

DB3411

滁州市地方标准

DB3411/T 0025—2023

江淮分水岭特色农作物观测规范 绿豆

Specifications for characteristic crops obseravtion in watershed area of
yangtze-huaihe river—Mung bean

2023 - 11 - 20 发布

2023 - 11 - 20 实施

滁州市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

5 发育期观测 2

6 生长状况测定与评定 3

7 产量因素分析 5

8 农业气象灾害观测 5

9 病虫害观测 6

10 田间工作记载 6

11 观测簿/表填写 6

附录 A（资料性） 观测地段选择 7

附录 B（资料性） 产量因素分析 9

附录 C（资料性） 绿豆农业气象灾害情况 10

附录 D（资料性） 绿豆常见病虫害 12

附录 E（资料性） 绿豆农业气象观测簿填写 14

附录 F（资料性） 绿豆农业气象观测簿/表样式 16

参考文献 32

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由滁州市气象局提出并归口。

本文件起草单位：明光市气象局、江苏理工学院、明光市农业技术推广中心、明光市涧溪镇长城家庭农场、滁州市气象局、明光市涧溪镇农业技术服务站。

本文件主要起草人：蒋晓武、周文鳞、王田虎、周福红、柏长城、张辉、张鑫童、王玉杰、张发杰。

江淮分水岭特色农作物观测规范绿豆

1 范围

本文件规定了江淮分水岭特色农作物绿豆观测的基本要求、发育期观测、生长状况测定与评定、产量因素分析、农业气象灾害和病虫害观测、田间工作记载。

本文件适用于江淮分水岭绿豆农业和农业气象观测的业务、服务、研究。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

发育期 development stages

绿豆植株从播种到停止生长各出现外部形态变化的日期。

3.2

植株高度 plant height

地面到绿豆自然生长状态下最高点的垂直距离。

3.3

植株密度 plant density

单位土地面积上绿豆植株的数量。

注：单位以株/平方米(株/m²)表示。

3.4

观测地段 observation plot

进行绿豆农业观测的地块。

3.5

农业气象灾害 agrometeorological disaster

在生产过程中所发生导致绿豆生长受限、减产、品质下降、种植地块受损的不利天气或气候条件的总称。

3.6

病虫害 disease and insect

绿豆在生长发育过程中，受到有害病原物的侵染或昆虫的危害，使绿豆生长不良，产量下降，甚至植株死亡。

4 基本要求

4.1 观测原则

4.1.1 平行观测

同时观测绿豆的发育进程、生长状况、产量形成，以及绿豆生长环境的物理要素(如气象要素等)。气象台站的基本气候观测，可作为平行观测中的气象观测部分。

4.1.2 点面结合

在相对固定的观测地段进行原位系统观测；在绿豆生长发育的主要时期和农业气象灾害、病虫害发生时，应根据当地服务需求进行较大范围的农业气象调查，增强观测的代表性。

4.2 地段选择

观测地段应综合考虑当地气候、土壤、地形、地势、耕作制度及产量水平。地段一旦选定宜保持长期稳定，如确需调整应选择邻近农田，并对调整情况进行记载。地段选择的具体要求见附录A。

5 发育期观测

5.1 观测内容

播种期、出苗期、幼苗期、分枝期、开花结荚期、鼓粒期和成熟期。

5.2 观测时间

播种期按实际播种日期记载，出苗期通过目测确定并记载，其他发育期两天观测一次，隔日进行，相邻两个发育期间隔时间较长，在不漏测的前提下，可逢5和旬末巡视观测，临近发育期恢复隔日观测，旬末进行巡视观测。开花结荚期宜在上午观测，其余在下午观测。

5.3 观测地点选择

在观测地段4个分区内，各选择一个测点，做上标记，作为发育期观测点。各测点位置两行交错排列。

5.4 观测植株选择

每个测点连续选取10株。

5.5 发育期划分和确定

5.5.1 发育期及其特征

绿豆发育期划分如下表1。

表 1 绿豆农业气象发育期观测内容

发育期	形态特征
播种期	绿豆种子播种的日期
出苗期	植株第一对真叶展开时的时期
幼苗期	植株从出苗到分枝出现的时期
分枝期	茎的分生组织不断形成叶原基和芽原基的时期
开花结荚期	当田块三分之一以上的植株出现两朵以上花朵到荚长、荚宽和荚厚达到最大值的时期
鼓粒期	荚内豆粒开始鼓起，子粒达到最大的体积和重量的时期
成熟期	荚果变成熟色的时期

