

付属資料10. 適正品種導入関係資料

- (資料1) 発芽試験手法
- (資料2) 適正品種導入試験調査計画 (一部)
- (資料3) 適正品種導入試験配置図 (一部)
- (資料4) 適正品種導入試験結果 (一部)
- (資料5) 特性調査手法

### 5.1. 目的

发芽试验的最终目的就是为得到种子围场条件下与播种价值有关的情报并提供不同种子做价值比较试验时可利用的成绩。

围场条件下的检查，其结果一般不能确切再现，所以不太充分，随后，室内试验法发展起来，在室内，对特定种子的试验大部分都能很规则很迅速并完全发芽，为保证试验的标准化，这里需要有一个外部条件制约，这个条件就是用来做试验的标本，是随机抽取，并尽可能在最近范围内再同样的试验结果。

为能更好地理解以下的规章及本章附录的内容，请参照最近的《种子评价手册》。

### 5.2. 定义

#### 5.2.1 发芽

发芽的室内检查即指植物生芽，并判定它在良好条件下或土壤中能否长成完全的植物的阶段，其必须构造展开。

#### 5.2.2 发芽率

检查证书上报告的发芽率指第5 A 表所规定的条件及期间内正常分类发芽的种子数的百分率。

### 5.2.3 发芽的必须构造

以下的构造都是植物从发芽到长成完全的植物所必须的。有根系、地上茎、子叶、顶芽、子叶鞘。

### 5.2.4 正常发芽

正常发芽是指在良好的土壤、适宜的水分、光度、温度条件下能长成完全的植物。（以下所示均属正常发芽）

1、发出来的芽没有伤：其必须构造都有，并发育良好，发出来的芽很均衡、很健康。

2、发出来的芽仅有很小的缺陷：发出来的芽其必须构造仅有特定的一点缺陷，其余均和没有伤的芽一样，并发育均衡。

3、二次感染的种子：具备上述1和2的内容，但起源于种子本身以外的原因有生霉或受过细菌感染。

### 5.2.5 异常发芽

异常发芽是指在良好的土壤、适宜的水分、温度、光度条件下，不能正常发育，以下所示均属异常发芽。

1、发出来的芽有伤：其必须构造中有残缺或重度

损伤不能修复，没有希望成长的芽。

2、变形或发出来的芽不均衡：芽很弱或受到生理性的阻碍发育不良，或必须构造变形不能良好生长的芽。

3、发出来的芽烂了，必须构造的一部分受过一次感染（即种子本身的原因）发出来的芽腐烂，不能正常发育的芽。

#### 5.2.6 复数发芽种子单位

是能生两个或两个以上的芽的种子单位。

#### 5.2.7 不发芽的种子

在第5 A表条件下，到试验终了时还没有发芽 其分类如下：

1、硬果 不吸收水分到试验终了时还很硬的种子。

2、新鲜种子 不是硬果也没发芽但到试验终了时，仍很明显看出是有活力的种子。

3、死种子 到试验终了时，是硬果或已不新鲜，一点都没有发芽的种子。

4、其他 在特定条件下，空种子及不发芽的种子如附表（5.2.7A）所示分类。

#### 5.3 一般原则

发芽试验所选用的种子要按照第三章规章进行过纯度检查的纯种子。

除本章 (5. 6. 3A) 奉劝的内容之外, 种子还必须经过前处理, 在经过任何前处理做追加试验时, 其试验成绩和前处理的种类必须记在种子检查证书的其他项目一栏内。

种子要设反复区, 按第5 A表所指示的方法, 在适当的水分条件下进行试验, 过了第5 A表所指示的期间后, 要对各反复区进行检查, 并对各种种子归类记好其发芽数, 把这一切都写在报告中。(规章5. 9)

