

# 山黧豆种质资源数据质量控制规范

## 1 范围

本规范规定了山黧豆种质资源数据采集过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于山黧豆种质资源的整理、整合和共享。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2659 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 全国县及县级以上行政区划代码表

GB/T 3543 农作物种子检验规程

GB 2905 谷类、豆类作物种子粗蛋白质测定法

GB 2906 谷类、油料作物种子粗脂肪测定方法

GB 5006 谷物籽粒粗淀粉测定法

GB 7648 水稻、玉米、谷子籽粒直链淀粉测定法

GB 7649 谷物籽粒氨基酸测定的前处理方法

## 3 数据质量控制的基本方法

### 3.1 形态特征和生物学特性观测试验设计

#### 3.1.1 试验地点

试验地点的环境条件应能够满足山黧豆植株的正常生长及其性状的正常表达。

#### 3.1.2 田间设计

北方山黧豆主产区，入冬前灌水备地、翻耕晒垡，早春田间刚化冻时，即3月中下旬至4月下旬开沟，沟深5~8cm，将种子直接点在沟底。南方秋播区，在

10月至11月期间，按当地生产习惯适期播种。资源鉴定试验采用顺序排列，行株距50cm×4cm。每份种质设重复2~3次，每次重复留苗50株。

形态特征和生物学特性观测试验应设置对照品种，试验地周围应设保护行或保护区。

### 3.1.3 栽培环境条件控制

试验地土质应具有当地代表性，前茬一致，肥力中等、均匀。试验地要远离污染、无人畜侵扰、附近无高大建筑物。试验地的栽培管理与大田生产基本相同，采用相同水肥管理，及时防治病虫害，保证幼苗和植株的正常生长。

## 3.2 数据采集

形态特征和生物学特性观测试验原始数据的采集，应在种质正常生长情况下获得。如遇自然灾害等因素严重影响植株正常生长，应重新进行观测试验和数据采集。

### 3.3 试验数据统计分析和校验

每份种质的形态特征和生物学特性观测数据依据对照品种进行校验。根据每年2~3次重复，2年度的观测校验值，计算每份种质性状的平均值、变异系数和标准差，并进行方差分析，判断试验结果的稳定性和可靠性。取校验值的平均值作为该种质的性状值。

## 4 基本信息

### 4.1 全国统一编号

全国统一编号是由“S”加7位顺序号组成的8位字符串，如“S0000001”。其中“S”代表山黧豆，后七位顺序号从“0000001”到“9999999”，代表具体山黧豆种质的编号。全国统一编号具有惟一性。

### 4.2 种质库编号

种质库编号是由“I2S”加5位顺序号组成的8位字符串，如“I2S00065”。其中“I2S”代表山黧豆，后五位为顺序号，从“00001”到“99999”，代表具体山黧豆种质的编号。只有已进入国家农作物种质资源长期库保存的种质才有种质库编号。每份种质具有惟一的种质库编号。

### 4.3 引种号

引种号是由年份加“引S”加4位顺序号组成的字符串，如“2006引S0062”。

前4位表示种质从境外引进年份，“引S”表示自国外引进的山黧豆资源，后4位为顺序号，从“0001”到“9999”。每份引进种质具有惟一的引种号。

#### 4.4 采集号

山黧豆种质在野外采集时赋予的编号，一般由年份加“采S”加4位顺序号组成的字符串，如“2008采S0015”。前4位表示种质采集的年份，“采S”表示自国内考察收集的山黧豆资源，后4位为顺序号，从“0001”到“9999”。

#### 4.5 种质名称

国内种质的原始名称和国外引进种质的中文译名，如果有多个名称，可以放在英文括号内，用英文逗号分隔，如“种质名称1(种质名称2, 种质名称3)”；国外引进种质如果没有中文译名，可以直接填写种质的外文名。

#### 4.6 种质外文名

国外引进种质的外文名和国内种质的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Ma Ya Dou”。国外引进种质的外文名应注意大小写和空格。

#### 4.7 科名

科名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“Leguminosae(豆科)”。如没有中文名，直接填写拉丁名。

#### 4.8 属名

属名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Lathyrus* L. (山黧豆属)”。如没有中文名，直接填写拉丁名。

#### 4.9 学名

学名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“*Lathyrus sativus* L. (山黧豆栽培种)”、“*Lathyrus sativus* var. *albus* (白花山黧豆变种)”、“*Lathyrus sativus* var. *roseus*(红花山黧豆变种)”和“*Lathyrus sativus* var. *cyaneus*(蓝花山黧豆变种)”。如没有中文名，直接填写拉丁名，如“*Lathyrus cicera*”、“*Lathyrus clymenum*”、“*Lathyrus ochrus*”、“*Lathyrus tingitanus*”、“*Lathyrus latifolius*”和“*Lathyrus sylvestris*”。

#### 4.10 原产国

山黧豆种质原产国家名称、地区名称或国际组织名称。国家和地区名称参照ISO 3166和GB/T 2659，如该国已不存在，应在原国家名称前加“原”，如“原

苏联”。国际组织名称用该组织的外文名缩写，如“ICARDA”。

#### 4.11 原产省

国内山黧豆种质原产省份(自治区或直辖市)名称，省份(自治区或直辖市)名称参照 GB/T 2260；国外引进种质原产省用原产国家一级行政区的名称。

#### 4.12 原产地

国内山黧豆种质的原产县(县级市)、乡(镇)、村名称。县(县级市)名称参照 GB/T 2260。

#### 4.13 海拔

山黧豆种质原产地的海拔高度，单位为 m。

#### 4.14 经度

山黧豆种质原产地的经度，单位为度和分。格式为 DDFF，其中 DDD 为度，FF 为分。东经为正值，西经为负值，例如，“11630”代表东经 116 °30'，“-10209”代表西经 102 °9'。

#### 4.15 纬度

山黧豆种质原产地的纬度，单位为度和分。格式为 DDFF，其中 DD 为度，FF 为分。北纬为正值，南纬为负值，例如，“3955”代表北纬 39 °55'，“-2542”代表南纬 25 °42'。