5.5.2 发育期确定

观测绿豆群体进入发育期，是以观测的总株数中进入发育期的株数所占的百分率确定。发育期百分率统计公式（1）：

$$f = \frac{n}{p} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：
f——发育期百分率（%）。
n——进入发育期的株数。
p——观测总株数。
发育期确定如下表2。

表 2 绿豆发育期判定

发育期	发育期百分率特征
发育始期	第一次大于或等于10%时
发育普遍期	大于或等于50%时
发育末期	大于或等于80%时

5.5.3 特殊情况处理

出现下列情况时应观测记载：
——因品种或天气气候等原因影响，进入发育期植株达不到 10%或 50%时，仍应观测记载；
——发育期未出现或发育期出现异常，应予记载；
——固定观测植株或观测点失去代表性，应重新选择固定植株或观测点进行观测，并相应记载；
——在规定观测时间段内，因遇到不可抗力而无法进行观测时，可推迟观测，过后参考 5.5.2 及时进行补测。

6 生长状况测定与评定

6.1 测定时期和项目

在开花结荚和成熟普遍期，观测区内测定植株密度、植株高度、分枝数和荚数。

6.2 植株高度的测定

- 6.2.1 在发育期观测点附近，选择植株生长高度具有代表性的地方进行。
- 6.2.2 每个测点连续取 10 株，4 个测点共 40 株。由土壤表面量至主茎顶，含花序。
- 6.2.3 当 1~2 株失去代表性时，应等量补选。测点中有 3 株或 3 株以上失去代表性时，应另选测点，并在备注栏注明。
- 6.2.4 植株高度测量以厘米（cm）为单位，小数四舍五入，取整数记载。

6.3 植株密度的测定

6.3.1 观测地点

第一次密度测定，各选有代表性的测点，做上标记，以后每次密度测定也在此进行。如果测点失去代表性时，应另选测定，并注明原因。

6.3.2 观测数据记载

密度为单位面积上的总株数，以株每平方米（株/m²）表示，密度计算初始值及计算结果均以m为单位，取2位小数。测量数据及结果记入表A.5。

6.3.3 净作

单位面积的株数测算：

- a) 1 m 内行数：分别连续量出4个观测点中每个观测点10个行距（1~11行）的宽度，4个测点总行距数除以所量总宽度。
- b) 1 m 内株数：分别连续量出4个观测点中每个观测点10个株距（1~11株芯间距）的长度，4个测点总株数除以所量总长度。
- c) 1 m² 株数：等于1 m 内平均行数乘以1 m 内平均株数。

6.3.4 带状复种

单位面积的株数测算：

- a) 1 m 内行数：量取2个带状复种组合带以上的总宽度，用绿豆的行数除以总宽度。
- b) 1 m 内株数：规则或不规则的带状复种，取样长度应包括10个组合以上（根据实际种植形式和比例而定），计算平均1 m 内株数。
- c) 1 m² 的株数：同6.3.1 c)。

6.4 生长状况评定

6.4.1 评定时间和方法

播种出苗期不作评定，其他发育期普遍期以整个观测地段全部绿豆为对象，进行目测评定。与较大范围对比，当年与历年对比，综合评定绿豆生长状况，按6.4.2划分苗情类别的方法进行评定。前后两次的评定结果出现变化时，应注明原因。

6.4.2 评定标准

苗情可划分为下列3个等级：

一类：生长状况优良。植株健壮、密度均匀、高度整齐、叶色正常、花序发育良好，荚果数多且饱满；没有或仅有轻微病虫害和气象灾害，对生长影响极小；预计产量高于近5年平均产量年景的水平。

二类：生长状况较好或中等。植株密度不太均匀，高度欠整齐，有少量缺苗现象，荚果数较少；受病虫害或气象灾害较轻；预计产量可达到近5年平均产量年景的水平。

三类：生长状况不好或较差。植株矮小，密度不均匀，生长不整齐，缺苗严重，荚果数少、籽粒不饱满；病虫害或气象灾害对植株有明显抑制或产生严重危害；预计产量低于近5年平均产量年景的水平。

