

# 吉林西部地区试种沙打旺情况的调查\*

陈 自 胜

(吉林省农科院畜牧所)

沙打旺的植物学名称叫直立黄芪,学名为*Astragalus adsurgens* pail.因其抗风沙能力强,群众通称为沙打旺。这个名称目前已在全国各地通用。沙打旺在我国内蒙、华北、东北等地均有野生群落分布,河北、河南、山东等省广泛用作绿肥和饲料。近年来,陕西、山西、辽宁等省的一些风沙干旱地区。也在大面积栽培白城地区的通榆、大安、前郭等县和一些国营农牧场在1972年前后,开始由阜新、彰武、大名等地引种试种,发展较快,现在全省栽培面积约为1.3万多亩(包括哲盟),西部地区多数县(旗)都有种植。

为了解决西部地区天然草场和人工草地豆科牧草缺少,并根据该地区气候干旱,冬春寒冷,土质瘠薄等特点,我所先后在白城地区的通榆县边昭公社、新华牛场和白城马场等单位,结合生产,进行了沙打旺的试种观察。初步认为,沙打旺在西部地区是优良的多年生豆科牧草之一。

## 一、主要抗逆性能观察

白城地区位于吉林省西北部,属于寒冷干燥的大陆性气候,季节风明显,春季多东南风一般2~3级,有时达8级以上,年平均气温4~5°C,无霜期140~150天。土壤进入冻融交替阶段为10月28日至11月5日,冻土深度1.5米,春季土壤解冻期在3月20日至4月20日。在此期间冻融交替,经常出现寒流,昼夜温差常常在二十多度,使已经萌动的多年生牧草,遭受到程度不同的冻害。降水量少,分布不均,是这个地区的主要气候特点。年平均降水量300~500毫米,最多年份为600毫米(1969),最少年份为206毫米(1972)。雨量主要分布在六、七、八月,占全年降水量70%以上,年蒸发量1700毫米,为降水量3~5倍,3~6月的蒸发量为1000毫米左右。因此,这个地区经常发生春旱(3~5月),对牧草的生长十分不利。

在上述气候条件下,不少优良牧草不能正常生长,苜蓿、草木樨、聚合草等常有不同程度的冻害发生,有的年份(如1965年)甚为严重,但沙打旺却能正常生长。几年来,

\* 此项工作与通榆县草原管理站和边昭公社协作进行

沙打旺对于旱、涝、冻、风等不良气候条件的抗逆性能，初步观察如下：

(一) 抗旱性：沙打旺在子叶期和其他豆科牧草一样，是不耐干旱的。从出苗至长出第一片奇数羽状复叶约需10~15天（早春需20天左右），当胚根入土约3~5厘米时，子叶离地面1~2厘米，要遇高温烈日照射，干土层达3~5厘米时，就会发生大量死苗。尤其在6月下旬~7月中旬播种的，遇上干旱，经常发生幼苗死亡。当长出第一片复叶、根系入土已经达8~11厘米，根颈部已开始纤维化，就逐渐增强抗旱能力。通榆县边昭公社柳东生产队，1975年6月1日在沙坨上和用撩荒地播种沙打旺90亩，6月下旬开始长出复叶，但自7月中旬起旱象持续20天，仅8月上旬降一次透雨，7~9月的总降水量为140.7 mm，比常年同期降水量290.1 mm，减少149.4 mm，是多年来少有的干旱年份。而沙打旺在此期间基本上未死亡，至于越冬返青后的二、三年生沙打旺，抗旱能力就更强。

(二) 抗寒性：为了防止沙打旺发生冻害，播种时采用了深开沟浅覆土、平播和撒播三种方法。播种当年于结冻前部分地段又进行了趟垄培土。1975年冬和1976年春，是一个寒冷、少雪、气候变化较大的年份，而沙打旺不论坨地或甸地、阳坡或阴坡，沟种或平播，趟垄培土与不作任何防冻处理的，以及粗根（直径0.5厘米以上）或细根（0.2厘米以下）均未发现有冻害，就是一些密植的平川地，每平方米在500株以上，根的直径在0.2厘米以下，占67.1%的平甸地，在1976年冬春，也未发现有冻害。

