ICS 65.020.20
CCS B20

T/JAASS

团 体 标 准

T/JAASS XX—2023

小麦—大豆/豆丹循环种养技术规程

Technical regulation for circular planting and breeding of wheat-soybean/doudan

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布 XXXX－XX－XX 实施

江苏省农学会 发 布

目　　次

1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
3.1 循环种养模式 1
3.2 豆丹 1
4 要求 1
4.1 产地环境 1
4.2 肥料施用准则 2
4.3 农药使用准则 2
5 小麦种植 2
5.1 精细整地 2
5.2 品种选择 2
5.3 种子处理 2
5.4 精细播种 2
5.5 肥水管理 2
5.6 病虫草害防治 3
5.7 适时收获 3
6 大豆种植 3
6.1 精细整地 3
6.2 品种选择 3
6.3 种子处理 3
6.4 精细播种 3
6.5 肥水管理 3
6.6 病虫草害防治 4
6.7 适时收获 4
7 豆丹养殖 4
7.1 养殖棚搭建 4
7.2 卵处理 4
7.3 养殖管理 4
7.4 采收销售 4
8 档案管理 5

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。

本文件由连云港市农业科学院提出。

本文件由江苏省农学会归口。

本文件起草单位：连云港市农业科学院。

本文件主要起草人：郭明明、樊继伟、王康君、张广旭、谭一罗、李晓峰、师毅君、何茂盛、徐大勇。

小麦—大豆/豆丹循环种养技术规程

1 范围

本文件规定了小麦—大豆/豆丹循环种养的一般要求、小麦种植、大豆种植、豆丹养殖和档案管理。本文件适用于小麦—大豆轮作制度下循环种养。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 1351 小麦

GB 1352 大豆

GB 3095 环境空气质量标准

GB/T 8321.10 农药合理使用准则（十）

GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类

GB 4404.2 粮食作物种子 第2部分：豆类

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY/T 500 秸秆粉碎还田机作业质量

NY/T 5295 无公害农产品 产地环境评价准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

虫卵循环种养模式 circular planting and breeding mode

在10月中旬至10月下旬种植冬小麦，待6月上中旬小麦收获后种植夏大豆，7月下旬进行豆丹养殖，8月下旬至9月上旬收获豆丹，9月下旬至10月上旬收获大豆，从而实现周年循环种养。

3.2

豆丹 doudan

为豆天蛾（*Clanis bilineata*）幼虫的俗称，主要取食大豆叶片，分为5个龄期，其中1龄~2龄一般不产生迁移，3龄~4龄时，幼虫食量开始增大，并且能够转株取食；5龄进入暴食期。

4 要求

4.1 产地环境

应选择无农药污染、生态环境良好的小麦—大豆轮作地区。空气质量应符合 GB 3095 要求，土壤质量和灌溉水质量应符合 NY/T 5295 要求。

4.2 肥料施用准则

应符合 NY/T 496 的规定。

4.3 农药使用准则

应符合 GB/T 8321.10 的规定。

5 小麦种植

5.1 精细整地

用秸秆粉碎机将前茬作物秸秆进行还田，然后用重耙对前茬作物进行重耙灭茬。采用旋耕机进行耕地，耕深宜达到 25 cm 以上，耕地后及时将土块耙碎、整平，表面无明暗坷垃。土壤要有足够的墒情，保证苗全。此外需做好沟系配套，确保旱能灌、涝能排，防止烂耕烂种。

5.2 品种选择

选择适宜江苏淮北地区种植、分蘖力较强、株高适中、抗寒性、抗病性和丰产性较好的半冬性或冬性小麦品种，如连麦 7 号、连麦 8 号、连麦 12、淮麦 33、徐麦 35、烟农 1212、郑麦 1860、济麦 22 等。