6.5 大田生育状况调查

6.5.1 调查地点

在所属区域（县、市、区），选择有代表性的高、中、低产量水平的三类绿豆地块。也可结合农业部门苗情调查需要进行。

6.5.2 调查时间和项目

在开花结荚和成熟普遍期，调查项目为发育期、植株密度、植株高度、一次分枝数和荚数，按6.4.2开展生长状况评定。

6.5.3 调查方法

具体调查方法如下：

——每个调查点取2个重复。

——绿豆发育期按“未进入某发育期”“发育始期”“普遍期”“发育期已过”，目测记载。

——播种期、成熟期、产量等可直接向绿豆种植单位或个人调查补记。

7 产量因素分析

7.1 测定和分析内容

植株高度、主茎节数、主茎分枝数、单株荚数、单荚粒数、百粒重和实际产量等产量构成因素。

7.2 测定时间

成熟期全过程。

7.3 观测地段理论产量和实际产量

理论产量为绿豆单株粒总鲜重与每平方米株数之积，实际产量为观测地段单独收获产量，或取4m²（每区1 m²）单收、称量，计算每平方米产量。

7.4 测定和分析方法

自成熟期开始，在有代表性的4个观测区分别连续固定10株，共40株，具体方法见附录B。

8 农业气象灾害观测

8.1 观测内容

主要包括渍害、连阴雨、高温热害、干旱，各类农业气象灾害判定指标和气候记载内容见表C.1。

8.2 观测时间和地点

规定如下：

——观测时间：从绿豆受害开始到受害症状不再加重为止；

——观测地点：在绿豆观测地段上进行；若重大农业气象灾害发生时，应做好所在区域（县、市、区）范围内调查。

8.3 观测和记载项目

内容包括：

——灾害名称、受害期；

——受害症状、程度；

——天气、气候情况；

——预计对产量的影响，见附录C。

9 病虫害观测

9.1 观测内容

主要包括绿豆立枯病、枯萎病、病毒病、叶斑病、白粉病；豆蚜、豆荚螟、红蜘蛛、小地老虎、豆银纹夜蛾、斜纹夜蛾，各类病虫害的症状见D.1和D.2。

9.2 观测时间和地点

规定如下：

- 观测时间：从发生至不再发展或加重为止；
- 观测地点：在绿豆观测地段上进行；若重大病虫害发生时，应做好所在区域(县、市、区)范围内调查。

9.3 观测和记载项目

内容包括：

- 病虫害名称、受害期；
- 受害症状、程度；
- 预计对产量的影响，见附录D.3。

10 田间工作记载

10.1 记载时间

在发育期观测的同时，应记载观测地段上的栽培管理项目、起止日期、方法和工具、数量、质量及效果。

10.2 记载项目

主要记载整地、播种、灌溉、施肥、病虫害防治、采收等。

10.3 质量和效果评定

按“优良”“中等”“较差”三级评定记载。

11 观测簿/表填写

所有观测和分析内容按规定填写绿豆农气观测簿(简称农气簿)和农气观测表(简称农气表),填写要求见附录F.1，簿表样式见附录F.2。

附录 A (资料性) 观测地段选择

A.1 观测地段选择要求

A.1.1 地段品种：当地的主栽品种。

A.1.2 地段面积：一般为1 hm²，特殊情况不小于0.1 hm²。

A.1.3 地段位置：距林缘、建筑物、道路（公路和铁路）、水塘等应在20 m以上，不存在对平行观测气象要素有明显不利影响因素。

A.1.4 绿豆生育状况调查地点：能反映当地绿豆生长状况和产量水平的不同类型的田块。农业气象灾害和病虫害的调查应在能反映不同受灾程度的田块上进行，不限于观测绿豆的品种。

