



亚太森林恢复与可持续管理组织

# 大中亚区域植被恢复与森林资源管理利用示范项目

( 中国内蒙古赤峰项目区 )

## 技术手册

项目执行办公室

二〇一九年十月



# 导 读

1、项目简介.....	1
2、樟子松新疆杨混交示范林造林技术.....	3
3、文冠果樟子松混交示范林造林技术.....	5
4、山杏改接大扁杏经营技术.....	6
5、山杏丰产经营技术.....	8
6、大扁杏丰产经营技术.....	9
7、文冠果抚育及管理技术.....	10
8、樟子松抚育及管理技术.....	12
9、林下药材——甘草栽培及管理技术.....	15
10、林下花卉——大花萱草栽植及管理技术.....	16
11、林下花卉——红花景天栽植及管理技术.....	20

# 大中亚区域植被恢复与森林资源管理利用示范项目

## 项目简介：

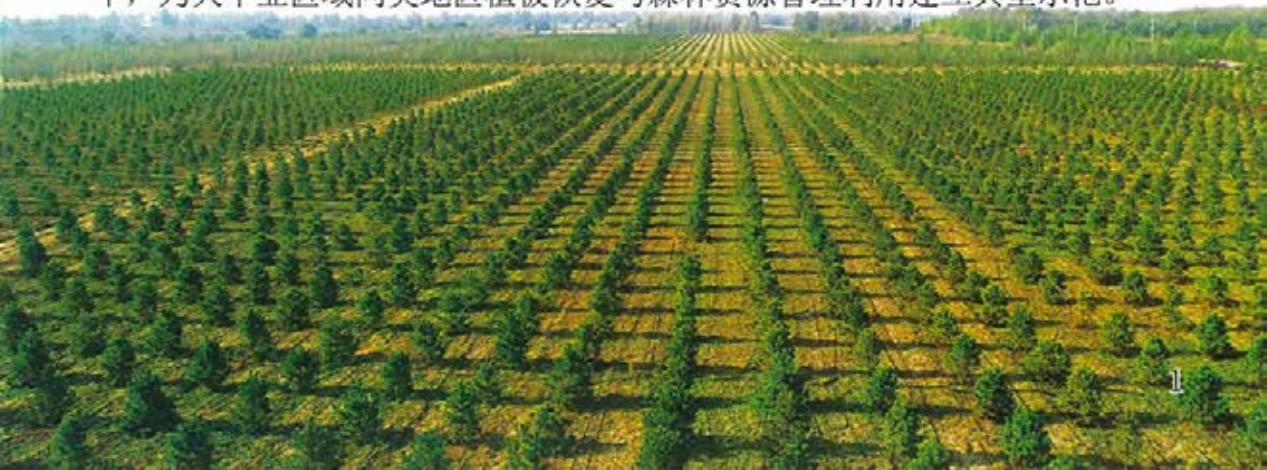
2017年，亚太森林恢复与可持续管理组织开始启动实施“大中亚区域植被恢复与森林资源管理利用示范项目”，项目区位于中国内蒙古赤峰市敖汉旗三义井林场。项目旨在建立集多种先进成熟技术在内的林业示范区，促进区域植被恢复，发挥森林的多功能作用和综合效益，减缓和应对全球气候变化，有效防治荒漠化和改善生态环境，提高农牧民生活水平，为大中亚区域类似地区的植被恢复与森林资源管理利用建立典型示范。

敖汉旗三义井林场经营面积219675亩，项目实施面积1635亩。项目总预算74.40万美元（513.36万人民币），其中申请亚太森林组织资助50.00万美元（345万人民币），赤峰市敖汉旗三义井林场自筹24.40万美元（168.36万人民币）。

**项目建设期限：**三年（2017-2019年）

## 项目总目标：

项目以防沙治沙、植被恢复和沙产业为主要建设内容，通过建立集多种先进成熟技术在内的示范区，促进区域植被恢复、扩大区域森林面积、提高沙地生态系统质量和可持续经营管理水平，发挥森林的多功能作用和综合效益，减缓和应对全球气候变化，有效防治荒漠化和改善生态环境，提高农牧民生活水平，为大中亚区域同类地区植被恢复与森林资源管理利用建立典型示范。