5.3 种子处理

种子应符合 GB 4404.1 的规定。科学使用药剂进行拌种，药剂拌种要严格按照说明使用，以防出现药害。使用方法见附录 A 中表 A.1。

5.4 精细播种

从 10 月 15 日至 10 月 25 日均可进行播种。播种前要将播种机械调试好，播深控制在 3 cm~4 cm，播种要保证均匀，且土壤墒情适宜，适期播种量一般 8 kg/667m^2~10 kg/667m^2，基本苗控制在 14 万/667m^2~18 万/667m^2，播种后 6 d~7 d 出苗，同时做好播后镇压工作。

5.5 肥水管理

5.5.1 科学施肥

科学配方施肥，小麦生长发育过程中有两个明显的吸肥高峰期，出苗至越冬是小麦生长第一个吸肥高峰期，第二个吸肥高峰期是拔节孕穗期，抽随期以后可适当喷施叶面肥，延长叶片功能期，促进籽粒灌浆。整个小麦生育期每 667 m^2 施纯氮 18 kg~20 kg、磷(P_2O_5) 8 kg~10 kg、钾(K_2O) 8 kg ~10 kg；返青肥要因苗追施，如果长势较旺，可以不施，若长势较差应当早施、重施；拔节期要及时进行追施, 氮肥基追比一般以 5:5 或 4:6 为宜，其中磷钾肥作为基肥一次施入。此外，每年在干热风多发季节，可结合小麦“一喷三防”，每 667 m^2 可用 0.3 %的磷酸二氢钾 150 g 进行叶面喷施 1~2 次，为小麦补充磷、钾养分，抵御干热风的危害，增加小麦产量。

5.5.2 合理灌水

根据土壤墒情、气候状况和生长情况合理灌溉。苗壮苗齐的麦田可免浇越冬水，部分弱苗麦田

可早浇越冬水，促进麦苗健壮生长，防治冻害。冬前从 11 月底至 12 月初，对需要进行冬灌的田块及时划锄松土。因地制宜地用好起身拔节肥水，拔节期浇水能够通风保墒，促进小麦根系发育；孕穗期是小麦的蓄水临界期，在此阶段，需要有充足的水分，从而能够减少小花退化，提高结实率，进而增加穗粒数，同时保证土壤深层蓄水，供后期小麦吸收利用。小麦开花后，尤其是在灌浆后期，要适当控制浇水，不宜过晚浇灌和大水漫灌。

5.6 病虫草害防治

小麦病虫草害防治部分见附录 A 中表 A.1。

5.7 适时收获

小麦蜡熟末期是机械收获的最佳时期。过早收获，籽粒不饱满，产量低，品质差。收获过晚，籽粒蛋白质含量降低，千粒重、容重、出粉率降低，在田间易落粒，遇雨易穗上发芽，造成产量和品质损失。应及时收获晾晒，同时注意天气变化，防止遇雨和潮湿霉烂。如果种植大户需要留种或加工，需将收获脱粒后的种子，经过夏季高温暴晒，待种子含水率低于 13 %、杂质率低于 0.5 % 时入库储存。留种要做到单收和单贮，防治机械混杂；如果种植大户不留种，则应视天气情况将收获脱粒后的种子及时销售。

6 大豆种植

6.1 精细整地

在小麦收获后，将小麦秸秆切碎均匀抛撒到田间，并及时进行耕翻或耙茬深松整地，耕翻深度 18 cm~20 cm，耙茬深度 8 cm~15 cm，深松 30 cm 以上。整地质量应达到“齐、平、松、碎、净、墒”标准。秸秆粉碎还田作业质量应符合 NY/T 500 的规定。

6.2 品种选择

选择当地熟期适宜且审定推广的中熟或晚熟非转基因大豆品种。具备较高的生物产量和较强抗倒伏能力。株型直立型或半直立型，不宜太松散。叶型椭圆或长椭圆。生产上常用品种有灌豆 4 号、东辛 3 号、瑞豆 1 号和九月寒。

6.3 种子处理

种子应符合 GB 4404.2 的规定。使用药剂进行拌种，使用方法见附录 A 中表 A.2。

6.4 精细播种

大豆播种宜在 6 月 15 日~6 月 25 日进行。采用机械条播方式播种，播深 3 cm~5 cm，行距 40 cm~60 cm，株距 20 cm。适期播种下，大豆播种密度为 6000 穴/667 m2~8000 穴/667 m2，每穴 2 粒~3 粒，可根据具体品种特性调整，播后及时排水排灌，并做好间苗定苗工作。