#### 4.16 来源地

山黧豆种质的来源国家、省(自治区或直辖市)、县(县级市)名称，地区名称或国际组织名称。国家、地区和国际组织名称同 4.10，省(自治区或直辖市)和县(县级市)名称参照 GB /T 2260。

#### 4.17 保存单位

山黧豆种质提交国家种质资源长期库前的原保存单位名称。单位名称应写全称，例如“中国农业科学院作物科学研究所”。

#### 4.18 保存单位编号

山黧豆种质原保存单位赋予的种质编号。例如“SLD5120”。保存单位编号在同一保存单位应具有惟一性。

#### 4.19 系谱

山黧豆选育品种(系)的亲缘关系。例如“S0000006”的系谱为“白山黧豆/红

花山黧豆”。

#### 4.20 选育单位

选育山黧豆品种（系）的单位名称或个人。单位名称应写全称，例如“中国农业科学院作物科学研究所”。

#### 4.21 育成年份

山黧豆品种（系）培育成功的年份。例如“1997”、“2006”等。

#### 4.22 选育方法

山黧豆品种（系）的育种方法。例如“系选”、“杂交”、“辐射”等。

#### 4.23 种质类型

保存的山黧豆种质的类型，分为：

- 1 野生资源
- 2 地方品种
- 3 选育品种
- 4 品系
- 5 遗传材料
- 6 其他

#### 4.24 图像

山黧豆种质的图像文件名，图像格式为.jpg。图像文件名由统一编号加“-”加序号加“.jpg”组成。如有两个以上图像文件，图像文件名用英文分号分隔，如“S0000002-1.jpg; S0000002-2.jpg”。图像对象主要包括籽粒、植株、花、荚、特异性状等。图像要清晰，对象要突出。

#### 4.25 观测地点

山黧豆种质形态特征和生物学特性观测地点的名称，记录到省和县名，如“河北张北”。

#### 4.26 观测年份

山黧豆种质形态特征和生物学特性观测的年份。如“2002”。

## 5 形态特征和生物学特性

### 5.1 播种期

种子播种当天的日期。表示方法为“年 月 日”，格式为“YYYYMMDD”。如：“20020501”，表示 2002 年 5 月 1 日播种。

## 5.2 出苗期

以试验小区内全部植株为调查对象，记载 50%的幼苗露出地面 2cm 以上时的日期。表示方法和格式同 5.1。

## 5.3 分枝期

以试验小区内全部植株为调查对象，记载 50%的植株叶腋长出明显可辨分枝的日期。表示方法和格式同 5.1。

## 5.4 见花期

以试验小区内全部植株为调查对象，记载见到第一朵花的日期。表示方法和格式同 5.1。

## 5.5 开花期

以试验小区内全部植株为调查对象，记载 50%的植株见花的日期。表示方法和格式同 5.1。

## 5.6 终花期

以试验小区内全部植株为调查对象，记载 50%的植株已经谢花时的日期。表示方法和格式同 5.1。

## 5.7 成熟期

以试验小区内全部植株为调查对象，记载 70%以上的荚呈成熟色的日期。表示方法和格式同 5.1。

## 5.8 生育日数

播种第二天至成熟的天数。

## 5.9 株型

在植株的盛荚期，以试验小区的植株群体为观测对象，根据植株长相及茎蔓生长情况，采用目测法确定种质的株型。

- 1 直立（植株一次分枝基部间的夹角小，且分枝上部几近垂直于地面直立向上生长；二次分枝与一次分枝基部间的夹角小，且二次分枝上部几近垂直于地面直立向上生长）
- 2 半直立（植株一次分枝基部间的夹角小，分枝下部几近垂直于地

面直立上举，而分枝上部弯曲下垂；且二次分枝与一次分枝基部间的夹角较大)

- 3 披散 (植株一次分枝基部间的夹角较大，分枝下部几近平行于地面伸展，而分枝上部弯曲下垂；且二次分枝与一次分枝基部间的夹角较大)
- 4 匍匐 (植株一次分枝基部间的夹角较大，分枝下部几近平行于地面伸展，而多数分枝的上部俯伏于地面上生长；且二次分枝与一次分枝基部间的夹角较大)

### 5.10 复叶叶型

在植株的见花期，以试验小区的植株群体为观测对象，根据植株中上部充分生长发育复叶上小叶的种类和形状，采用目测法确定种质的复叶叶型。

- 1 带卷须复叶 (既有数片小叶，也有卷须的复叶叶型)
- 2 变态复叶 (小叶呈皱缩变形状的复叶叶型)
- 3 单叶 (特化成单片小叶的复叶叶型)
- 4 二小叶复叶 (仅生有二片小叶的复叶叶型)
- 5 簇生小叶 (仅有数十片特化小叶，而没有卷须的复叶叶型)

### 5.11 叶端卷须

在植株的见花期，以试验小区的植株群体为观测对象，根据植株中上部充分生长发育复叶端部的卷须有无及种类和形状，采用目测法确定种质的叶端卷须类型。

- 0 无卷须 (复叶顶端不生卷须)
- 1 锥形须 (复叶顶端生有卷须，但卷须为短粗的锥形)
- 2 单正常须 (复叶顶端生有一条正常形状的卷须)
- 3 多正常须 (复叶顶端生有二条以上正常形状的卷须)

### 5.12 叶色

在植株的见花期，以试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观测植株中上部充分生长发育复叶上小叶的颜色。

根据观测结果，与 The Royal Horticultural Society's Colour Chart 标准色卡上相应代码的颜色进行比对，按照最大相似原则，确定种质的叶色。

- 1 浅绿 (FAN3 141 C)

- 2 绿 (FAN3 141 B)
- 3 深绿 (FAN3 135 B)

上述没有列出的其他叶色，需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.13 叶片花青晕

在植株的见花期，以试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观测植株中上部充分生长发育复叶的小叶上是否有花青素的色晕。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质小叶上是否有花青素的色晕。