### 项目具体目标:

1. 撰写《赤峰市防沙治沙典型模式研究报告》，全面总结赤峰市沙地治理典型模式，为大中亚区域防沙治沙提供理论依据和实地案例。
2. 示范适合本地区的高标准沙地植被恢复造林技术模式，提高林分质量和森林的多功能效益。营造樟子松新疆杨混交林450亩，文冠果樟子松混交林600亩。
3. 利用林场现有山杏资源，示范低效林丰产经营技术，兼顾生态和经济效益，为发展沙产业提供示范和带动作用。利用山杏改造丰产经营系列技术改造山杏585亩，其中：山杏改接大扁杏经营195亩，山杏丰产经营270亩，大扁杏丰产经营120亩。
4. 结合项目开展的植被恢复与森林资源管理利用示范，通过举办培训班，开展国内外交流，拓宽林场管理技术人员视野，提高林场经营管理水平。
5. 通过项目实施进展和阶段成果的宣传，扩大项目影响力，提高项目知名度，达到预期示范效果。
6. 通过建立监测和评估体系，对项目进展和成效进行综合评价，为项目顺利实施和示范推广提供科学依据。



## 樟子松新疆杨混交示范林造林技术

樟子松、新疆杨植被恢复示范林造林面积450亩，其中：樟子松造林390亩，新疆杨造林60亩。樟子松与新疆杨块状混交，混交比例为7:1，主栽樟子松，新疆杨作为防护林带。在网格内栽植樟子松，形成“带、网、片”状的防风固沙体系。

1、整地方法：（1）机械深翻整地：造林地全面深翻整地深翻 $\geq 30\text{cm}$ 。

（2）机械开沟整地：机械开沟，规格 $80\text{cm} \times 60\text{cm} \times 30\text{cm}$ 。

2、苗木：（1）选用优质的新疆杨，苗高 $\geq 2.5\text{米}$ ，胸径 $\geq 2\text{cm}$ ；（2）樟子松选用4年生以上 $30\text{cm} \times 30\text{cm}$ 容器杯苗，苗高 $\geq 1\text{米}$ ，冠幅 $\geq 50\text{cm}$ 。

3、栽植方法：（1）新疆杨栽植方法，将新疆杨全株浸泡48小时，根系沾浆（生根粉配置）

后座水适度深栽；

栽植坑规格为 $50 \times$

$50 \times 50\text{cm}$ ，将苗木

直立坑中，填土到

$1/2$ 处，提苗舒根浇

水，每株浇水 $50\text{kg}$ ，

沉实后再用湿土填

满坑后踩实；根据苗木高度培 $30\text{cm}$ 的抗旱堆；

（2）樟子松栽植方法，樟子松采用随起苗随运输随栽植方法，栽植时采用座水栽植；栽植坑规格为 $40 \times 40 \times 40\text{cm}$ ，先将苗木容器袋去掉并将其直立坑中，四周用湿土回填，每株浇水 $50\text{kg}$ ，沉实后再用湿土填满坑并踩实；



(3) 株行距：新疆杨栽200\*200米网格防护林带4垄，株行距200cm\*400cm。樟子松栽在200\*200米网格内，株行距300cm\*300cm。

(4) 浇水：1、第一年浇水4次，定植水1次，15天后浇第2次水，6-7月补水一次，8-9月补水一次，11月浇上冻水。2、翌年春浇解冻水一次3-4月份，6-7月补水一次，8-9月补水一次，11月浇上冻水。3、第三年每年浇解冻水一次3-4月份。

(5) 抚育管理：人工株间除草每年两次，每年6月和8月进行，宽度为距树每侧75cm，行间间作抚育、抚育期即3年。

(6) 林地管护：设专职护林员管护负责林地内护林、防火、病虫害防治监测等林地管理工作。



## 文冠果樟子松混交示范林造林技术

文冠果樟子松植被恢复示范林造林面积600亩，文冠果造林525亩，樟子松造林75亩。文冠果与樟子松进行块状混交，混交比例为7:1。主栽文冠果、樟子松作为防护林带，在网格内栽植文冠果，形成“带、网、片”状的防风固沙体系。