6.5 肥水管理

6.5.1 科学施肥

在中等肥力土壤条件下，每 667 m^2 施有机肥 15 kg~20 kg，过磷酸钙 25 kg~40 kg 和硫酸钾 10 kg~15 kg，肥料深翻入土，并与土壤混匀。大豆初花期追施 5 kg/667 m^2 尿素，同时使用磷酸二氢钾 0.1 kg/667 m^2 溶于 30 kg 水中进行叶面喷施。

6.5.2 合理灌水

大豆出苗后浇一次水（浇足），保持 60 %~65 %的土壤含水量，初花期后视土壤墒情调节灌水量，如土壤墒情较好，在开花结荚前可适当减少浇水。

6.6 病虫草害防治

大豆病虫草害防治药剂需在豆丹挂卵前 15 d 完成。防治部分见附录 A 中表 A.2。

6.7 适时收获

待大豆植株变干，籽粒变硬时，选择晴天进行收获和入仓。

7 豆丹养殖

7.1 养殖棚搭建

根据豆丹养殖规模，在挂卵前 5 d~7 d 选择直径 4 cm、高度 2.5 m 的竹竿间隔 10 m 固定于田间，固定深度为土表以下 50 cm，选择 2 cm 孔径的尼龙防鸟网安装在竹竿上方及四周，并做好固定。

7.2 卵处理

7.2.1 购卵

选择在大豆生长进入初花期前 5 d~7 d 进行购卵，同时卵孵化率需达到 95 %以上。

7.2.2 卵消毒

采用甲醛和双氧水 1:1 的混合溶液与水按照 1:10 的比例配制进行消毒，水温调至 20 ℃~22 ℃，消毒 30 min，消毒后用清水冲洗 5 次~6 次，并在室内晾干。

7.2.3 挂卵

大豆初花期将卵置于 4 cm×5 cm 大小的 20 目孵化袋中，每个孵化袋中放 20 粒~30 粒卵。选择晴好天气，于清晨用订书机将孵化袋订到豆叶背面。挂卵密度为 18000 粒/667 m^2~20000 粒/667 m^2，记录挂卵日期。若遇到不利天气，则可适当推迟挂卵时间。

7.3 养殖管理

养殖过程中需做好天敌防治工作，在豆丹挂卵前 15 d 采用 80 %四聚乙醛可湿性粉剂 40 g/667 m^2~50 g/667 m^2 对水喷雾防治蜗牛；同时防止鸟类进入危害豆丹。挂卵 2 d 后，观察记录卵孵化率和幼虫生长发育情况。豆丹发育后期取食量较大，如发现豆叶量较少时，可将豆丹转移至虫口稀疏处。

7.4 采收销售

7.4.1 采收

待豆丹生长至 5 龄末期，不再取食大豆叶片时，即为豆丹采收期。一般选择夜间用紫光灯进行采收。

7.4.2 销售

将采收的豆丹置于长×宽×高为 60 cm×42 cm×15 cm 的封底塑料框中，每框装豆丹约 6 kg，并加入锯末，采收后可直接进行销售。如需隔日销售，需将采收好的豆丹存放于 5 ℃~10 ℃冷藏室

保存。

8 档案管理

建立档案，详细记录产地环境条件、小麦和大豆播种、肥水管理、病虫草害防治、豆丹养殖和收获等各环节所采取的具体措施。记录小麦、大豆和豆丹生长状况，计算小麦—大豆/豆丹循环种养效益，总结生产经验，保存生产记录档案。

