

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240328010

# 优异种质资源 新疆橡胶草

登记编号

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240328010

单位

新疆农业科学院农作物品种资源研究所  
国家中亚特色作物种质资源中期库(乌鲁木齐)

作者

张龔 高强 严青青 吐汗姑丽·托合提 郑立鹏 徐麟 张学超

通讯地址

新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市沙依巴克区南昌路403号



## 种质资源基本信息

**原产地:**中国新疆天山山脉西段特克斯河流域和哈萨克斯坦共和国阿拉木图州 Kegen 河流域、Tuzkol Lake、Tekec 河流域等区域。国内主要分布在新疆特克斯县和昭苏县的特克斯河河漫滩草甸、盐碱化草甸,为多年生草本植物,是重要的产胶替代作物。

**来源地:**新疆维吾尔自治区伊犁州特克斯县和昭苏县特克斯河流域的河漫滩草甸、盐碱化草甸。

**生物学分类:**菊科,蒲公英属大角蒲公英组多年生草本植物。

**资源类型(本地/外引/野生/创制):**野生。

**种质形态.**菊科,蒲公英属多年生草本植物,异地栽培多为1~2年生。相对于常见的蒲公英,橡胶草为簇生叶,叶狭倒卵形或倒披针形,叶片光亮无毛,全缘、齿状或波状裂刻,叶片均平贴着地面生长,呈碟形,基本无直立或半直立的叶片。花亭长于叶片,头状花序,黄色舌状花,总苞片浅绿色,顶端具有长而尖的大角,种子较大部分蒲公英小,千粒重约0.4g。多年生的橡胶草根部分会形成胶套,可拉出胶丝。此份橡胶草种质资源开花晚,多为第2年开花结实,根部橡胶含量高。

**主要特征特性.**经碱煮法测定多个橡胶草单株,采收的野生橡胶草部分单株干根含胶量可达到40%,远高于国内各科研单位收集保存的橡胶草种质资源。耐盐碱。

**生长习性.**橡胶草为多年生草本植物,部分种质在生长第1年可以大量开花结实,而有部分种质需生长到第2年春季才能开花结实,盛花期一般在

5~6月份。橡胶草属于自交不亲和植物,种群间高度杂合,遗传多样性丰富。其整个生长周期中,叶片的生物量受环境的影响变化较大。受温度和降水的影响,橡胶草的植株在第2年的夏季(一般7~8月)开花结实后,会出现一个休眠期。此时期橡胶草的地上生物量较小,部分甚至全部叶片枯萎。

**种植方式.**经过科研人员的努力,已形成春季膜下滴灌精量点播、冬季寄种于土机械条播的种植模式,宽窄行种植,宽行70cm,窄行30cm。以收根为目的,当年10月初采收。以收种子为目的,可在次年采收种子后收获鲜根。

**生育期.**入冬下雪前10月底至11月初播种或早春3月底至4月初播种,当年10月初下冻前用根类药材收获机采收。

**当地种植情况.**1951年在苏联专家和省农林厅建议下,于现在的昭苏县察汗乌苏乡建立橡胶草繁殖试验站,当年播种20hm<sup>2</sup>,采收根茎60t。1955年以后,由于海南发展橡胶树,东南亚天然橡胶生产大量恢复供应,橡胶草的研究和种植陷于停滞状态。2015年由北京化工大学牵头,中国石化联合会批准成立中国“蒲公英橡胶产业技术创新战略联盟”,新疆农业科学院在联盟的推动下,通过技术研发、示范推广,基本实现橡胶草的规模化、标准化、机械化种植(图1),示范种植33.3hm<sup>2</sup>,辐射推广133.3hm<sup>2</sup>。

## 种质资源鉴定

**优异性状鉴定.**叶片表面光滑无毛,有肉质感,较厚,叶脉颜色较浅,叶片多呈翠绿色或蓝绿色;头状花序,舌状花黄色,总苞片带有长而尖的角;橡胶草的干根切开或多年生鲜根折断后可拉出胶丝(图2),干根天然橡胶含量可达到40%。该种质资源主要生长在高度盐碱化的土壤。