### 1、整地方法：

(1) 机械深翻整地，造林地全面深翻，整地深翻 $\geq 30\text{cm}$ 。

(2) 机械开沟整地，机械开沟规格 $80\text{cm} \times 60\text{cm} \times 30\text{cm}$ 。

2、苗木选用优质苗木、文冠果苗选用一年生裸根苗，苗高 $\geq 1.2\text{米}$ ，地径 $\geq 0.8\text{cm}$ ；根系发达、无病虫害苗木。

3、栽植方法：(1) 樟子松栽植方法：樟子松采用随起苗随运输随栽植方法，栽植时采用座水栽植；栽植坑规格为 $40 \times 40 \times 40\text{cm}$ ，先将苗木容器袋去掉并将其直立坑中，四周用湿土回填，每株浇水 $50\text{kg}$ ，沉实后再用湿土填满坑并踩实。(2) 文冠果栽植方法：文冠果栽植坑规格为 $40 \times 40 \times 40\text{cm}$ ，将苗木直立坑中，填土到 $1/2$ 处，提苗舒根浇水，每株浇水 $50\text{kg}$ ，沉实后再用湿土填满坑踩实；5月份地膜覆盖。

4、浇水：(1) 第一年浇水4次，定植水1次，15天后浇第2次水，6-7月补水一次，8-9月补水一次，11月浇上冻水。(2) 翌年春浇解冻水一次3-4月份，6-7月补水一次，8-9月补水一次，11月浇上冻水。(3) 第三年每年浇解冻水一次3-4月份。

5、抚育管理：人工行间除草每年两次，6月和7月各一次。

6、林地管护：与护林员签订护林、防火、病虫害防治合同，明确责、权、利；病虫害防治要以人工防治、生物防治为主，以化学防治为辅。

## 山杏改接大扁杏经营技术

山杏是敖汉地区乡土树种，也是营造防风固沙林的先锋树种之一。受当地早春寒冻影响，山杏坐果率差，顾选择改接大扁杏。因大扁杏的花期，相对山杏较晚，可以有效躲过我地区早春寒冻气候。山杏改接大扁杏后，林分生长状况及产出效益均表现良好。通过推广应用山杏改接大扁杏技术，有效改善沙地山杏林分结实率低及经济效益低等现状，可为同类地区山杏林分经营管理提供示范。

1. 种条选择：选用在本地区表现较好的品种“围选一号”，种条标准为直径0.6cm，长度为8cm，具有2-3个饱满芽，种条采集后蜡封保存。

2. 平茬：每年3月份进行平茬，选择1-3年生的优势主枝作为砧木，平茬高度在0.5-0.7m之间，砧木切口平滑，切口直径在1.0-2.5cm之间，同时清理砧木周围的伴生枝条。

3. 嫁接：在4-5月份树木萌动时期进行，采用腹接法，接口深度一般为2-3cm，嫁接后用封带将嫁接口缠紧，起到接口保湿，愈合伤口的作用。





4. 除萌：每年除萌二次，第一次为6月份，第二次7月份，做到砧木上无杂枝生长，同时清理嫁接枝周边伴生枝条，保证嫁接枝条处于优势生长空间。

5. 浇水：每年3次，4月份6月份11月份进行，浇水达到每株50kg，浇足浇透。

6. 抚育管理：（1）除草：每年2次，6-8月进行，除草做到树盘内无杂草丛生，株间及行间无杂草伴生；（2）施肥：将嫁接后的大扁杏林地进行做树盘施肥，以树体地径为中心做 $1.5 \times 1.5\text{m}$ 的方形树盘，树盘形成向植株地径倾斜的锅底坑，然后在做好的树盘内追实施有机肥，每株15kg，每年6月进行施工。

7. 林地管护：（1）防虫：每年3月份进行，主要防治天幕毛虫等病虫害；（2）防火：进入防火期后严格按照防火要求全面进行防火管理；（3）管护：设专职管护人员对林地进行全年管护，其内容包括果实看护，护林防火、病虫害、监测等事项。