#### 5. 4 材料

按第5 A表, 一般选用纸或砂床作发芽床, 土壤及人工培养土不适宜做一次试验用的发芽床, 只在5. 6. 2. A1所的特殊场合, 可用土壤及人工培养土。可使用的发芽床的指定、调整、及使用方法, 如附表 (5. 4. A及5. 6. A) 所示。有关水的品质及发芽床的水分含有率, 如附表 (5. 4. A及5. 6. A) 所示。

#### 5. 6 方法

##### 5. 6. 1 检查试验材料

按规章5. 3从纯度种子中随机抽取4 0 0粒种子, 1 0 0粒分别反复, 把这些种子在给予一定水分的发芽床

上均衡地并有适当间隔地排列开来，根据种子的大小及必要的间隔距离，各反复区也可再分成50粒或25粒的小区。

对反复发芽种子单位，做发芽试验时不分解，按一个种子来处理。

### 5.6.2 试验条件

被许可的发芽床、温度试验期间及对休眠种子的特殊处理等的附加说明，在第5A表上有说明

这里所说的发芽床、温度试验期间都是必须的。在发行国际种子证书时，必须用其他方法。

### 5.6.3 发芽促进处理

试验期间终了后如有剩下硬果和新鲜种子的场合，可将其做为试验用材料干燥储存一定时间，也可从第5A表及附记5.6.3A中所示的特殊处理法中选一种适当的方法，再进行一次试验，如果认为是休眠种子时，可在第一次的试验中做这样的处理。

凭经验我们知道有许多树木的种子因其一部分处于休眠状态不会发芽，所以规定要做包括特殊处理在内的二次试验。希望和通常的试验同时做此试验。

附表5.6.3A所示的特定种子，试验前最好先做杀菌处理。

#### 5.6.4 试验期间

各类种子的试验期间，如第5 A表所示那样延长，试验前或试验中间的休眠打破（规章5.6.3）不包含在试验期间内。

#### 5.6.5 评价

所有的发芽情报，都应按照规程5.2.3及5.2.4所规定的一般原则来评价，评价时，不论发现有何种异常，其主要组织都要求发育良好，另外有关详细情况请参照附表（5.6.5A）

用纸做试验的结果，若其发芽的情况不容易评价时，可用良好品质的砂或者土壤按第5 A所示的适宜的温度水分及光度条件下，再试验一次。

对发芽试验终了时仍未发芽的种子的发芽能力的评价可按第六章附表所示的生化学试验或解剖的方法来决定。树木种子的场合，对秕种子及受到虫害的种子的评价，如有要求，最好在发芽试验前进行，区分及方法如附表5.2.7A及5.6.5A3所示。

复数发芽种子单位做为单一的单位计，其试验结果最少要有一个正常发芽的种子单位，如有可能，也可从100个种子单位中数出正常发芽数或求得有一个、二个、或两个以上的正常发芽的种子单位的数。

#### 5.7 再试验

以下所记情况，因为试验结果不完全，不能写在报告中，应重新再做同一试验，或者用别的方法做。

(a) 考虑到有休眠的(新鲜种子)