- 0 无
- 1 有

### 5.14 叶柄长度

在植株的见花期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取 10 株，每株始花节位上充分生长发育的复叶 1 片，共 10 片。测量复叶叶柄末端至最基部小叶叶柄着生处的长度，即为复叶叶柄的长度，取平均数。单位为 cm，精确到 0.1cm。

### 5.15 叶柄颜色

在植株的见花期，以试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观测植株中上部充分生长发育的复叶叶柄的颜色。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质复叶叶柄的颜色。

- 1 绿
- 2 紫条纹

### 5.16 小叶数目

针对带卷须复叶和变态复叶型的山豆资源。在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取 10 株，每株初花节位上充分生长发育的复叶 1 片，共 10 片。计数复叶上的小叶数目，计算平均数，精确到一位小数。

### 5.17 叶脉

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观测植株中上部充分生长发育的复叶上的小叶叶脉是否明显凸出于小叶表面。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质小叶叶脉是否明显凸出于小叶表面。

- 1 不凸出



## 2 凸出

### 5.18 叶脉花青晕

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观测植株中上部充分生长发育复叶上的小叶叶脉上是否有花青素的色晕。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质花青素色晕的有无。

0 无

1 有

### 5.19 小叶长度

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取 10 株，每株初花节位上充分生长发育的复叶 1 片，共 10 片。测量复叶基部对生小叶的纵向最长处的长度，即为小叶长度，取平均数。单位为 cm，精确到 0.1cm。

### 5.20 小叶宽度

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取 10 株，每株初花节位上充分生长发育的复叶 1 片，共 10 片。测量复叶基部对生小叶的横向最宽处的宽度，即为小叶宽度，取平均数。单位为 cm，精确到 0.1cm。

### 5.21 小叶叶形

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，采用实测与目测相结合的方法，观测植株中上部充分生长发育复叶上的小叶。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定复叶上的小叶形状

- 1 披针形（长宽比大于 6，状如麦叶）
- 2 柳叶形（长宽比 4-6，状如柳叶）
- 3 窄卵形（长宽比 2-4，状如毛笔锋的轮廓）
- 4 卵形（长宽比小于 2，状如鸡蛋的轮廓）
- 4 矛头形（长宽比小于 2，状如五角形）

### 5.22 小叶茸毛

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，采用目测的方法观测植株中上部充分生长发育复叶的小小叶叶表茸毛的有无和分布情况。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质小叶叶表茸毛的有无和分布情况。

- 0 无
- 1 上表有
- 2 下表有
- 3 上下表均有
- 4 仅叶缘处有

### 5.23 鲜茎色

在植株的开花期,以试验小区的植株为观测对象,在正常一致的光照条件下,采用目测的方法观测主茎中部节间的颜色。

根据观测结果,按照最大相似原则,确定种质的鲜茎色。

- 1 浅绿(节间呈嫩绿色至浅绿色)
- 2 绿(节间呈绿色至深绿色)
- 3 紫(节间呈浅紫色至深紫色)
- 4 绿紫相间(节间在绿色底色的背景上缀以紫色斑纹)

上述没有列出的其他鲜茎色,需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.24 茎节棱状物

在植株的开花期,以试验小区的植株为观测对象,在正常一致的光照条件下,采用目测的方法观测主茎中部节间外表附生棱状结构有无及宽窄。

根据观测结果,按照最大相似原则,确定种质茎节棱状结构的有无及宽窄。

- 0 无棱(节间无附生的棱状物)
- 1 窄棱(节间附生的棱状物宽度小于节间横截面直径的 1/2)
- 2 中棱(节间附生的棱状物宽度介于节间横截面直径的 1/2~1 倍)
- 3 宽棱(节间附生的棱状物宽度大于节间横截面直径的 1 倍)

### 5.25 茎部蜡质层

在植株的开花期,以试验小区的植株为观测对象,在正常一致的光照条件下,采用目测的方法观测主茎中部节间外表蜡质层有无及密度。

根据观测结果,按照最大相似原则,确定种质茎部蜡质层的分布情况。

- 0 无(节间无蜡质层的分布)
- 1 稀少(节间可辨别出有蜡质层分布)
- 2 中等(节间有较明显的蜡质层分布)

### 3 稠密（节间蜡质层分布十分明显）

#### 5.26 初花节位

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取 10 株已开花的植株，计数主茎上第一个花序所在的节位，计算平均数，精确到一位小数。

#### 5.27 每花序花数

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取主茎从下往上数第二个花节上的花序 10 个，计数花序上的花数，计算平均数，精确到一位小数。

#### 5.28 花序类型

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取主茎从下往上数第二个花节上的花序 10 个，计数花序上的花数，计算平均数，精确到整数位。

- 1 单花花序（每花序花数=1）
- 2 多花花序（每花序花数 $\geq 2$ ）

#### 5.29 花色

在植株的开花期，以试验小区的植株为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测的方法观测刚开放花朵的花冠颜色。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质的花色。

- 1 白（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈白至乳白色）
- 2 白蓝相间（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈白蓝相间）
- 3 蓝（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈浅蓝至深蓝色）
- 4 灰（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈浅灰至深灰色）
- 5 浅黄（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈浅黄色）
- 6 黄（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈黄至褐色）
- 7 粉红（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈粉红色）
- 8 橘黄（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈橘黄色）
- 9 红（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，鲜红至深红色）
- 10 紫（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈紫色）
- 11 紫蓝相间（旗瓣、翼瓣、龙骨瓣，呈紫蓝相间）

#### 5.30 花脉色

在植株的开花期,以试验小区的植株为观测对象,在正常一致的光照条件下,采用目测的方法观测刚开放花朵旗瓣上脉纹的颜色。

根据观测结果,按照最大相似原则,确定种质的花脉颜色。

- 1 蓝(花脉呈浅蓝至深蓝色)
- 2 灰(花脉呈浅灰至深灰色)
- 3 黄(花脉呈浅黄至深黄色)
- 4 紫(花脉呈浅紫至深紫色)

