长期内有 20 多天的快速生长期，6 月底 7 月初进入生长速度最快时期。

二、适宜区域

适宜在我国紫花苜蓿蓟马危害严重的各省区种植。

三、栽培技术

(一) 选地

选择地势平坦或稍有起伏、便于机械或人工作业的地块，要求其土层深厚，有机质含量高，土壤肥沃，应有较丰富的水源且水质优良，能满足灌溉需要。旱作人工草地，要求在地下水位较高，或天然降水较为充沛的地区。种植地应无沙化危险，切忌在风口处种植，以免引起风蚀沙化。距离居民点及冬春营地要近，便于运输和管理。一般应有保护措施。

(二) 土地整地

种子细小，需要深耕精细整地。播种前清除地面残茬、杂草、杂物，耕翻、平整土地；杂草严重时可采用除草剂处理后再翻耕。在土壤黏重、降雨较多的地区要开挖排水沟。土壤酸度较大时，可通过施石灰调整土壤 pH 值，以利于根瘤形成。作为刈割草地利用时，在翻耕前每公顷施基肥（农家肥、厩肥）30 000~45 000kg，后翻入土壤。

(三) 播种技术

对土壤的要求不严格，适合于沙壤土地栽培，可单播或与禾本科牧草混播（如无芒雀麦），播种期在早春到夏季均