## 山杏丰产经营技术

山杏丰产林分在敖汉地区分布较多，生长状况及产出效益均表现良好，通过对原有山杏林分进行丰产经营技术管理，提高山杏结实率和经济效益。

1. 整地（挖树穴）：以树体地径为中心做 $1.5 \times 1.5\text{m}$ 的方形树盘，树盘形成向树根倾斜的锅底坑，每年3月实施。

2. 修剪：每年3月份对山杏树体进行疏枝整形修剪，主要以“开心”型进行疏枝修剪。短截疏枝，以短截为主，侧枝头和内部结果枝组，绒长枝头，疏除内堂过密交差枝条，重叠枝。从而达到壮树丰产的目的。

3. 施肥：树盘内追施有机肥，3月份实施，每株施肥 $15\text{kg}$ 。

4. 浇水：每年3月份进行，每株浇水 $50\text{kg}$ ，将树盘浇足浇透。

5. 抚育管理：

(1) 除草：每年6月份进行，除草做到树盘内无杂草丛生，株间行间无杂草伴生；

(2) 涂白：每年10月份对山杏树体主干进行涂白，涂白材料为石硫合剂，涂白高度为 $60\text{cm}$ 。

6. 林地管护：

(1) 防虫：每年3份月进行，主要防治天幕毛虫等病虫害；

(2) 防火：进入防火期后严格按照防火要求全面进行防火管理；

(3) 管护：设专职管护人员对林地进行全年管护，其内容包括果实看护，护林、防火、病虫害、监测等事项。



# 大扁杏丰产经营技术

大扁杏林分在敖汉地区分布较多，部分林分由于集约化管理不到位，导致经济效益低下，通过推广应用大扁杏丰产经营技术，并建立示范林，提高大扁杏结实率和经济效益。

1. 整地（做穴）：以树体地径为中心做 $1.5 \times 1.5\text{m}$ 的方形树盘，树盘形成向树根倾斜的锅底坑，每年3月实施（每二年一次）。

2. 整形修剪：每年3月份对大扁杏树体进行疏枝整形修剪，主要以“开心”型进行疏枝修剪。对多年未剪的细长枝条进行重短截，过密的内部枝条进行了轻短截和疏枝，各个主枝和侧枝进行了短截和轻微短截，从而保证树势恢复旺盛，达到丰产目的。

3. 施肥：树盘内追施有机肥，3月份实施，每株施肥15kg。

4. 浇水：每年3月份进行，每株浇水50kg，将树盘浇足浇透。

5. 抚育管理：（1）除草：每年6月份进行，除草做到树盘内无杂草丛生，株间行间无杂草伴生；

（2）涂白：每年10月份对大扁杏树体主干进行涂白，涂白材料为石硫合剂，涂白高度为60cm；

6. 林地管护：

（1）防虫：每年3月份进行，主要防治天幕毛虫等病虫害；

（2）防火：进入防火期后严格按照防火要求进行防火管理；

（3）管护：聘请专职管护人员对林地进行全年管护，其内容包括果实看护，护林防火等事项。



## 文冠果抚育及管理技术

1、除草：（1）人工株间除草每年2次，6-8月份进行，确保株间无杂草。

（2）行间进行机械深翻除草每年2次、6-8月份进行，结合人工除草。

2、水肥管理：栽植当年浇水5次；分别为定植水1次，15天后浇第2次水，6-7月补水一次，8-9月补水一次，11月浇上冻水。栽后2-3年，每年视苗木生长情况及土壤墒情适时浇水并浇好上冻水和解冻水，确保苗木成活和正常生长发育。

栽植3-5年：每年4月至7月中旬在植株萌芽期、新梢生长期、花期、果实膨大期分别浇透水1次，果实采收前半个月停止浇水，采收后结合施肥浇水1次，结冻前浇冻水1次。

3、施肥：栽植前3年，每年6月-7月追肥1次-2次，选用氮、磷、钾等复合肥，施肥0.25kg，撒施或坑施，与土壤混拌，灌透水。见果后，每年在萌芽前、开花后和果实膨大期分别追施氮、磷、钾复合肥3次，施肥量视树龄在0.5kg-1.0kg/株；每年秋季果实采收后施基肥10kg-20kg/株。