附 录 A
（资料性）

主要病虫草害防治

表 A.1 规定了小麦病虫草害防治的常用农药、用量及方法。

表 A.1 小麦病虫草害防治的常用农药、用量及方法

防治对象	农药名称	含量及剂型	每亩施用剂量	施用方法	防治适期
纹枯病	氟咯菌腈	2.5 %悬浮种衣剂	50 mL~100 mL/50 kg 种子	拌种	播种前
	烯唑醇	12.5 %可湿性粉剂	20 g~30 g	喷雾	对准小麦茎基部防治
白粉病	腈菌唑	12.5 %乳油	16 mL~32 mL	喷雾	扬花初期
	粉唑·嘧菌酯	40 %悬浮剂	30 mL~35 mL	喷雾	
赤霉病	氰烯菌酯	25 %悬浮剂	25 g~50 g	喷雾	扬花初期喷施，隔 5 d~7 d 打第二次
	唑醚·氟环唑	30 %悬浮剂	30 mL~40 mL		
地下害虫	甲基异柳磷	40 %乳油	50 mL/50 kg 种子	拌种	播种前
麦蜘蛛	阿维菌素	1.8 %乳油	8 mL~10 mL	喷雾	抽穗扬花期
	阿维·哒螨灵	10.5 %水乳剂	15 mL~20 mL	喷雾	
蚜虫	抗蚜威	50 %可湿性粉剂	10 g~15 g	喷雾	抽穗扬花期
	吡虫啉	10 %可湿性粉剂	30 g~40 g	喷雾	
禾本科杂草	噁唑禾草灵	6.9 %乳油	40 mL~50 mL	喷雾	杂草 3 叶 1 心期前
	炔草脂	15 %可湿性粉剂	20 g ~30 g	喷雾	
阔杂草	双氟·氟氯酯	20 %水分散粒剂	5 g~6.5 g	喷雾	杂草 3 叶～5 叶期
	啶磺·氟氯酯	20 %水分散粒剂	5 g~6.7 g	喷雾	

表 A.2 规定了大豆病虫草害防治的常用农药、用量及方法。

表 A.2 大豆病虫草害防治的常用农药、用量及方法

<table>
<tr><th>防治对象</th><th>农药名称</th><th>含量及剂型</th><th>每亩施用剂量</th><th>施用方法</th><th>防治适期</th></tr>
<tr><td>根腐病</td><td>咯菌腈</td><td>2.5 %悬浮剂</td><td>600 mL~800 mL/100 kg 种子</td><td>拌种</td><td>播种前</td></tr>
<tr><td>霜霉病</td><td>敌克松</td><td>70 %可湿性粉剂</td><td>100 g~300 g/100 kg 种子</td><td>拌种</td><td>播种前</td></tr>
<tr><td>胞囊线虫病</td><td>多·福·甲维盐</td><td>20.5 %悬浮剂</td><td>1250 g~1667 g/100 kg 种子</td><td>拌种</td><td>播种前</td></tr>
<tr><td>炭疽病</td><td>代森锰锌</td><td>75 %水分散粒剂</td><td>100 g~130 g</td><td>喷雾</td><td rowspan="5">豆丹挂卵前 15 d</td></tr>
<tr><td>斜纹夜蛾</td><td rowspan="2">高效氯氟氰菊酯</td><td rowspan="2">2.5 %乳油</td><td rowspan="2">5 mL~7.5 mL</td><td rowspan="2">喷雾</td></tr>
<tr><td>甜菜夜蛾</td></tr>
<tr><td>豆荚螟</td><td rowspan="2">氯虫苯甲酰胺</td><td rowspan="2">20 %悬浮剂</td><td rowspan="2">6 g~12 g</td><td rowspan="2">喷雾</td></tr>
<tr><td>食心虫</td></tr>
<tr><td>蚜虫</td><td>高氯·吡虫啉</td><td>4 %乳油</td><td>30 mL~40 mL</td><td>喷雾</td><td>苗期</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一年生禾本科杂草及部分阔叶杂草</td><td>乙草胺</td><td>81.5 %乳油</td><td>80 mL~100 mL</td><td rowspan="2">喷雾</td><td rowspan="2">播后苗前</td></tr>
<tr><td>异丙甲草胺</td><td>72 %乳油</td><td>100 mL~150 mL</td></tr>
</table>