

自然条件下苜蓿扦插试验总结*

于康富 白永和

程 渡

(吉林省农科院畜牧所)

(内蒙古图木吉牧场)

摘 要

本试验的目的旨在探索自然条件下苜蓿扦插技术。试验结果表明：(1) 扦插苗床应略高于地表且排水良好，以防水淹，如果用塑料薄膜覆盖，薄膜应高于苗床1米左右，以免高温烧伤插条。(2) 塑料薄膜是春秋季较理想的覆盖物，但切忌夏季使用，多雨季节，覆盖苇席或不覆盖是最理想的方法。(3) 最佳扦插季节是晚春和初夏，此时苜蓿为孕蕾期。(4) 扦插条长5—6 cm对成活率没有明显不良影响，但在不利自然条件下，以8 cm为宜。一般说来，粗扦插条较细插条容易成活。

关于苜蓿枝条扦插技术的研究国内外有许多报导。但大多是在温室或其它可控条件下进行的。在多变自然条件下进行苜蓿扦插的研究相对较少。而且由于自然条件的差异，所用方法不一。为了进一步摸清自然条件下苜蓿枝条扦插有关技术。我们结合苜蓿育种建立无性系工作，做了一些试验处理，现将结果总结如下：

一、试验地点和方法

试验在内蒙古图木吉牧场科研站吉林农科院苜蓿育种基点进行。苜蓿为三年生。1986年6月16日(花期)剪枝(自植株中上部剪取)扦插。7月25日移栽并调查成活率，地上、地下部分生长发育情况。苗床(面积见表1)设在试验地附近较平坦地段。首先挖40—50 cm深，用发酵羊粪作底肥。然后填土使苗床低于地表6—8 cm，灌水至饱和状态后几小时，即开始扦插，株行距6×6 cm，共5个处理(表1)。各处理管理相同。即分别于6月21、22、25日和7月11、19日各浇水一次。晴天自上午10点覆盖到下午3点，阴雨天不覆盖。

表1

扦 插 处 理

处 理	插条长(cm)	叶节数	覆盖物	苗床面积(m ²)
枝条自叶节上部	5—6	1	塑料膜	(0.5×0.5)=0.25
1厘米左右剪断	5—6	1	青 草	(0.5×0.5)=0.25
不留叶片或嫩枝	5—6	1	无	(0.5×0.5)=0.25
	5—6	1	苇 席	2(1.3×6)=15.6
枝条自叶节上部 1.5—2.6cm处剪 断。留一嫩枝或叶 片。	8—13	2	苇 席	(1.3×4)=5.2

* 此项工作在洪斌曾、吴义顺老师指导下进行。本文由白永和、于康富执笔。

二、结果与分析

(一) 成活率低的原因分析

扦插成活结果见(表2), 结果表明除处理3和处理5成活率分别为76.6%和66.2%外, 其它三个处理成活率几乎为零。成活率之所以如此之低, 主要原因可能有四: 第一、

表2 扦插成活率

处 理	插条数	成活数	成活率%
1	60	0	0
2	60	0	0
3	60	46	76.0
4	3600	126	3.44
5	1200	794	66.20

气候条件不利于成活。自6月16日到7月25日40天内, 阴雨连绵, 降水量累积为241.9mm, 日平均相对湿度高达81.8%, 平均日照仅为6.99小时, 这些气候因素不利于插条形成根系, 是造成大部分插条腐烂的主要原因。第二, 苗床排水不良。由于苗床低于地表, 雨量太大, 无法排除积水, 致使插条淹没水中窒息而死或使插条

自切口处灌水腐烂。第三、扦插时期较晚。由于花期生殖生长旺盛, 不利于插条营养生长。第四、扦插技术不当。处理1, 由于覆盖的塑料膜距苗床很近(不过10cm, 甚至接触插条)使地表温度升高灼烧插条, 以致于6月26日所有插条全部死掉。6月16—26日最高气温和苗床最高地温见表3。处理2, 由于覆盖青草, 通风不良, 光照不足, 加之

表3 6月16—26日处理苗床最高气温和地温(°C)

日 期	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
最高气温	28.5	20.3	14.7	13.5	26.0	26.0	28.8	28.5	27.0	28.6	24.19
最高地温	48.4	39.9	39.0	38.9	59.9	49.5	57.0	48.0	37.0	53.0	47.06

降水多造成插条腐烂, 到6月28日也全部死光。对于处理4、由于6月19日以前覆盖塑料膜, 烧死一部分插条, 同时又由于插条短, 自身养分不足, 加之不良气候阻碍根系发育, 致使在形成根系前耗尽自身营养而死。与此相比, 由于处理3无覆盖, 通风好, 光照比较充足。处理5插条长, 节顶距*长, 自身养分充足, 有利于抵抗不良环境条件, 所以成活率相对较高。

(二) 不同处理对成活插条生长发育的影响

7月25日从处理3、4各选10株生长发育好的植株从处理5取20株(10株发育好的, 10株地上部分矮小的)调查根系条数, 根系累加长度、根瘤数、地上新枝高、分枝数和分枝累加长度等性状, 结果见表4。

表4 处理3、4、5地上、地下部分调查结果

处 理	根 条 数	根累加长(cm)	根 瘤 数	新枝条高(cm)	分 枝 数	分枝累加长(cm)	
3	11.5	57.7	3.9	10.02	4.90	25.07	
4	5.1	23.92	0.9	15.87	1.70	19.66	
5	发育好 枝条	16.2	64.63	11.9	15.5	3.10	29.28
	低矮株	8.16	34.28	2.3	8.16	2.69	15.35