4、整形修剪：按乔状树体进行整形，可培养成小冠疏层形、自然开心形、单主干高干形或多主干高干形等树形。栽植当年定干，高度为50厘米-60厘米。定干剪口下10厘米-20厘米内按不同方位选留3个-4个萌芽枝培养主枝，其余全部去除。栽植当年若主干抽条，则选留根部萌孽的2个-3个健壮枝条培养，来年定干。



栽植第2年至第5年：中心干明显的选留，按疏层形修剪，培养2层-3层主枝，控制树高在2.5米左右。中心干不明显的，按开心形整枝，在前一年定干保留的萌芽枝30厘米-40厘米处打顶摘心，培养固定主枝；在主枝顶部10厘米-20厘米选留2个-3个萌芽枝培养，其余萌芽枝全部去除。

栽植5年后，树体基本形成，主要疏除过密枝、重叠枝、交叉枝、纤弱枝和病虫枝，增加通风透光，提高产量。根据文冠果具有顶花芽开花结果的特性，修剪时尽量保留枝条顶芽。

## 5、病虫害防治

(1) 立枯病：75%百菌清可湿性粉剂600倍液，或5%井岗霉素水剂1500倍液，或20%甲基立枯磷乳油1200倍液，进行喷雾。

(2) 煤污病：(1)苗期加强管理，及时中耕除草。(2)选用多菌灵800倍液，连续喷布2次-3次，间隔时间为7d-10d，早春喷洒50%乐果乳油2000倍液。

(3) 木虱：(1)清除林地落叶杂草，消灭越冬成虫。早春或初发期喷布5波美度石硫合剂、2.5%溴氢酯乳油2500倍液或25%功夫乳油2000倍液防治。

(2)用10%吡虫啉水分三颗粒剂WG15000倍液、3%叮虫脍乳油EC2000倍液、1.8%阿维菌素乳油EC3000倍液等药剂喷布叶面（正反面）及树体。

(4) 黑绒金龟子：(1)杀虫灯诱杀。(2)人工捕捉：利用成虫的假死性，在傍晚7时-8时活动最盛期，震击树体，进行人工捕捉。(3)药物防治：用50%辛硫磷乳油，3.75kg/hm<sup>2</sup>，制成土颗粒剂或毒水，毒杀幼虫；早春越冬成虫出土前，在树冠下撒毒土（40%二嗪农乳油9 kg/hm<sup>2</sup>）毒杀，成虫期可用80%敌敌畏乳油100倍或50%杀螟松乳油1000倍喷叶；成虫爆发时树上喷洒2.5%的溴氰菊酯2000倍液，喷药时间以早上6时-8时，晚上7时以后为宜。

(5) 根结线虫：冬季松土晒根，深挖病株树盘下根系附近土壤，剪除掉受根结线虫病为害的根系，并将病根及时清除出果园，集中烧毁。

在树盘内每隔20厘米-30厘米处开穴，将10%二溴氯丙烷颗粒剂每株200g或3%氯唑磷颗粒剂每株200g或10%硫线磷颗粒剂每株200g药剂注入或放在15厘米-20厘米的深处，施药后及时覆土并灌水；或0.5%阿维菌素颗粒剂75 kg/hm<sup>2</sup>，均匀施于用铁锹挖开的沟中覆土踏实，用99%氯化苦原液按5kg/hm<sup>2</sup>处理土壤。



## 樟子松抚育及管理技术

樟子松幼林抚育与管理，在于通过土壤管理创造较为优越的环境条件，满足苗木、幼树对水分、养分、光照、温度和空气的需求；在于进行林木控制，使之生长迅速、旺盛，并形成良好的干形；在于保护幼树，使其免遭恶劣自然环境条件的危害和人为因素的破坏；在于检查验收新造幼林，加强造林质量管理。