基金项目:新疆维吾尔自治区“天山英才”培养计划(2023TSYCLJ0010)

通信作者:徐麟,高强



图1 橡胶草种植情况



图2 橡胶草根部胶丝

### 种质资源开发利用

可通过驯化改良,选取高含胶量的单株形成群体后直接在生产上推广应用,或者作为橡胶草高胶含量品种选育的亲本。

**公众认知。**据当地农民回忆,在以前,伊犁昭苏、特克斯等地沟渠边、草原、山上到处都是,他们小的时候喜欢拿它的根来咀嚼,如同嚼泡泡糖一样,但并不知道泡泡糖中含有天然橡胶。据一些老人回忆,20世纪50年代,有一些外国人在当时的四区阿克苏河岸聘请大量的工人种植橡胶草,都认为种植的是蒲公英。由于现代农业、畜牧业的发展和城市的快速扩张等原因,野生橡胶草资源在原产地的分布范围已经大面积收缩,处于濒危灭绝的状态。

**社会效益。**橡胶草的根部可合成优质的天然橡

胶,所产天然橡胶与三叶橡胶树在分子结构上相似,目前被认为是最有可能提高天然橡胶产量的经济作物之一。蒲公英橡胶的开发利用将为解决我国国内天然橡胶供应不足的问题做出巨大贡献,有着巨大的开发前景。蒲公英橡胶品质优良,过敏源含量极低,其工业开发价值不亚于巴西橡胶,在一定程度上可以产生重大的社会效益。另外,可以从橡胶草的根、叶中提取菊糖,提胶后的残渣可以加工酒精、沼气,并且还具有一定药用价值,适合综合开发利用。发展橡胶草产业需要大量的土地和劳动力,对于新疆的产业结构调整与优化,吸收农村富余劳动力,促进农民增收都大有益处。

**利用前景。**新疆土地面积160万 $\text{km}^2$ ,约占全国陆地总面积的1/6,耕地面积仅有706.7万 $\text{hm}^2$ ,广泛用于种植棉花、小麦、玉米等作物,虽然土地面积大,但能用于耕地的面积却很有限。新疆盐渍化土壤总面积大约1460万 $\text{hm}^2$ ,占全国盐渍化土壤总面积的40.7%。如果盐碱化土地能够被用于种植耐盐碱作物,新疆将多出约1333.3万 $\text{hm}^2$ 的耕地。橡胶草作为较为耐盐碱的植物,该种质资源生长的野生环境土壤pH值为8.1~9.5,全盐最高20‰以上, $\text{Ca}^{2+}$ 浓度达到0.08mol/L,种子发芽率仍能达到40%以上;200mmol/L NaCl发芽试验,种子发芽率仍可达到50%以上。橡胶草在新疆具有广阔的发展前景。

**产业前景。**在新疆发展橡胶草产业需要大量的土地和劳动力,对于新疆的产业结构调整与优化,吸收农村富余劳动力,促进农民增收都大有益处。2023年全球天然橡胶消费量为1550.1万t,同比减少0.5%;而中国因为新能源汽车的快速发展形成了巨大的天然橡胶需求,天然橡胶表观消费量达到724.49万t,同比上涨5.71%。考虑到蒲公英橡胶作为天然橡胶潜在替代品的长期发展前景,假设在中国天然橡胶消费量中,有50万t被蒲公英橡胶所替代。按照所需土地与就业的粗略比例计算,这可能需要大约50万 $\text{hm}^2$ 的土地资源,并为约75000人提供直接就业机会。以2万元/t的保守价格估算,这部分替代市场的经济价值大约为100亿元人民币。若进一步延伸至下游加工产业,整个产业链的潜在价值可能达到500亿元人民币,为相关行业创造约100万个就业岗位。