(b) 有植物中毒或发霉或受细菌感染其结果不可信赖

时

(c) 对很多的发芽很难得到正确评价时

(d) 试验条件，对发芽情况的评价和计数，明显有错误时

(e) 100粒种子反复间的误差超过了第5 B表的最大容许误差时

再试验时的种种情况及结果的汇报等有关详细情况如附表5.7.A所示。

## 5.8 结果的计算及表现

结果用百分率表示，每百粒4次反复的值，如在第5 B表的容许范围内，其平均值即为检查证书上报告的发芽率。平均发芽率按近似整数值计。

## 5.9 结果的报告

报告发芽试验的结果时，在检查证书上适当的地方，记上下列项目

—— 试验期间

—— 正常发芽、异常发芽、硬果、新鲜种子及死种



子的百分率，如果其中没有的项用[—0—]做标记，下面的附加内容也要给以报告。

a、所有的场合

—— 使用的发芽床及温度。

—— 为促进发芽所做的特殊处理及方法（附记5.6.3A）。

—— 超过了第5 A表所示的期间，进行发芽试验的场合在规定期间内所得的发芽率。

—— 第5 A表反复试验所示的场合的结果

b、有要求的场合

—— 所有附加性试验的结果。

—— 不发芽种子的活性和为求得不发芽种子的活性值所使用的方法。

—— 不发芽种子的区分（附表5.6.A.3所示）及这样决定所使用的方法。

—— 有关复数发芽种子单位，从100的种子单位中所得的正常发芽数，发1个、2个或两个以上正常芽的种子单位的比例。

(資料2) 適正品種導入試驗調查計畫 (一部)

牧草類品種導入調查計畫(1997年)

1996年6月在農林院試驗地對27個牧草品種(多年生)進行了比較試驗。大部分品種出苗較好,但有一部分出苗不好,原因可能是播期不適、試驗地整地情況不好、環境條件不適等方面的原因造成。對今年表現較好的品種,明年將按照日本的牧草系統適應性檢定試驗實施要領進行,對今年表現差的品種查明其原因後再進行補種。

一、試驗的基本情況

1). 供試品種

禾本科: 莠狀羊茅(5個); 多年生黑麥草(2個); 鵝茅(3個);  
元芒雀麥(3個); 梯牧草(1個); 牛尾草(2個);  
冰草(2個); 野麥草(1個); 芦草(1個);  
豆科: 苜蓿(16個); 百脉根(1個);

2). 試驗期間 1996年—2000年

3). 播種時間 1996年6月20日

4). 播種量 一般按每畝1~1.3公斤,但也根據發芽率及種子的大小進行校正。

5). 播種方法 條播(行距30cm)

6). 區制 小區面積6m<sup>2</sup>(30cm×5m×4)

7). 重複 4次重複

8). 施肥 每畝施基肥尿素(46%)15kg 磷肥(12%)50kg

9). 收割次數與收割方法

苜蓿當年生長較快,播種後於當年9月收割第一次。第二次收割距成地處7—10cm處割取,割後追施尿素3.6公斤/畝。禾本科牧草考慮越冬問題當年未收割。

10). 試驗地品種排列圖見附頁

11). 管理 a: 澆水 出苗後天氣干旱,7月初澆水一次。

b: 除草 出苗後的7、8、9月正值雨季,雜草很多 共除草5次

c: 補苗 8月下旬對苗不全的小區進行一次補種。

12). 調查項目 a: 出苗期

b: 出苗好壞(1—9)

c: 定着時草勢(1—9)

d: 秋天的被度(禾本科)、欠株率(豆科)

豆科牧草除以上調查外,還有a: 草高

b: 草丈

c: 生草收量

d: 干物率

二、1997年計畫

1). 再播計畫

品种名称	种子来源	播种量 g/m <sup>2</sup>	原种号	必要身 g	再选区数	播种时间(月日)
hokuryou	日本	51	11	153	3	6.25
kitaxidori	日本	15	4	30	2	6.25
sonazi	日本	10	4.5	12	4	6.25
nusappu	日本	7	2	14	2	6.25
paraton	日本	11	3.5	56	2	6.25
aikappu	日本	13	3.5	13	1	6.25

### 2). 管理计划

- a: 浇水 三月底至四月中旬浇返青水, 五月中旬抽穗开花时浇一次水, 之后根据降雨情况及牧草田间长势再决定浇水与否。十一月中下旬浇冻水
- b: 施肥  $kg/亩$

禾	新播	基肥	尿素(46%)	磷酸(12%)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
			15	50	6.9	6.0	0.0
禾本科	去年播	追肥	10		4.6	0.0	0.0
			10		4.6	0.0	0.0
豆科	去年播	第一茬	3.5	35	1.6	4.2	0.0
		第二茬	3.5		1.6	0.0	0.0