1、松土的作用在于疏松表层土壤，切断上下土层间的毛细管联系，减少水分蒸发；改善土壤的保水性、透水性和通气性；促进土壤微生物的活动，加速有机质的分解。不同地区其主要作用有差别：干旱半干旱地区是为了保墒蓄水；水分过剩地区在于提高地温等。因此，松土可以改善土壤的营养状况，有利于苗木成活和幼树生长。

除草的作用主要是清除与苗木、幼树竞争的各种植物。杂草灌木数量多、繁殖快、适应性强，不仅能够迅速占领营养空间，夺取并消耗大量水分、养分，恶化光照条件，且根系盘结土壤，阻碍幼树根系伸展，植株发育不良，树势衰弱。因此清除杂草、灌木等植被对保证苗木度过成活阶段，并迅速进入旺盛生长期十分重要。

樟子松松土(扩穴)与除草同时进行，但在土壤水分条件较充足的造林地，也可单独除草。在杂草、灌木生长较茂盛的造林地、应先除草然后松土，坚持3年5次(即第1年2次、第2年2次、第3年1次)。为幼树生长创造良好的生长环境。

2、不同立地条件抚育措施：(1)旱地段松土、除草时要打碎、整平穴面表土、以利于蓄水保墒。(2)低洼地段应留有活垄，以利于水分蒸发。结合松土、除草，扶正倒伏的苗木，对裸露的苗根及时培土。(3)正常情况下立地条件较好的造林地，要结合松土、除草逐年扩穴。(4)沙地造林，秋季不宜进行松土、除草，以免引起风蚀。

3、为保证造林效果，在新造幼林地经过一个生长季节后，应调查幼林造林成活率，并根据调查结果及时安排补植计划。条件允许的情况下，尽量采用同龄、同规格容器苗进行补植。补植可结合春季造林同时进行。

由于樟子松造林的宜林地大多比较贫瘠，肥力不高，难以满足林木生长的需要。经济条件允许的情况下施肥。施肥可以直接增加土壤肥力，改善林木的营养状况，起到加速幼树生长，缩短成材年限，提高林分产量、质量，促进母树结实以及控制病虫害发展的作用。施肥应以氮肥为主，在生产实践中的做法是，距离幼树根部10cm，用镐头或铁锹刨出1个深5~8cm的坑，在坑内施入化肥，并随即回填土壤，达到根部施肥的目的。

4、幼林保护是人工林抚育管理工作中的重要内容，通常包括预防森林火灾、病虫害、鸟兽危害、特殊气候以及人畜破坏等人为或自然灾害。主要应做好以下几点：(1)加强学习、贯彻《中华人民共和国森林法》、《森林防火条例》等相关法律法规，增强法律意识，牢固树立爱林护林与护林防火，人人有责的良好风尚。(2)架设围栏或挖防护沟，防止人、畜进入。(3)加强日常巡护，做好病虫害的预测预报工作，发现病虫害及时防治，真正做到以防为主、积极消灭和有虫不成灾。





## 林下药材——甘草栽培及管理技术

甘草是豆科甘草属多年生草本植物，根茎发达，入土深，宜旱作，耐盐碱，强阳性，喜钙，怕涝，生命力很强。栽培甘草应选择地下水位1.50米以下，排水条件良好，土层厚度大于2米，内无板结层，PH值在8左右，灌溉便利的沙质土壤较好。翻地最好是秋翻，若来不及秋翻，春翻也可以，但必须保证土壤墒情，打碎坷垃、整平地面，否则会影响全苗壮苗。甘草在春、夏、秋三个季节均可播种，其中以夏季的5月份播种为最好，此时气温较高，出苗快，冬前又有较长的生长期。



播前施用优质农家肥每亩4000千克、磷二铵每亩35千克做基肥，播种方法可采用条播或穴播较好，行距30—40厘米，株距15厘米，播深2.50—3厘米，播后覆土耙耱保墒。第2、第3年每年春季秧苗萌发前追施磷二铵每亩