(三) 抗风沙性能：1976年5月中下旬，白城地区遇到了少有的大风，最大风力达10级左右，先后有十多天，坨子上种的沙打旺开始是垄沟积沙，以后逐渐把已萌发的沙打旺幼苗覆盖3~5厘米。风停后，枝叶又逐渐露出地面。在一些风口和迎风高岗处，土层被风蚀几厘米至十多厘米，根冠以下10厘米根段，裸露在地面上，随风摇摆。已萌发的枝叶仍在生长，株高达13厘米，以后经过趟垄培土，又正常生长。

(四) 其他抗逆性能：在雨季或被水淹的情况下，个别植株发现有霜霉病（叶片正反面均有白粉），基部叶片逐渐变黄而脱落。当气候干燥时，发病率很低，虫害也很少，有时斑蝥成块状为害，经人工捕打可以消灭。兔丝子（寄生植物）以阜新种较重，其他品种极轻微，发现后应立即拔除。沙打旺不耐涝，在沙质壤土地苗期积水三天以内时，不会死亡。而在粘壤土或盐碱土地段，积水三天左右时，会引起死亡。尤其在幼苗期，更不耐涝和耐碱。沙打旺对杂草的抵抗能力较强，在同密植谷子混播和播后未进行管理的田块，沙打旺仍可勉强生长，但发育不良。第二、三年后抵抗杂草能力较强，为了促使其正常生长，播种当年仍要防止杂草为害。但发现播种第三年后密度减少，可能与收割时期割茬太低和病害等方面有关，具体原因仍待深入调查。

## 二、生育表现及产量调查

沙打旺虽然具有较强的适应性，但在不同的栽培技术条件下，生育表现及产量差异仍很明显。

(一) 不同土地条件及施肥效果：沙打旺有着广泛的适应性，对土地要求不太严格，

但不同的土壤肥力，沙打旺生育表现差异十分明显。见表1。

表1 不同土壤肥力株高及产量 单位：Cm/亩

试种地点	地类及土壤	耕作及肥力	播种当年		第二年		备注
			株高	青草	株高	青草	
边昭柳东生产队	沙坨、黄沙土	撩荒地、瘠薄	29.70	300	42.29	1520.8	干草干燥率为31~35%
" 永兴 "	"	"	24.24	377.5	49.75	1420.1	
" 胜西 "	平甸、轻碱土	新开荒、中等	24.67	—	86.45	4175.4	
通榆新华牛场	平甸、草甸黑土	熟地、较肥	46.0	610.0	88.55	5336.0	

由表1看出，由于土壤类型和肥力不同，植株高度相差一倍，青草产量相差两倍左右。为了观察沙打旺施磷肥的效果，在柳东生产队结合生产，在沙坨地上每亩施用过磷酸钙15斤，增产效果如表2。

表2 播种当年施肥观察

处 理	株高 cm	密度 株/m <sup>2</sup>	叶片数	青草 斤/亩	干草 斤/亩
未施肥	26.60	77.83	6.45	333	116
施 肥	20.31	68.83	5.83	174	60.6
施肥增加	+6.29	+9.0	+0.62	+159	+55.4

在瘠薄的黄沙土坨子上，每亩施用15斤磷肥，可增产干草55.4斤，肥料费为1.5元，干草价值2.77元，还是经济合算的，而且对以后各年度还有继续增产作用。另一方面也说明沙打旺是喜肥的。

(二) 不同播种期对生长的影响：沙打旺对播种时间的早晚，反应较敏感，虽然播种相差时间不长，但生长高度相差明显。如白城马场1978年在同一块地上，不同时期里播种三次，从播种至出苗的天数大致相同，但出苗后生长差异显著。苗期生长都较缓慢，但7月1日播种的在八、九月生长迅速，而7月30日播种的叶片匍匐地面，主茎伸长甚微。而1975年边昭柳东队5月30日播种的沙打旺，至霜前株高达35.63厘米。是何种原因所致？初步分析：沙打旺在华北一带，多为早春播种，幼苗是在较低气温条件下生长。而在我省七月中下旬，是高温季节，可能不利于幼苗生长。另外，可能和沙打旺的阶段发育有关，值得进一步深入研究。再者，白城马场八、九月份干旱少雨，晚播对生长不利。从现有材料看，沙打旺适当早播，有利于生长。