### 5.31 花萼色

在植株的开花期,以试验小区的植株为观测对象,在正常一致的光照条件下,采用目测的方法观测刚开放花朵的花萼颜色。

根据观测结果,按照最大相似原则,确定种质的花萼颜色。

- 1 浅绿(花萼呈浅绿色)
- 2 绿(花萼呈绿色至深绿色)
- 3 绿紫相间(花萼在绿色底色的背景上缀以紫色斑纹)

### 5.32 鲜荚色

在植株的盛荚期,以试验小区的植株为观测对象,在正常一致的光照条件下,采用目测的方法观测主茎中下部已完全鼓粒鲜荚的荚皮颜色。

根据观测结果,按照最大相似原则,确定鲜荚色。

- 1 黄白(鲜荚呈嫩黄色至黄色)
- 2 浅绿(鲜荚呈浅绿色)
- 3 绿(鲜荚呈绿色)
- 4 深绿(鲜荚呈深绿色)
- 5 绿紫相间(鲜荚在绿色底色的背景上缀以紫色斑纹)
- 6 浅紫(鲜荚呈浅紫色)
- 7 紫(鲜荚呈紫色至深紫色)

上述没有列出的其他鲜茎色,需要另外给予详细的描述和说明。

### 5.33 结荚习性

在植株终花期后,以试验小区的植株为观测对象,采用目测的方法观测茎尖生长点开花结荚的状况。

- 1 有限（主茎及分枝顶端以花序结束）
- 2 无限（主茎及分枝顶端为营养生长点）

### 5.34 荚型

在植株盛荚期，以试验小区的植株为观测对象，随机选取 10 株完整植株为观测对象。采用目测的方法，观测鲜荚的荚果质地。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质的荚型。

- 1 硬荚（荚壁含纤维多、较硬，不适宜食用）
- 2 软荚（荚壁不含纤维或含纤维较少、肉质厚、胀脆，适宜食用）

### 5.35 荚形

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测荚果的形状。

根据观测结果，参照荚形模式图，按照最大相似原则，确定荚形。

- 1 长刀形
- 2 短刀形
- 3 镰刀形
- 4 剑形
- 5 不规则形

### 5.36 荚背腹线

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测荚果背腹线的轮廓。

根据观测结果，参照荚背腹线模式图，按照最大相似原则，确定荚果背腹线形状。

- 1 直
- 2 慢弧
- 3 急弧

### 5.37 荚尖端形状

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测成熟荚果的荚尖形状。

根据观测结果，参照荚尖端形状模式图，按照最大相似原则，确定荚尖端形状。

- 1 锐
- 2 钝

### 5.38 荚表缢痕

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测成熟荚果表面籽粒间的凹痕有无及深浅程度。

根据观测结果，参照荚表缢痕模式图，按照最大相似原则，确定荚表缢痕程度。

- 0 无
- 1 轻微
- 2 中度
- 3 明显

### 5.39 初荚节位

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，采用目测法观测计数主茎上最下部的荚所在的节位，求平均数。单位为节，精确到 0.1。

### 5.40 每果节荚数

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，采用目测法观测计数主茎初荚节及以上节位数，以及主茎上所结的总荚数，求得每节着生的荚数。单位为荚/果节，精确到 0.1。

### 5.41 果柄长度

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，测量 10 个随机抽取荚果果柄的长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

### 5.42 成熟荚色

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测成熟荚果表面的颜色。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定成熟荚色。

- 1 黄绿相间（成熟荚呈黄绿相间的色彩分布）
- 2 紫斑纹（成熟荚黄灰底色上分布紫色斑纹）

### 3 灰（成熟荚呈浅灰至深灰色）

#### 5.43 荚表脉纹

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测成熟荚果荚壳表面的脉纹类型。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定成熟荚表面的脉纹类型。

- 1 条状（成熟荚表面的纵向脉纹明显）
- 2 网状（成熟荚表面的纵向和横向脉纹均明显）

#### 5.44 荚长

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，测量 10 个随机抽取的干熟荚果，测量荚尖至荚尾的长度，求平均数。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.45 荚宽

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，测量 10 个随机抽取的干熟荚果，测量荚果最宽处的宽度，求平均数。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.46 荚背翼膜

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测成熟荚果背缝两侧翼状膜瓣的有无及宽度。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定成熟荚荚背翼膜类型。

- 0 无（成熟荚背无翼膜）
- 1 窄（成熟荚背有翼膜，且翼膜宽度不到荚果宽度的 1/5）
- 2 中（成熟荚背有翼膜，且翼膜宽度为荚果宽度的 1/5~1/3）
- 3 宽（成熟荚背有翼膜，且翼膜宽度超过荚果宽度的 1/3）

#### 5.47 荚表茸毛

以 5.34 中随机选取 10 株完整植株上的成熟荚果为观测对象，采用目测的方法观测成熟荚果表面有无绒毛及茸毛密度。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定成熟荚表茸毛类型。

- 0 无（成熟荚表无茸毛）
- 1 稀（成熟荚表茸毛稀疏）
- 2 中（成熟荚表茸毛密度中等）
- 3 密（成熟荚表茸毛浓密）

#### 5.48 裂荚率

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，采用目测法观测计算自然开裂荚果占总荚果数的百分率。以%表示，精确到 0.1%。

#### 5.49 株高

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，测量从子叶节到植株顶端的距离，求平均数。单位为 cm，精确到 1cm。

#### 5.50 主茎节数

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，采用目测法观测计数每株主茎从子叶节到植株顶端的节数，取平均数。单位为节，精确到整位数。

#### 5.51 节间长度

用株高与主茎节数之比算出每节长度。单位为 cm，精确到 0.1cm。

#### 5.52 单株分枝数

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，采用目测法观测计数每株主茎上的一级分枝数，取平均数。单位为个/株，精确到 0.1。

#### 5.53 单株荚数

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，采用目测法观测计数每株上的成熟荚数，取平均数。单位为荚/株，精确到 0.1。

#### 5.54 单荚粒数

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，采用目测法观测计数 10 个随机抽取的干熟荚果内所含的成熟籽粒数，然后换算成单个荚果中所含的籽粒数。单位为粒/荚，精确到 0.1。