A.2 观测地段分区

将观测地段按其地块形状分成相等的4个区，作为4个重复，按顺序编号，各项观测在4个区内进行。绘制观测地段分区和各类观测的分布示意图。

A.3 观测地段资料记载

A.3.1 观测地段综合平面示意图

A.3.1.1 绿豆观测地段的位置、编号。

A.3.1.2 气象观测场的位置。

A.3.1.3 观测地段的环境条件。如村庄、树林、果园、山坡、河流、渠道、湖泊、水库及铁路、公路和田间大道的位置。

A.3.1.4 其他建筑物和障碍物的方位和高度。

A.3.2 观测地段说明内容

A.3.2.1 地段编号。

A.3.2.2 地段土地使用单位名称或个人姓名。

A.3.2.3 地段所在地的地形（山地、丘陵、平原、盆地）、地势（坡地的坡向、坡度等）及面积（hm²）。

A.3.2.4 地段距气候观测场的直线距离、方位和海拔高度差。

A.3.2.5 地段环境条件，如房屋、树林、水体、道路等的方位和距离。

A.3.2.6 地段种植制度，包括绿豆品种、播种时间、种植密度、熟制、轮作作物和前茬作物等。

A.3.2.7 地段灌溉条件，包括有无灌溉条件、保证程度及水源和灌溉设施。

A.3.2.8 地段地下水位深度，记“大于 2 m”或“小于 2 m”。

A.3.2.9 地段土壤状况，包括土壤质地（砂土、壤土、黏土、砂壤土等）、土壤酸碱度（酸、中、碱）

和肥力（上、中、下）情况等。

A.3.2.10 地段的产量水平，分“上”“中上”“中”“中下”“下”五级记载：约高于当地近5年平均产量（ kg/hm^2 ）的20%为“上”，高于平均产量10%~10%为“中上”，相当于平均产量为“中”，低于平均产量10%~20%为“中下”，低于平均产量20%为“下”。

附 录 B
(资料性)
产量因素分析

B.1 仪器与用具

B.1.1 电子天平：感量0.1 g、载重1000 g和感量0.5~1 g、载重10 kg各一台。

B.1.2 电子台秤：感量50 g、载重100 kg一台。

B.2 取样要求

在成熟期后，在各观测区分别连续固定10株，共40株，挂牌标记。记录采收的单荚粒数、单株荚数、百粒重和实际产量。

B.3 分析步骤和精度

B.3.1 单荚粒数（粒/荚）：统计每个豆荚内所有发育正常的成熟籽粒数，求其平均数，取1位小数。

B.3.2 单株荚数（荚/株）：统计每株上所有的成熟荚数，计数绿豆单株上的成熟豆荚数，求其平均数，取1位小数。

B.3.3 百粒重（g）：随机取样，重复称重2次，每个重复称取100粒干籽粒的重量，求其平均数，取1位小数。

B.3.4 理论产量（g/m²）：绿豆单株粒总鲜重与每平方米株数之积，取1位小数。

B.3.5 实际产量（g/m²）：观测地段单独收获产量，或取4 m²（每区1 m²）单收、称量，取1位小数。

附 录 C
(资料性)
绿豆农业气象灾害情况

C.1 主要农业气象灾害

表C.1给出绿豆易受农业气象灾害情况。

表 C.1 绿豆农业气象灾害情况

灾害名称	主要判定指标	天气气候记载内容	受害症状		
			轻	中	重
渍害	过程降水量、连续降水日数、土壤相对湿度(%)及日期	降水、连降水日数、土壤湿度	苗根部轻微浸水或受淹,轻微影响苗生长,个别引起死苗。	苗根部浸水或受淹,部分影响苗生长,导致苗情差,部分引起死苗。	苗根部严重浸水或受淹,引起大面积死苗。
连阴雨	期间逐日降水量及持续阴雨日数、期间日照时数	降水、阴雨日数、日照	发育期推迟,根系未腐烂,轻微影响开花、授粉。	发育期推迟10天以上,部分根系腐烂,部分影响开花、授粉。	发育期推迟15天以上,根系严重腐烂,严重影响开花、授粉。
高温热害	≥36℃温度持续日数及期间日平均气温、≥0℃积温、极端最高气温及日期	日平均气温、最高温度、极端最高温度	轻微影响苗成活、生长,引起烧苗、死苗;轻微影响开花、结果。	部分影响苗成活、生长,引起烧苗、死苗;部分影响开花、结果。	严重影响苗成活、生长,引起烧苗、死苗;严重影响开花、结果。
干旱	最长连续无降水日数(d)、干旱期间的降水量(mm)和降水日数(d)、地段干土层厚度(cm)、土壤相对湿度(%)	降水日数、连续无降水日数、降水量、土壤湿度	旱象露头。20 cm深土壤湿度占田间持水量小于60%;对播种、出苗不利。	旱象发展。20 cm深土壤湿度占田间持水量50%左右;播种困难,缺苗严重,叶子白天凋萎。	旱情严重。20 cm深土壤湿度占田间持水量小于40%;不能播种、出苗;植株死亡。