(三) 不同播种方法的保苗效果：沙打旺的种子很小，千粒重仅为1.7~2克，每亩播种量为1~2斤。而普通的播种机很难控制这样小的播种量，若用畜力开沟人工点播，往往保苗较差。结合生产实践，调查了以下几种方法：

1、新翻耙后的土地。不宜采用深开沟的播种方法。1975年5月，边昭公社柳东生产队，在沙坨土种植沙打旺，机械翻耕后，随用犁杖开沟，用点葫芦点种，踩底格子，用铁环或树枝覆土，播种后十天，连续降两次暴雨，使正在萌发的幼苗，被雨水冲刷垄台两旁的泥土所覆盖，造成缺苗，每平方米保苗41~57株。

2、机械平播,有利于全苗。边昭公社胜利西队1977年用国产24行播种机,播种75亩沙打旺,播前土地耙平、压实,每亩播种量3斤。播后10天出齐苗,每平方米保苗446株,最多达516株。白城马场用由美国进口的播种机条播,由于翻耙后的土壤干燥疏松,未能镇压就进行了播种,每亩播量2斤,播深超过2厘米,出苗达20天左右,每平方米保苗仅为170~210株,这与播种过深有关。

3、起垄浅杯种,踩底格浅覆土,适于小面积种植。经过翻耙后的土地,起垄镇压后杯种,浅开沟,深2~3厘米,为加宽播幅,在杯耙后边带铁环或半块砖,用点种芦点籽,踩底格子,用树枝覆土,这对小面积种植较合适。沙打旺的播种关键在于:播前除草、浅播(1~2厘米)、镇压(或踩底格子),尤其是粘重的土壤,更不能深播,有条件的地方,尽量用播种机平播,对保证全苗较为有利。

(四)沙打旺种子成熟情况:我省西部地区试种的沙打旺,多数是由阜新地区引入,部分是由河北大名县引入。这两地方的种子,从植物学形态看,差异不大,但因种子原产地地理位置不同,种子成熟度及色泽有明显差异。阜新种子色黄绿、不饱满,混生“兔丝子”。而大名种子为褐色、饱满,“兔丝子”较少。

通榆县边昭公社胜利西队,1977年平播密植的沙打旺,于1978年8月8日始花,8月30日进入盛花期,开花株数占总株数的34.8%。根据取样调查,每平方米收种子11.0克,折合每亩14.65斤,在大面积生产中,也只能收10斤左右,但若降霜稍早时,还收不到这些种子。就种子质量看,籽粒一半左右颜色黄绿,其千粒重仅为1.55克,而大名所产种子为1.8克。在边昭采收的种子发芽率为83.5%,较正常成熟的种子低10~15%。洮安猪场1975年播种8亩沙打旺,由阜新引入种子,在一块较瘠薄的撩荒岗地上,当年生长1.4米高,第二年收种子60斤,平均每亩7.5斤。通榆新华牛场1976年播种两亩多,1977年收种子10斤,平均每亩5斤。

由上述各地情况看来,沙打旺在西部地区可以收到部分种子,但成熟度差,产量低,如何提高种子产量是今后急待解决的问题。

沙打旺的青干草质量虽比苜蓿稍差,但为各种畜禽喜食。牛、马、羊放牧不经驯食,皆能正常采食,青草打浆喂猪效果也很好。调制干草时,每年宜割两次(二年生以后),割一次时,茎秆粗老,利用率低。

### 三、结论与讨论

(一)沙打旺具有适应性强、抗旱、抗冻、产量高、质量好、对土地要求不严等优点。其缺点是再生力差、不耐涝、饲草质地稍粗硬。在当前多年生豆科牧草不足的情况下,沙打旺仍是一个比较优良的牧草,可以扩大推广。

#### (二)讨论

1、沙打旺的生物学特性还未深入研究。它的适宜播种期及第三、四年后密度减少的主要原因及解决办法均有待进一步试验。

2、沙打旺虽然适应性强,但如何进一步提高产草量,选择适宜土地,合理施肥,灌水,都是今后应进一步研究的课题。

3、沙打旺种子在我省产量低,是当前生产上突出的矛盾,可否从品种选育、栽培技术等方面进行工作,选育出适于我省的优良品种,以提高种子产量。