五月下旬、六月下旬、七月下旬收割后各小区均施肥, 豆科牧草第一茬草收割后每小区追尿素(46%)31g, 磷肥(12%)30g。第二茬草收割后每小区只追尿素31g。禾本科牧草收割后每小区只追尿素(46%)90g。对禾本科新播牧草地基肥每小区施尿素135g, 磷肥(12%)450g, 收割后每小区追尿素90g。

- c: 除草 四月中旬、七月份、八月份、九月份根据杂草情况及时除草, 必须保证试验地整洁无杂草。

### 3). 收割计划

五月下旬、七月上旬、八月中旬、九月下旬各收割一次, 共收割四次。

### 4). 调查计划

- 禾本科: a. 三月中旬开始进行萌芽状况调查。(包括萌芽期调查)
- b. 四月上旬越冬性调查。
- c. 五月上旬出穗情况(包括出穗期)调查。
- d. 五月下旬第一次收割, 包括收割时的出穗程度、草丈、倒伏程度、生草收量、干物率、干草收量、再生草量(收获后14天调查)。
- 七月、八月、九月的三次调查项目相同。
- 豆科: a. 三月下旬萌芽期、萌芽良否调查。

- b. 五月上旬早春草丈、越冬性调查。
- c. 五月下旬、六月下旬、七月下旬、九月上旬分别进行四次收割，每次调查项目为：草丈、草高、生草收量、干物率、干物收量、草高/草丈、再生草势(收获后14天调查)、杂草程度。
- d. 病虫害发生时期、病虫害程度。
- e. 倒伏程度

## 玉米品种比较试验调查计划书(1997年) (续)

目的: 为了更科学地评价、明确各品种的利用价值, 提高试验的准确性, 在前两年试验的基础上, 今年继续对各玉米品种进行试验。

### 1) 供试品种

NO	品种名	购入地
1	墨白	中国
2	掖单19	中国
3	冀单24	中国
4	白顶	中国
5	忻黄62	中国
6	华玉4	中国
7	掖单12	中国
8	唐抗5	中国
9	西玉3	中国

2) 播种时期 1997年6月20日

3) 播种方法 3粒点播 1行距60cm 株距25cm

4) 小区面积 一小区面积12m<sup>2</sup> (行距60cm×4行)×行长5m

5) 重复数 三次重复

6) 施肥计划 kg/亩

种类	碳铵(171)	尿素(46)	硫酸(19)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
基肥	50		50	8.5	8.1	0.0
追肥		15		6.9	0.0	0.0
合计	50	15	50	15.4	8.1	0.0