#### 5.55 粒形

以 5.54 中采集的风干后的成熟干籽粒为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观测籽粒的形状。

根据观测结果，参照粒形模式图，按照最大相似原则，确定种质的粒形。

- 1 肾形
- 2 正三角形
- 3 斜方形
- 4 方形



5 长三角形

6 球形

### 5.56 种子表面

以 5.54 中采集的风干后的成熟干籽粒为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法观测籽粒表面的形态。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质的种子表面形态。

1 光滑

2 凹凸不平

### 5.57 粒色

以 5.54 中采集的风干后的成熟干籽粒为观测对象，在正常一致的光照条件下，采用目测法，观测成熟干籽粒的外观颜色。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质的粒色。

1 灰白

2 黄白

3 灰

4 褐

5 黄绿

6 粉红

7 紫红

8 黑

9 灰斑

10 绿斑

### 5.58 子叶色

以 5.54 中采集的风干后的成熟干籽粒为观测对象，将其中的 5 粒种子剥去种皮后，在正常一致的光照条件下，采用目测法，观测成熟干籽粒的子叶颜色。

根据观测结果，按照最大相似原则，确定种质的子叶色。

1 黄

2 橙黄

### 5.59 百粒重

以风干后的成熟干籽粒为观测对象，参照 GB/T 3543-1995 农作物种子检验规程，从清选后的种子中随机取样，4 次重复，每个重复 100 粒种子，用 1/100 的电子天平称量每 100 粒种子的质量。单位为 g，精确到 0.01g。

### 5.60 单株产量

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，脱粒后的籽粒充分风干后，用 1/10 的电子天平称量，然后换算成单株干籽粒重量。单位为 g，精确到 0.1g。

### 5.61 收获指数

以 5.34 中采集的 10 株完整植株为观测对象，脱粒后的籽粒和茎秆残渣等充分风干后，用 1/10 的电子天平分别称量，单位为 g，精确到 0.1g。之后，计算“籽粒重量/籽粒和茎秆残渣等总重量”，即干籽粒重量占植株总重量的百分比。单位为%，精确到 0.1%。

## 6 品质特性

### 6.1 粗蛋白含量

将成熟干籽粒挑拣干净，按四分法随机缩减取样。取样量不得少于 25g。具体测量方法依据 GB 2905 谷类、豆类作物种子粗蛋白质测定法。以“%”表示，精确到 0.01%。

### 6.2 粗脂肪含量

将成熟干籽粒挑拣干净，按四分法随机缩减取样。取样量不得少于 25g。具体测量方法依据 GB 2906 谷类、油料作物种子粗脂肪测定方法。以“%”表示，精确到 0.01%。

### 6.3 粗淀粉含量

将成熟干籽粒挑拣干净，按四分法随机缩减取样。取样量不得少于 25g。具体测量方法依据 GB 5006 谷物籽粒粗淀粉测定法。以“%”表示，精确到 0.01%。

### 6.4 直链淀粉含量

将成熟干籽粒挑拣干净，按四分法随机缩减取样。取样量不得少于 25g。具体测量方法依据 GB 7648 水稻、玉米、谷子籽粒直链淀粉测定法。以“%”表示，精确到 0.01%。

### 6.5 支链淀粉含量

计算山豆成熟干籽粒的粗淀粉含量减去山豆籽粒的直链淀粉含量。以“%”表示，精确到 0.01%。

#### 6.6 天冬氨酸含量

将成熟干籽粒挑拣干净，按四分法随机缩减取样。取样量不得少于 25g。具体测量方法依据 GB 7649 谷物籽粒氨基酸测定的前处理方法。以“%”表示，精确到 0.01%。

#### 6.7 苏氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.8 丝氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.9 谷氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.10 甘氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.11 丙氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.12 胱氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.13 缬氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.14 蛋氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.15 异亮氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.16 亮氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.17 酪氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

#### 6.18 苯丙氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

### 6.19 赖氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

### 6.20 组氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

### 6.21 精氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

### 6.22 脯氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

### 6.23 色氨酸含量

数据质量控制规范，同 6.6。

## 7 抗逆性

### 7.1 芽期耐旱性

以当年收获的种子为观测对象，并且不应有任何机械或药物处理。

芽期耐旱性鉴定方法采用室内芽期模拟干旱法，即培养皿中高渗溶液内发芽的方法鉴定。计数对照发芽数，按下式求相对发芽率：

$$GR = \frac{G_n}{G_{nc}} \times 100$$

式中：GR —— 相对发芽率，%

G<sub>n</sub> —— 高渗溶液下的发芽数

G<sub>nc</sub> —— 对照发芽数

以相对发芽率评价芽期耐旱性，将耐旱等级划分为高耐、耐、中耐、弱耐及不耐 5 个等级。

所需的仪器包括：Ø12cm 的培养皿(玻璃或塑料的均可)、定性滤纸、加液器、恒温培养箱。

试剂包括：甘露醇或聚乙二醇(化学纯)及卫生酒精。

高渗溶液配制：根据公式  $g = pmv/RT$  配制 11 或 12 个大气压的甘露醇溶液。

公式  $g=pmv/RT$  中,  $g$ =配制所需溶液的甘露醇重量;  $p$ =以大气压表示的水分张力;  $m$ =甘露醇的分子量(182.18);  $v$ =以升为单位的容量;  $R=0.08205$ ;  $T$ =绝对温度( $273+$ 室温  $^{\circ}C$ )。

在高渗溶液中萌发: 在每个消过毒的培养皿内铺两层滤纸, 分别摆 25 粒种子, 每个品种设三个重复, 同时做两个加蒸馏水的对照。加配制好的甘露醇溶液各加 15ml, 于  $25^{\circ}C$  的恒温培养箱内进行萌发, 第六天调查发芽率。

