ICS65.020.20
CCS B31

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T XXXX-202X

日光温室绿叶菜类蔬菜全程机械化生产技术规程

Technical regulations for full mechanization production of green leafy vegetables in solar greenhouse

（草案）

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。
（注：征求意见时必须保留这句话。）

XXXX -XX-XX 发布　　XXXX -XX-XX 实施

辽宁省市场监督管理局 发

日光温室绿叶类蔬菜全程机械化生产技术规程

1 范围

本文件确立了日光温室小白菜、菠菜、油菜、油麦菜、茼蒿等绿叶类蔬菜全程机械化生产的品种选择、温室消毒、施基肥、耕整地起垄、播种或移栽、田间管理、植保、采收等环节机械化作业的技术要求。

本文件适用于宜机化规划建设的日光温室蔬菜园区，塑料大棚绿叶类蔬菜可以参照执行。

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 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 10395.1 农林机械 安全 第 1 部分：总则

GB 10395.6 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第 6 部分 植物保护机械

GB 10395.9 农林机械 安全 第 9 部分：播种机械

GB/T 5668 旋耕机

GB/T 8321 （所有部分）农药合理使用准则

GB/T 20346.1 施肥机械第 1 部分：全幅宽撒肥机

GB/T 23416.1 蔬菜病虫害安全防治技术规范第 1 部分：总则

NY/T 499 旋耕机 作业质量

NY/T 650 喷雾机(器) 作业质量

NY/T 1105 肥料合理使用准则 氮肥

NY/T 1107 大量元素水溶肥料

NY/T 2193 常温烟雾机安全施药技术规范

NY/T 2845 深松机 作业质量

JB/T10753 常温烟雾机

JB/T 11913 大棚卷帘机

JB/T 13079 设施农业装备 温室用卷膜器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

日光温室 solar greenhouse

以太阳能为主要能源，特殊情况可适当补充能量，南(前)面为采(透)光屋面，东、西、北(后)三面为保温围护墙体，并有保温后屋面和活动保温被的单坡面塑料薄膜温室。

3.2

绿叶类蔬菜 green leafy vegetable

指小白菜、菠菜、油菜、油麦菜、茼蒿等收获绿叶的蔬菜。

3.3

机械化生产 mechanization production

适宜机械化作业的生产方式。

3.4

垄距 cardigan width

指日光温室蔬菜东西垄栽培的垄台宽度与作业道宽度之和。

4 基本要求

4.1 环境要求

产地应优先选择肥力中等及以上的壤土、沙壤土，地势平坦，排灌方便，符合 NY/T 391 的规定。环境空气质量符合 GB 3095-2012 标准 ，农田灌溉水质符合 GB 5084-2005 标准

4.2 设施要求

日光温室的跨度不小于8 m，长度不短于50 m。

4.3 人员要求

应配备操作人员和辅助人员。操作人员应经过培训，熟悉机具性能、操作方法、安全作业要求以及维修保养技能，熟悉绿叶菜类蔬菜的种植农艺要求。辅助人员应具备常规的田间作业安全常识、了解绿叶菜类蔬菜种植农艺要求。

4.4 机具选择

根据农艺要求选择适宜净园、施基肥、耕整地、起垄、播种、田间管理、植保、采收等环节的作业机具，机具安全性应符合GB 10395.1的要求。工作前检查机具状态，工作完毕后及时保养。

5 品种选择

选用生长直立、下胚轴长、抗病性强、产量高的品种，种子质量应符合GB 16715.2的规定。

适宜小白菜、油菜、菠菜和油麦菜等宜机化栽培的品种应茎节长、叶片直立、株型紧凑、冬季耐低温弱光、夏季耐高温强光、抗病性好等特点。

6 机械净园与消毒

6.1 温室净园

地表无明显蔬菜残体、地膜和杂物，粉碎前茬残留物并翻埋入土。大棚王拖拉机配套灭茬还田耕整机，大棚王拖拉机慢2档作业，旋耕粉碎灭茬、耕整还田。茎秆粉碎长度≤5cm，耕作深度≥15 cm。

6.4 温室消毒

定植前7d~10d，将棚室清理干净，选择晴天上午每667m²用百菌清粉剂2kg~3kg、锯木屑0.7kg~1kg混匀，分多处点燃，密闭24h后通风。也可结合夏季高温焖棚进行棚室温室和土壤消毒，作业方法应符合NY/T3850的要求。

7 机械施基肥

播期前5 d～7 d每667 m²施入商品有机肥800 kg, 颗粒状45%硫酸钾复合肥（N:P:K=15:15:15）和尿素各15 kg。肥料应符合NY/T 496的规定。

耕整前使用悬挂式或自走式撒肥机施肥，撒肥机应符合 DG/T 106 的要求。根据设施跨度调节撒肥幅宽，避免重施、漏施，确保均匀施肥。

8 机械耕整

地表无杂物，宜在播种前2 d～3 d进行，选择土壤含水率25%左右旋耕。

大棚王拖拉机配套旋耕机，根据设施条件和地块规划好作业路线，匀速直线行驶，宜尽量贴近设施边缘。根据作业效果，可适当增加 1 次旋耕作业。作业深度≥15 cm，碎土率≥80%。耕深均匀一致，表土细碎、松软。