7) 田间排列图 见附页

8) 田间管理

a. 除草剂 时间为播种后至出苗前, 施用量

	药品名	施用量	稀释水量
混	阿特拉津	100cc	67升
用	alakulol	200cc	67升

b. 杀虫剂 吡喃丹颗粒剂防治玉米螟的发生

c. 间苗与补苗 出苗后及时间苗、补苗、定苗。

d. 施肥 一般在喇叭口期每亩追尿素15公斤。

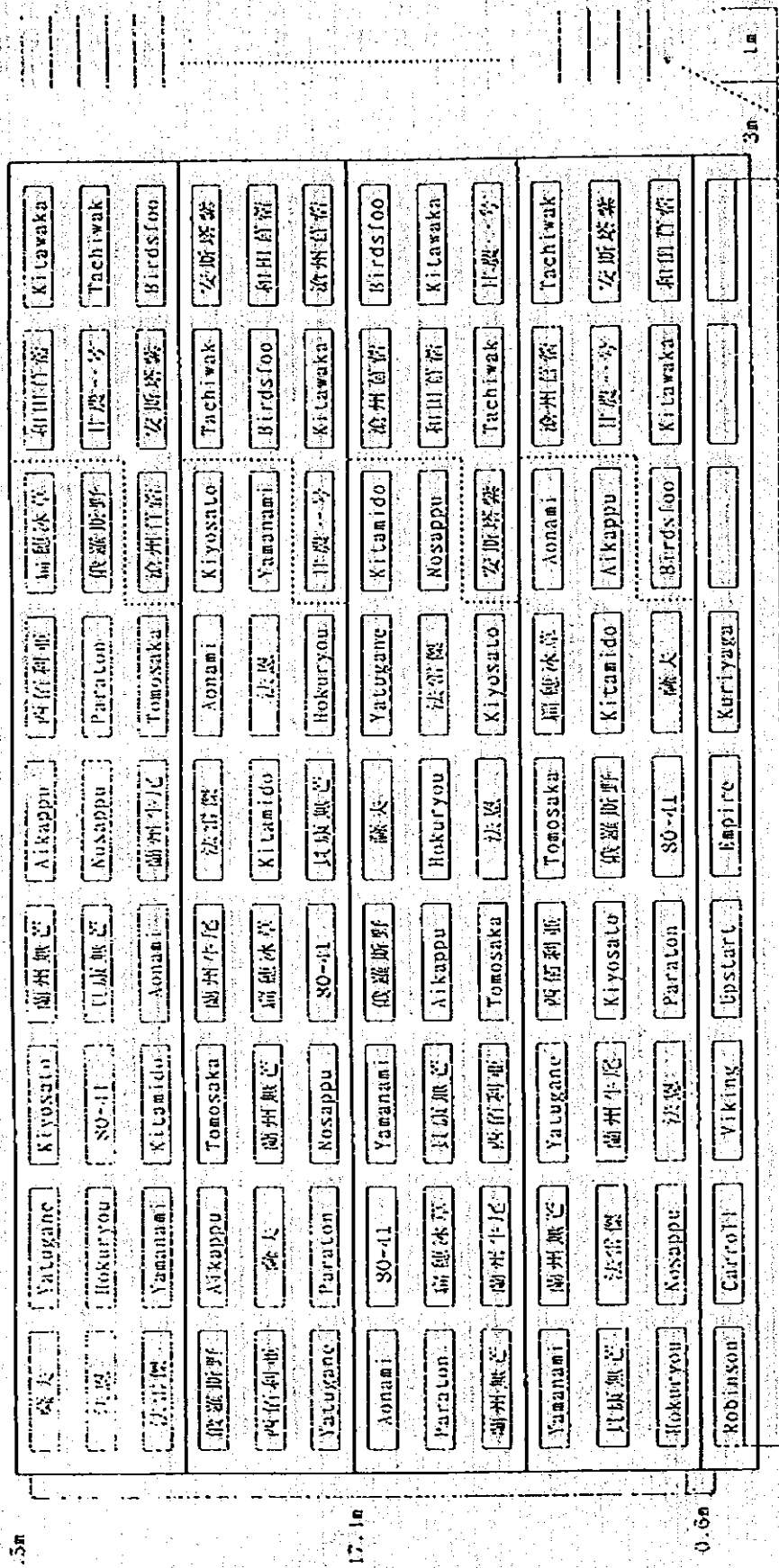
9) 调查项目

- a. 生育调查 发芽期、发芽好坏、初期生育、雄穗抽出期、须丝抽出期、收获时期、收获时的熟度、秆长、着雌穗高、倒伏、折损、病害程度、虫害
- b. 收获调查 生草茎叶重、生雌穗重、生草总重、干物茎叶重、干物雌穗重、干物总重。

(資料3) 適正品種導入試験配置図 (一部)

草紙2-1 牧草新品種導入調査配置図 (農林科学院) 禾本科牧草

豆科牧草



1区 6m (桑間 30cm) x 長さ 5m x 4列)  
 隣の小区と60cm離す  
 5.3m  
 特性解明調査区  
 1小区 (桑間30cm x 長さ1m x 2列)  
 反復無し

11个品种导入试验配置图 (李家山村)