数据采集的方法、采用的鉴定评价规范和标准: 胚根长度与种子籽粒的长度等长, 两片子叶叶瓣完好或破裂低于  $1/3$ , 即为发芽。在  $25^{\circ}C$  的恒温培养箱内处理 5d, 每重复测定 25 粒种子的发芽率, 三次重复。山豆发芽期耐旱性鉴定, 在同一高渗溶液条件下进行山豆种子发芽, 计数发芽数, 计算三次重复相对发芽率, 根据平均相对发芽率将山豆发芽期耐旱性分为 5 个等级:

- 1 高耐 (HT) (种子相对发芽率 $\geq 80\%$ )
- 3 耐 (T) ( $60\% \leq$ 种子相对发芽率 $< 80\%$ )
- 5 中耐 (MT) ( $30\% \leq$ 种子相对发芽率 $< 60\%$ )
- 7 弱耐 (S) ( $10\% \leq$ 种子相对发芽率 $< 30\%$ )
- 9 不耐 (HS) (种子相对发芽率 $< 10\%$ )

## 7.2 成株期耐旱性

成熟期耐旱性是采用田间自然干旱鉴定法造成生育期间干旱胁迫, 调查对干旱敏感性状的表现, 测定耐旱系数, 依据平均耐旱系数划定高耐、耐、中耐、弱耐及不耐 5 个等级。

选择年降雨量 100mm 以下的灌溉农业区做田间鉴定。在田间设干旱与灌水两个处理区。播前两区均浇足底墒水。按正常播种, 顺序排列, 双行区, 行长 2.0m, 行宽 0.5m, 每行 20 株, 2 次重复。干旱处理区出苗后至成熟不进行浇水, 造成全生育期干旱胁迫。灌水处理区依鉴定所在地灌水方式进行浇水, 保证正常生长。

在生育期间和成熟后调查株高、单株荚数和产量 3 个性状, 按下式计算每个性状的耐旱系数:

$$DI=(X_d/X_w) \times 100$$

式中:  $DI$  ——耐旱系数

X<sub>d</sub> ——旱地性状值

X<sub>w</sub> ——水地性状值

依据平均耐旱系数将山黧豆生育期(熟期)耐旱性划分为 5 个耐旱级别:

- 1 高耐 (HT) (耐旱系数 $\geq 90$ )
- 3 耐 (T) ( $80 \leq$ 耐旱系数 $< 90$ )
- 5 中耐 (MT) ( $60 \leq$ 耐旱系数 $< 80$ )
- 7 弱耐 (S) ( $40 \leq$ 耐旱系数 $< 60$ )
- 9 不耐 (HS) (耐旱系数 $< 40$ )

对初鉴的高耐级、耐级的材料进行复鉴,以复鉴结果定抗性等级。

### 7.3 芽期耐盐性

芽期耐盐性,采用山黧豆芽期在相应发芽温度和盐分胁迫条件下,统计相对盐害率,根据相对盐害率的大小确定山黧豆品种的耐盐级别。

$$GR = \frac{GRc - GRt}{GRc} \times 100$$

式中: GR ——相对盐害率, %

GRc ——对照发芽数

GRt ——盐处理发芽数

根据芽期相对盐害率将山黧豆种质芽期耐盐性分为高耐、耐、中耐、弱耐及不耐 5 个等级。

所需的仪器包括:  $\varnothing 12\text{cm}$  的培养皿(玻璃或塑料的均可)、定性滤纸、加液器、恒温培养箱。

试剂包括: 5%次氯酸钠、0.8%的 NaCl 溶液。

种子前处理: 用 5%次氯酸钠浸种消毒 15min, 消毒后, 用清水冲洗 3 次, 再甩干。

在盐溶液中萌发: 先用 0.8%的 NaCl 溶液浸种 24h, 在每个消过毒的培养皿( $\varnothing 12\text{cm}$ )中放入一张滤纸, 再加 5ml 的 0.8%的 NaCl 溶液, 然后均匀地放入浸过的种子, 以蒸馏水处理为对照组, 于 25 $^{\circ}\text{C}$  的恒温培养箱中处理 7d。为消除不同

层次之间的温度差异，每 d 调换一次培养皿的位置。试验结束后，调查发芽率。

数据采集的方法、采用的鉴定评价规范和标准：在 25℃ 的恒温培养箱内处理 7d，每重复测定 25 粒种子的发芽率，三次重复。山黧豆芽期耐盐性鉴定采用在相同浓度盐溶液条件下进行山黧豆种子发芽(胚根长度与种子籽粒的长度等长，两片子叶叶瓣完好或破裂低于 1/3，即为发芽)，计数各品种发芽数，再计算相对盐害率。

根据相对盐害率将山黧豆芽期耐盐性分为 5 个等级：

- 1 高耐 (HT) (相对盐害率 < 20%)
- 3 耐 (T) (20% ≤ 相对盐害率 < 40%)
- 5 中耐 (MT) (40% ≤ 相对盐害率 < 60%)
- 7 弱耐 (S) (60% ≤ 相对盐害率 < 80%)
- 9 不耐 (HS) (相对盐害率 ≥ 80%)

#### 7.4 苗期耐盐性

苗期耐盐性，对在相应的盐分胁迫条件下幼苗盐害反应的苗情，进行加权平均，统计盐害指数，根据幼苗盐害指数确定山黧豆种质苗期耐盐性的 5 个耐盐级别。

$$SI = \frac{\sum C_i N_i}{5N} \times 100$$

- 式中
- SI —— 盐害指数
  - $C_i$  —— 苗类(田间分级)
  - $N_i$  —— 每类苗株数
  - N —— 总株数

田间鉴定方法：试验以畦田方式种植，单行 30 粒点播，行长 1.5m，行距 0.3m，顺序排列，三次重复，播种前适当深耕细耙，疏松土壤，浇淡水洗盐，平整地面，尽量保证出苗和处理水深一致，4 月下旬至 5 月上旬播种，至幼苗出现 2~3 片复叶时拔除劣苗，每行保留 20 株左右长势一致的健壮苗。山黧豆以 17~20 ds/m 的咸水灌溉处理；水深 3~5 公分，处理后 7d 调查结果，进行耐盐性分级。