C.2 受害症状

主要描述绿豆受害的器官(根、茎、叶、花、果实),受害部位,并指出其外部形态变化。按实际出现情况记载。

C.3 受害程度

分植株和器官受害,观测记载方法如下:

——植株受害程度:反映绿豆植株受害的数量。在受害有代表性的观测区内,每区数出一定数量的株数,统计受害、死亡株数,分别求出百分率。大范围灾害不统计植株受害百分率,记载“全田受害”。

——器官受害程度:目测估计器官受害百分率。

C.4 预计对产量影响

按无影响、轻、中、重等估计减产成数。

附 录 D

（资料性）

绿豆常见病虫害

D.1 常见病害

D.1.1 立枯病

病害在绿豆出苗后10—20天发生较重，可一直延续到花荚期。发病初期，幼苗下胚轴（茎基部）产生红褐色到暗褐色病斑，皮层裂开，呈溃烂状。严重时病斑逐渐扩展并环绕全茎，导致茎基部变褐，凹陷、溢缩，折倒。枯萎，叶片凋萎，植株死亡。发病较轻时，植株变黄，生长迟缓，比健株明显矮小。

D.1.2 枯萎病

病害在整个生育期间均可发病。绿豆染病后，植株发育不良，较健株矮小，地上部萎蔫。重病株叶片从下向上逐渐变黄，由黄变枯，最后干枯脱落。后期，病株在茎基部出现暗褐色乃至黑褐色的坏死斑，并有粉红色霉状物，在气候潮湿的条件下，病部可产生白色棉絮状菌丝体，病株茎维管束变褐，重者常死亡。

D.1.3 病毒病

绿豆从苗期至成株期均可被害，以苗期发病较多。发病较轻时，在幼苗期出现花叶和斑驳症状的植株，叶片外形基本正常，叶面仅呈现浓绿、淡绿相间的斑驳、花叶。此类症状到开花以后，随着气温升高自行减轻，对产量影响不大；而发病较重时，在幼苗期则出现皱缩花叶和皱缩小叶丛生花叶的植株，叶片畸形、皱缩、叶肉隆起，形成疱斑，有明显的黄、绿相间皱缩花叶。此类症状一般不能随生育期进程而减轻，病株发育迟缓，植株明显矮化，开花、结荚数减少，结实率降低，甚至颗粒无收。

D.1.4 叶斑病

病害在绿豆开花前（4—5片复叶时）就可发生，并在田间多次反复侵染，到花荚期，如遇高温多湿气候常造成病害流行。发病初期，在叶片上出现小水浸斑，以后扩大成圆形或不规则黄褐色至暗红褐色枯斑。病斑中心灰色，边缘红褐到暗褐色，整个病斑外围有一圈黄色晕圈。到后期多个病斑彼此连接形成大的坏死斑，导致植株叶片穿孔脱落、早衰枯死。

D.1.5 白粉病

病害主要为害叶片。发病初期，首先在下部叶片出现白色小斑点，以后逐渐扩大，并向上部叶片发展。严重时，整个叶子布满白粉，使叶片由绿变黄，失去光合能力，最后干枯脱落。在发病后期，粉层加厚颜色逐渐变深，呈灰白色，并产生黑色小斑点。

D.2 常见虫害

D.2.1 豆蚜

蚜虫为害绿豆时，成、若蚜群聚在嫩茎、幼芽、顶端心叶和嫩叶叶背、花器及嫩荚等处吸取汁液。绿豆受害后，叶片卷缩，植株矮小，影响开花结实。蚜虫在绿豆幼苗期开始迁入，多集中在植株的生长点。蚜虫繁殖的快慢与绿豆苗龄和温、湿度密切相关，一般苗期重，中后期较轻。温度高于25℃、相对湿度60%—80%时发生严重。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/647155016114006160>