1997年播苜蓿品种导入试验配置图 (1997.8.19)

沧州苜蓿	新疆大叶	甘农一号	Hisawaka	安斯塔紫	准格尔	Natuswa	抗盐苜蓿
新疆大叶	甘农一号	和田苜蓿	Kitawaka	敖汉苜蓿	草原2号	沧州苜蓿	Tachiwa
甘农一号	和田苜蓿	安斯塔紫	准格尔	Natuswa	抗盐苜蓿	新疆大叶	Makiwaka
和田苜蓿	安斯塔紫	敖汉苜蓿	草原2号	沧州苜蓿	Tachiwa	甘农一号	Hisawaka
安斯塔紫	敖汉苜蓿	Natuswa	抗盐苜蓿	新疆大叶	Makiwaka	和田苜蓿	Kitawaka
敖汉苜蓿	Natuswa	沧州苜蓿	Tachiwa	甘农一号	Hisawaka	安斯塔紫	准格尔
Natuswa	沧州苜蓿	新疆大叶	Makiwaka	和田苜蓿	Kitawaka	敖汉苜蓿	草原2号
抗盐苜蓿	沧州	和田	Hisa 甘农	草原 敖汉	Tachi 抗盐	Hisa 甘农	沧州 和田
沧州	和田	Tachi 抗盐	草原 敖汉	甘农 Hisa	沧州 和田	Tachi 抗盐	敖汉 草原

1、5m x 5m 30cm x 5m x 4m

2、5m x 5m 60cm x 5m x 4m





## (資料4) 適正品種導入試験結果 (一部)

李學家村1997年適正導入試験(アルファルファ) 1996年播種区 生草収量(kg/10a)

品 種 名	1番草 (5月20日)	2番草 (6月29日)	3番草 (8月13日)	4番草 (9月23日)	合 計
滄 州	2,302	370	842	358	3,872
和 田	2,942	1,082	1,258	538	5,820
甘 農 一 号	3,069	860	1,172	425	5,526
アンスター	2,839	907	1,271	600	5,617
キタワカバ	2,002	675	917	467	4,061
タチワカバ	1,843	686	1,030	542	4,101
ハースフトレフォール	506	730	874	210	2,320

農林科学院1997年適正導入試験(アルファルファ) 1996年播種区 生草収量(kg/10a)

品 種 名	1番草 (5月20日)	2番草 (7月2日)	3番草 (8月12日)	4番草 (9月25日)	合 計
滄 州	3,071	774	1,373	1,013	6,231
和 田	3,548	1,578	2,321	1,478	8,925
甘 農 一 号	4,064	1,472	2,213	1,489	9,238
アンスター	3,601	1,328	2,176	1,313	8,418
キタワカバ	3,018	588	1,512	1,192	6,310
タチワカバ	3,305	1,149	2,025	1,244	7,723
ハースフトレフォール	2,194	758	899	558	4,409

李學家村1997年適正導入試験(イネ科牧草:一部参考) 1996年播種区 生草収量(kg/10a)

草 種 名 品 種 名	1番草 (5月16日)	2番草 (7月18日)	3番草 (9月19日)	合 計
トールフェスク 法 恩	743	292	1,233	2,268
トールフェスク ヤマナミ	443	248	1,179	1,870
スミスアムケラス 蘭 州 系	562	192	408	1,162
メドーフェスク 蘭 州 系	275	52	90	417

## (資料5) 特性調查手法

### 牧草品种特性解明方法

本方法是根据OECD牧草品种证明制度而制订,其目的是在参加国进行牧草种子流通时保证种子的高品质,但是在本项目中,只作为品种导入的一部分为了解牧草类品种的特性而采用。