评定方法及分级标准：山黧豆于 2 叶 1 心~3 叶期时漫灌浓度为 17~20 ds/m

咸水，待植株明显出现盐害症状时(一般 7d)，群体目测分级，记载耐盐结果。

田间分级	植株受害状况
1	生长基本正常，没有出现盐害症状。
2	生长基本正常，但少数叶片出现青枯或卷缩。
3	大部分叶片出现青枯或卷缩，少部分植株死亡。
4	生长严重受阻，大部分植株死亡。
5	严重受害，几乎全部死亡或接近死亡。

按各类苗数调查数据计算盐害指数，根据盐害指数将山黧豆苗期耐盐性分为 5 个等级：

- 1 高耐 (HT) (幼苗盐害指数 $<20$ )
- 3 耐 (T) ( $20\leq$ 幼苗盐害指数 $<40$ )
- 5 中耐 (MT) ( $40\leq$ 幼苗盐害指数 $<60$ )
- 7 弱耐 (S) ( $60\leq$ 幼苗盐害指数 $<80$ )
- 9 不耐 (HS) (幼苗盐害指数 $\geq 80$ )

## 8 抗病虫性

### 8.1 白粉病抗性

山黧豆白粉病是由山黧豆白粉菌(*Erysiphe pisi* DC.)所引起，主要发生在成株期。根据山黧豆对病害的反应程度，将抗性分为 5 级：高抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、感(S)、高感(HS)。

鉴定圃：鉴定圃设在山黧豆白粉病重发区。适期播种，每份鉴定材料播种 1 行，行长 1.5~2m，每行留苗 20~25 株。待植株生长至开花期即可接种。

接种方法：人工接种鉴定采用喷雾接种法。用蒸馏水冲洗采集的发病植株叶片上的白粉菌孢子，配制浓度为  $8\times 10^4$  孢子/ml 的病菌孢子悬浮液，喷雾接种山黧豆叶片。

接种后的管理：接种后需进行田间灌溉，使土壤处于较高湿度条件下，以创造适宜发病的环境条件。接种后 10d 进行调查。

调查记载标准及抗性评价：调查时需记载每份鉴定材料内各单株的发病级别，并进行病情指数(Disease index, DI)计算。依据病情指数评价各鉴定材料抗性水



平。

级别	症状描述
0	叶片上无可见侵染
1	0%<菌体覆盖叶面积<10%
3	10%≤菌体覆盖叶面积<35%
5	35%≤菌体覆盖叶面积<65%
7	65%≤菌体覆盖叶面积<90%
9	菌体覆盖叶面积≥90%

$$DI = \frac{\sum(C_i \times N_i)}{9N} \times 100$$

式中 DI ——病情指数  
 $C_i$  ——病情级别  
 $N_i$  ——各级别植株数  
 $N$  ——总株数

根据病情指数将山黧豆对白粉病抗性划分为 5 个等级：

- 1 高抗 (HR) (0<病情指数<2)
- 3 抗 (R) (2≤病情指数<15)
- 5 中抗 (MR) (15≤病情指数<60)
- 7 感 (S) (60≤病情指数<80)
- 9 高感 (HS) (病情指数≥80)

若在白粉病常发区，当白粉病普遍严重发生时，可以通过田间观察山黧豆植株自然发病状况，直接依据每份种质群体的叶片总体发病程度，即病情级别(见上描述)，初步评价在自然发病条件下山黧豆种质的田间抗性水平。将病情级别中的 0 和 1 级视为高抗(HR)，3 级为抗(R)，5 级为中抗(MR)，7 级为感(S)，9 级为高感(HS)。

## 8.2 锈病抗性

山黧豆锈病是由真菌蚕豆单胞锈菌(*Uromyces fabae*(Grev.) Fuckel.)所引起，

主要发生在成株期。根据山黧豆对病害的反应程度,将抗性分为5级:高抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、感(S)、高感(HS)。

鉴定圃: 鉴定圃设在山黧豆(蚕豆)锈病重发区。适期播种,每份鉴定材料播种1行,行长1.5~2m,每行留苗20~25株。待植株生长至开花期即可接种。

接种方法: 人工接种鉴定采用喷雾接种法。用蒸馏水冲洗采集的蚕豆或山黧豆锈病发病植株叶片上的夏孢子,配制浓度为 $4 \times 10^4$ 孢子/ml的病菌孢子悬浮液,喷雾接种山黧豆叶片。

接种后的田间管理: 接种后田间应充分灌溉,使接种鉴定田保持较高的大气湿度,保证病菌的入侵、扩展和植株能够正常发病。接种后30d进行调查。

调查记载标准及抗性评价: 调查时需记载每份鉴定材料群体的发病级别,依据发病级别进行各鉴定材料抗性水平的评价。

级别	症状描述
1	叶片上无可见侵染或叶片上只有小而不产孢的斑点
3	叶片上孢子堆少,占叶面积小于5%,茎上无孢子堆
5	叶片上孢子堆占叶面积5%~10%,茎上孢子堆很少
7	叶片上孢子堆占叶面积10%~50%,茎蔓、卷须、荚果上有孢子堆
9	叶片上孢子堆占叶面积50%~100%,茎蔓、卷须、荚果上孢子堆多并突破表皮

根据发病级别将山黧豆对锈病抗性划分为5个等级:

- 1 高抗 (HR) (发病级别 1)
- 3 抗 (R) (发病级别 3)
- 5 中抗 (MR) (发病级别 5)
- 7 感 (S) (发病级别 7)
- 9 高感 (HS) (发病级别 9)

### 8.3 霜霉病抗性

山黧豆霜霉病是由蚕豆霜霉菌(*Peronospora viciae* (Berk.) Casp.)所引起,主要发生在山黧豆成株期。根据山黧豆对病害的反应程度,将抗性分为5级:高抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、感(S)、高感(HS)。

鉴定方法：鉴定采用田间自然发病鉴定法。鉴定圃设在山黧豆霜霉病重发区。适期播种，每份鉴定材料播种 1 行，行长 1.5~2m，每行留苗 20~25 株。在鉴定材料间播种感病品种作为田间病菌侵染源。