25千克。并开沟施于行侧10厘米深处，沟深15厘米，施肥后覆土。播种当年灌水3—4次，第1次灌水在出苗后1个月左右进行，以后每隔1个月灌水1次，10月中旬灌越冬水，第2、第3、第4年可逐渐减少灌水次数。当甘草秧苗长到15厘米高时可进行间苗，株距15厘米，每亩保苗约2万株左右。播种当年一般中耕3—4次，以后可适当减少中耕次数，结合中耕主要消灭菟丝子等田间杂草。甘草病虫害主要有锈病、白粉病、红蜘蛛等。对于锈病，可用石硫合剂进行防治；对于白粉病，可用甲基托布津进行防治；对于红蜘蛛，可用乐果进行防治。

## 林下花卉——大花萱草栽植及管理技术

大花萱草为多年生宿根草本，具短根状茎和肉质肥厚的纺锤状块根。叶基生，条形排成两列，长度、宽度依品种不同而有差别。花葶粗壮，螺旋状聚伞花序，着花数十朵，花冠漏斗状，单朵花仅开1天，但一花开完它花继放，花期长，花期在5-10月依品种不同而不同。耐寒性强，能抵抗-25℃的低温，可在华北地区露地越冬。可从植于草坪中或于花境、路旁栽植。萱草类耐半荫，又可做疏林地被应用，是理想的观花赏叶的地被植物。另外，萱草根含有多种氨基酸和药用成分，具有清热利水，凉血止血、消炎等功效，具有很重要的经济价值。

### 1 优良品种的生物学特性

#### 1.1 金娃娃

株丛高20-30cm，叶长15-20cm，叶宽1cm左右，叶片浓密。花葶高25-35cm，花上位，金黄色，花径4-5cm，着花密集，每葶可开花20余朵。4月上旬始花，10月下旬终花，花期6个月。其特点是株型矮小，分生能力强，耐盐碱，花期极长，是草坪点缀的好品种。



#### 1.2 紫蝶

株丛高35-40cm，叶宽2cm，花径3-4cm。着花密集，花瓣浅黄色，花心紫红色，美丽而别致。花期6月中旬至9月中旬，其特点是分生能力强，花葶粗壮，抗倒伏能力强，可反复开花。

### 1.3 东方不败

株丛高35-45cm，叶绿色修长，花葶粗壮，高50cm。花朵硕大，直径可达10cm。花瓣外卷呈粉红色，花心带有金黄晕，色泽娇艳，每葶可着花30余朵。花期6月中旬至8月中旬。其特点是抗倒伏，复色花艳丽，着花多而且大，可反复开花，分生能力强。东方不败除了作为绿化材料种植外，还可以作为切花。

### 1.4 吉星

株丛高35-45cm，叶绿色修长，花葶粗壮，高50cm。花朵硕大，直径可达8-10cm。花瓣外卷呈浅黄色，每葶可着花30余朵。花期6月中旬至8月中旬。其特点是分生能力强，抗倒伏，花色艳丽，着花多而且大，似百合。

### 1.5 奶油卷

株丛高30-40cm，叶绿色，宽1-2cm，花葶粗壮，高45cm。花重瓣，金黄色，花朵硕大，直径可达8-10cm，每葶可着花6-8朵，花期6月中旬至8月中旬。其特点是花大，重瓣，花色艳丽，抗倒伏。

### 1.6 红运

株丛高40-50cm，叶绿色修长，花葶粗壮，高50cm。花红色，花朵硕大，直径可达10cm，每葶可着花6-8朵，花期6月中旬至8月中旬。其特别是分生能力强，花红色且大，抗倒伏。

### 1.7 维尼

株丛高20-25cm，是超矮化品种，且分生能力强。花葶高约20cm，着花密集，最多可达16朵左右，花色橙黄，花瓣外卷，略带皱褶，是极好的地被植物和盆栽品种。

## 编写小组名单

组 长：索明礼

成 员（按姓氏笔画）：

于兴男 于晓辉 于宏伟 王立娟

边金燕 艾中华 叶咏梅 孙哲林

张洪海 许国红 刘忠友 刘翠金

李吉美 郎伟胜 徐卫华 徐铁军

黄 平 韩丽华 景玉琴