利用该检定方法中的事后鉴定作为参考,为了方便,利用目前就地适应性调查所用的部分牧草进行。

#### I: 禾本科牧草品种条插

- A. 观察: 观察者在整个生育期中要定期调查,并做详细记录,关键时期要2-3天作一次观察(至少每周两次)。
- B. 试验地点: 为获得准确的试验结果,试验地土壤条件一定要一致,以保证植物生长的一致性。
- C. 抽穗期记录方法: 当有50%的植株抽穗时为抽穗期,各品种要分别记录。为获得正确结果,在抽穗期前和后要至少观察两次,如果可能每周两次,从抽穗1-2%至75%,根据品种和季节通常需观察3-6次。
- D. 其他性状: 抽穗期以外的其他性状,一般根据观察分1-9个级别进行记录,虽然还有其他的分类方法,但9级分类法对机械处理最为方便,对有连续变化的性状,其两端性状表现记为1和9,中间类型分别记为2至8。
- E. 调查性状:

播种当年:

1. 芽的生长方式:	直立 (1)	匍匐 (9)
2. 叶的颜色:	浅绿 (1)	浓绿 (9)
3. 植株高度:	低 (1)	高 (9)
4. 抽穗:	不出穗 (1)	出穗少 (2) 出穗多 (9)
5. 耐霜性:	不耐霜 (1)	耐霜 (9)
6. 越冬性:	死苗 (1)	无死苗 (9)
7. 抗病性:	易感病 (1)	抗病 (9)
8. 发病率:	不发病 (1)	显著发病 (9)

播种第二年:

9. 春季生长始期:	早 (1)	晚 (9)
10. 抽穗前叶数:	少 (1)	多 (9)
11. 叶色:	浅绿 (1)	浓绿 (9)
12. 穗的色素:	没有或很少 (1)	多 (9)
13. 抽穗后的角度:	直立 (1)	匍匐 (9)
14. 抽穗后叶的角度:	直立 (1)	匍匐 (9)
15. 开花的茎数:	少 (1)	多 (9)
16. 开花茎的高度:	低 (1)	高 (9)
17. 抗病性:	感病 (1)	抗病 (9)
18. 发病率:	不发病 (1)	显著发病 (9)
19. 抽穗期:	早 (1)	晚 (9)
20. 异型株:		

21. 意大利黑麦草与多年生黑麦草的荧光试验:

大部分意大利黑麦草品种其初生根在紫外线照射下有荧光发生,而多年生黑麦草无荧光发生.该实验的详细细节请参照国际种子检查规程(PROC. INT. SEED TEST. ASS., VOL. 31, 1996, NO. 1:120)

## II: 苜蓿条播:

播种第二年调查性状:

- 1: 春季第一次株高: 在春季最早返青生长时开始测定, 并记录调查日期.
  - 2: 春季第二次株高: 第一次株高调查后3个月时进行.
  - 3: 月间生长量: 春季第二次株高---春季第一次株高.
  - 4: 小叶长度: 在花芽期初期, 随机抽取30个单株, 测定花芽下第四片叶的中央小叶.
  - 5: 小叶宽度: 测定同上. 同时利用小叶的长和宽可以区别那些小叶长度相同或相似的品种.
  - 6: 花芽期初期的生育角度:
  - 7: 开花期: 根据开花植株所占比例推定. 每周观察两次. 当有50%的植株开3个小花时为开花期.
  - 8: 花色: 如果在两条区内, 每条测30个花. 花色按蓝、紫、杂色、白和黄色分类. 在开花日进行测定. 最好在气温20度以上时测定.
  - 9: 再生株高: 收割后三周测定. } 0天
  - 10: 再生株高: 收割后六周测定.
- 注. 收割后6周, 再一次收割全部品种.
- 11: 再生株高: 收割后三周测定.
  - 12: 病害的观察: 苜蓿容易感染大部分的菌类病; 细菌病. 在欧洲最重要的病有 *Verticillium albo-atrum*, *Pseudopeziza medicaginis*, *Peronospora aestivalis*. 在北美等地还有细菌性萎凋病.





JICA