调查记载标准及抗性评价：病情调查在山黧豆开花至结荚盛期。根据每份材料总体的叶片背面的发病程度，记载发病级别，依据发病级别进行各鉴定材料抗性水平的评价。

级别	症状描述
1	叶片上无可见侵染或菌体覆盖叶面积少于 5%
3	菌体覆盖叶面积 5%~25%
5	菌体覆盖叶面积 25%~50%
7	菌体覆盖叶面积 50%~75%
9	菌体覆盖叶面积 75%~100%

根据发病级别将山黧豆对霜霉病抗性划分为 5 个等级：

- 1 高抗 (HR) (发病级别 1)
- 3 抗 (R) (发病级别 3)
- 5 中抗 (MR) (发病级别 5)
- 7 感 (S) (发病级别 7)
- 9 高感 (HS) (发病级别 9)

#### 8.4 蚜虫抗性

危害山黧豆的主要蚜虫为山黧豆蚜(*Acyrtosiphon pisum* Harris)，为害可以发生在山黧豆的各生育阶段。根据山黧豆蚜在山黧豆植株上的分布程度和繁殖、存活能力，将山黧豆对蚜虫的抗性划分为 5 级：高抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、感(S)、高感(HS)。

鉴定方法：田间抗性鉴定采用自然感虫法。鉴定圃设在山黧豆蚜虫重发区。适期播种，每份鉴定材料播种 1 行，行长 1.5~2m，每行留苗 20~25 株。田间不喷施杀蚜药剂。在蚜虫盛发期进行调查。

调查记载标准及抗性评价：调查时需记载每份鉴定材料群体的蚜害级别，依据蚜害级别进行各鉴定材料抗性水平的评价。

级别	症状描述
----	------

- 1 无蚜虫
- 3 植株上仅有少量有翅蚜
- 5 植株上有少量有翅蚜，同时有一些分散的若蚜群落
- 7 植株上有许多分散的若蚜群落
- 9 植株上有大量的若蚜群落，群落间相互联合不易区分

根据蚜害级别将山豆对蚜虫的抗性划分为 5 个等级：

- 1 高抗 (HR) (蚜害级别 1)
- 3 抗 (R) (蚜害级别 3)
- 5 中抗 (MR) (蚜害级别 5)
- 7 感 (S) (蚜害级别 7)
- 9 高感 (HS) (蚜害级别 9)

### 8.5 潜叶蝇抗性

危害山豆的潜叶蝇为山豆潜叶蝇(*Phytomyza horticola* Goureaux), 为害主要发生在山豆成株期。根据山豆潜叶蝇在山豆叶片上钻蛀孔道的程度，将山豆对潜叶蝇的抗性划分为 5 级：高抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、感(S)、高感(HS)。

鉴定方法：田间抗性鉴定采用自然感虫法。鉴定圃设在山豆潜叶蝇重发区。适期播种，每份鉴定材料播种 1 行，行长 2m，每行留苗 10~15 株。2 次重复。田间不喷施杀虫药剂。在潜叶蝇盛发期进行调查。

调查记载标准及抗性评价：每重复调查 10 株。依据潜叶蝇在叶片上蛀道多少和植株被害的严重程度将虫害划分为 5 级。根据各重复群体中调查植株的虫害级别，进行虫害指数(Index, I)计算。选择 2 次重复中 I 值高者计算全部鉴定材料的平均虫害指数(I\*)。通过  $I(\text{重复中高值})/I^*$  计算相对虫害指数 I' 并依此值评价鉴定材料抗性水平。

虫害级别	描述
0 级	全株无虫害
1 级	叶片上有零星虫害
2 级	中下部叶片虫蛀道明显可见，但不相连成片
3 级	叶片上虫道较多，有的互串成片

4 级 多数叶片布满虫道并串连成片，叶片枯萎

$$I = \frac{\sum(C_i \times N_i)}{4 \times N} \times 100$$

式中 I —— 虫害指数

$C_i$  —— 虫害级别

$N_i$  —— 各级别植株数

N —— 总株数

$$I^* = \frac{\sum I_j}{M}$$

式中  $I^*$  —— 平均虫害指数

$I_j$  —— 虫害指数

M —— 鉴定材料总数

$$I' = \frac{I}{I^*} \times 100$$

式中  $I'$  —— 相对虫害指数

$I^*$  —— 平均虫害指数

I —— 虫害指数

根据相对虫害指数将山黧豆对潜叶蝇的抗性划分为 5 个等级：

- 1 高抗 (HR) ( $0 < \text{相对虫害指数} \leq 20$ )
- 3 抗 (R) ( $20 < \text{相对虫害指数} \leq 40$ )
- 5 中抗 (MR) ( $40 < \text{相对虫害指数} \leq 60$ )
- 7 感 (S) ( $60 < \text{相对虫害指数} \leq 80$ )
- 9 高感 (HS) ( $\text{相对虫害指数} > 80$ )

## 9 其他特征特性

### 9.1 食用器官类型

通过民间调查和市场调查相结合的方法，了解相应种质的食用器官类型。

山黧豆供食器官及其适宜采收的阶段分为 2 类。

- 1 干籽粒 (加工和粮用)

## 2 鲜籽粒 (菜用和加工)

### 9.2 食用类型

通过民间调查、市场调查和文献查阅相结合,了解相应种质的利用价值和食用方式。

山黧豆食用器官适宜食用的类型分 2 类。

- 1 熟食
- 2 加工

### 9.3 核型

采用细胞学遗传学方法对染色体的数目、大小、形态和结构进行鉴定。以核型公式表示,如, $2n=2x=14$ 。

### 9.4 指纹图谱与分子标记

对进行过指纹图谱分析或重要性状分子标记的山黧豆种质,记录指纹图谱或分子标记的方法,并注明所用引物、特征带的分子大小或序列以及标记的性状和连锁距离。

### 9.5 备注

山黧豆种质特殊描述符或特殊代码的具体说明。