9 机械起垄（做畦）

耕整后进行起垄作业，达到沟直、沟清、畦面平整。大棚王拖拉机挂接起垄机，或配置带镇压辊的手扶式起垄机。起垄机应符合DG/T 093的要求。按照规定速度作业，保持直线行驶；掉头或田间转移时应提升起垄机，切断动力，减速行驶。

8m跨度温室可以做5垄，垄间距为1.5 m，垄(畦)面宽100 cm～110 cm，垄底宽120 cm，沟底宽30 cm，垄高15cm-20cm。垄面平整，土壤紧实度一致性好并满足种植农艺要求。垄沟平直、沟宽一致。。

10 机械播种

播种机宜选用行距、间距可调的悬挂式或手扶式蔬菜播种机，作业幅宽应与垄面宽度相适应。在条件许可情况下，宜使用起垄播种复式作业机。

播种量根据不同绿叶菜品种确定。

作业前应进行试播。在保证播量、播深和行距的前提下，应不重播、不漏播，每垄播种应连续作业，避免中途停机、断种及断条。播种作业时应减少人员对垄面的踩踏。

播种质量应符合 NY/T 1143 的规定。

11 田间管理

11.1 光照调控

9 月末至 10 月初，日光温室应更换透光性好的长寿消雾无滴棚膜，每天注意清洗薄膜上的灰尘，目前多采用棚膜自动清洁带，以提高棚膜的透光率；在后坡上悬挂反光膜，可以增加温室中北部的光照。根据温度性能和外界气温，应尽可能早揭晚盖保温覆盖物。春末和夏季不需清洗棚膜，以防止光照过强，还可采用覆盖遮阳网或在棚膜上喷遮阳涂料活在棚膜上撒稀泥土的方法降低温室内的光照强度。保温被、遮阳网可通过机械卷放，卷帘机应符合 JB/T 11913 要求。

11.2 温湿度管理

通过自动放风器或卷膜器等调控温室的温湿度。播种后至出苗前棚温可维持在 25℃～30℃。出苗后适当降温至 20℃～25℃、夜间不低于 5℃。温度超过 35℃时，棚室及时覆盖遮阳网，早晚揭开；温度低于 5℃时早晚密闭棚膜，中午放风；大雨大风天气及时关闭棚膜。夏季畦面覆盖遮阳网，促使出苗和下胚轴生长。冬季密闭棚膜，加快出苗。控制空气湿度在 30%～50%。

目前日光温室环境调控主要采用自动放风器，主要有顶部卷轴式自动放风器、推拉式自动放风器以及底部机械或自动放风器等类型产品。卷膜器应符合 JB/T 13079 要求。

11.3 水肥管理

宜采用节水灌溉系统，进行顶喷灌，保证田间喷水均匀。水溶肥质量应符合NY/T 1107的要求。基肥能满足生长期的肥料需求时，无需追肥。

11.4 除草

宜采用人工除草，防治杂草危害。

12 植保

按照“预防为主，综合防治”的植保方针，坚持“以农业防治、物理防治、生态防治、生物防治为主，化学防治为辅”的防治原则。化学防治应选用高效、低毒、低残留农药，严格执行农药安全间隔期，注意轮换用药，农药制剂选择与施用应符合GB/T 8321和GB/T 23416.1的要求；寒冷季节注意防治高湿易发病害，优先采用烟剂熏棚或粉尘法防治。目前可采取的轻简化高效植保器械有：超微智能弥雾机、精量电动弥粉机、管道高压弥雾机、臭氧或次氯酸水消毒机等，施药机械、作业过程和质量应符合JB/T10753、NY/T 650及NY/T 2193的要求。

13 机械采收

根据绿叶菜适收期、地块大小、种植模式和市场需要等因素选择收获机进行适时采收。沟内行走式收获机轮间距（履带中心距）应与垄间距相适应，作业幅宽不小于 120 cm。

土上单茬采收的绿叶菜，宜采用土上切割的收获机采收，不同种类留茬高度不同，宜为 1 cm～5 cm；土上多茬采收的绿叶菜，后茬留茬高度宜比前茬留茬高度高 3 cm～5 cm。土下采收的绿叶菜，宜采用入土切割的收获机采收，入土深度应不大于 2.5 cm。

绿叶菜采收后，应置于蔬菜周转箱内，并通过轮式或履带式搬运车运输到整理车间。搬运车载重宜不小于 200 kg。田间搬运过程中，不得驶入未收获菜田。

14 采后处理

绿叶菜采收后，根据生产基地的实际及市场销售需要，对采收后的绿叶菜进行预冷、保鲜、包装、贮藏等处理。

绿叶菜包装应符合 NY/T 658 的规定、贮藏运输应符合 NY/T 1056 的规定。

15 生产记录

田间生产记录至少保持两年。