*顶端切口与顶端叶节的距离。

经方差分析结果见表5、表6。

表5 处理3、4根累加长度、根瘤数测验结果

测验值 项目	3—4平 均数之差	最小显著差数	
		LSD _{0.05}	LSD _{0.01}
根累加长度	33.78 ^{**}	12.44	17.04
根瘤数	3.00 [*]	2.30	3.14

表6 处理4、5(发育好枝条)根累加长度分枝累加长度、根瘤数测验结果

测验值 项目	5—4平 均数之差	最小显著差数	
		LSD _{0.05}	LSD _{0.01}
根累加长度	40.71 ^{**}	14.28	19.57
分枝累加长度	9.68 [*]	7.55	10.36
根瘤数	11.00 ^{**}	6.07	6.94

表5结果说明, 处理3和处理4之间, 根累加长差异极显著, 根瘤数差异显著。表6结果说明处理4和处理5之间, 根累加长和根瘤数差异均极显著, 分枝累加长差异显著。从处理5发育好枝条和矮小枝条的比较(见表4)可以看出, 地上部分和地下部分发育呈正相关。

三、小结

(一) 在自然条件下扦插。首先应考虑气候条件尤其是降雨量。如在雨季, 为防止苗床积水, 应使苗床略高于地表, 并在周围挖沟排水, 覆盖塑料膜时, 最好搭一有坡度棚架, 高1米左右, 使其在一定程度上通风, 即可满足光照防止雨水, 又可提高湿度。但切忌塑料膜距苗床太低烧苗。一般说来, 春、秋季覆盖塑料膜效果较好, 夏季不宜使用。覆盖乱草不利于通风透光效果最差。覆盖苇席或不覆盖在雨季效果较好, 但需保证苗床排水畅通。由于苜蓿抗涝性差, 苗床水过多不利于根系形成。人工浇水一般以扦插前苗床充分灌水, 扦插后再浇少许水, 使插条和泥土紧密接触, 以后每2—3天浇一次水为宜。

(二) 扦插季节以春末夏初为好。在图木吉6月初为苜蓿孕蕾期, 营养生长旺盛, 是扦插最佳时期, 同时又处于雨季之前, 有利于控制苗床水分, 雨季移栽成活及当年越冬。

(三) 插条不宜太细。插条过细, 柔软, 不利于扦插。同时所含养分不足更不利于成活, 插条应从植株上部剪取。一般说来, 插条长5—6cm对成活没有不良影响。但在不利环境条件下, 长插条抗性比短插条强, 以8cm左右为宜。插条太长对扦插和移栽都很不便。叶节多少对成活和生长发育没有影响, 一个叶节足够, 二个叶节也可。叶节处留一两个新抽出的嫩枝, 可较快形成枝条, 促进生长发育, 有利于提高成活率, 节顶距至少应在1cm以上, 扦插时顶端叶节应紧贴地表。

(四) 扦插株行距6cm不便挖苗移栽。应以10cm为宜。插后五周左右, 插条新枝可达15—20cm。根系长约5cm, 这时可选择地上部分发育好的枝条移栽(因地上与地下部呈正相关)。移栽前给苗床浇水, 使土壤湿软、松散。栽入大田后应灌足水分(雨天例外), 可保证成活。

THE SUMMARY OF ALFALFA CUTTAGE EXPERIMENT UNDER NATURAL CONDITIONS

Yu Kangfu et al.

(Animal Husbandry Institute, Jilin Academy of
Agricultural Sciences)

ABSTRACT

The technique of planting alfalfa stem-cuttings in natural conditions was studied. The results showed (1) cutting bed should be a little higher than the ground level and well drained in order to avoid waterlogging, and plastic film, if used, should be one meter above the bed so as not to burn the cuttings by high temperature; (2) plastic film is a favourable covering in Spring and Fall, but not in Summer; While reed mat covering or no covering are the best way of all during rainy season; (3) the best seasons of cuttage are late spring and early summer while alfalfa is in bud stage; (4) there are no significant bed effects on the survival ratio of cuttings while they are 5-6 cm long; but in unfavourably natural conditions, 8 cm long cuttings are much better. In general, thick cuttings are better than thin ones.

FGC—2型¹⁴C植物光合速率测定装置通过技术鉴定

FGC—2型¹⁴C植物光合速率测定装置具有轻便可携, 灵活准确, 标记速度快(20秒钟), 可在田间、野外大批量测定活体植株的光合速率; 备有配套的叶室和贮气筒, 适应性广, 可满足不同作物测定光合速率的需要; 放射性废气回收完全、无污染等优点。

本仪器是受农牧渔业部委托, 由吉林省农科院原子能利用研究所和大豆研究所共同研究而成。并受农牧渔业部委托, 于1986年9月25日在吉林省农科院通过最后技术鉴定。该装置已在全国13个省市17个单位推广应用, 测定效果甚佳, 反应良好。该装置对于田间, 野外大批量光合速率测定具有国内其他同类仪器不可比拟的工作效率, 如果2个人配合得很好, 每小时可完成40—50次标记, 比过去使用国产普通红外线CO₂分析仪提高工作效率10倍左右。该仪器对于植物光合作用的深入研究将起到更大的作用。

专家鉴定委员会评审结果指出, 该仪器设计合理, 测试效率高, 重现性好, 测定数据可靠, 轻便灵活, 尤其有利于田间、野外作业, 并建议尽快投产, 以满足科研、教学的需要。

赵福林 (吉林省农科院大豆所)