

# 玉米机械化收获减损技术指导意见



■本报记者 封斌 摄

## 一、确定适宜收获期

### (一)正常收获期

玉米适期收获可增加粒重、减少损失、提高产量和品质,过早或过晚收获将对玉米的产量和品质产生不利影响。玉米成熟的标志是植株的中、下部叶片变黄,基部叶片干枯,果穗变黄,苞叶干枯呈黄白色而松散,籽粒脱水变硬乳线消失,微干缩凹陷,籽粒基部(胚下端)出现黑帽层,并呈现出品种固有的色泽。玉米收获时期因品种、播期及生产目的而异。

### (二)特殊地块收获期

收获倒伏玉米、过湿地块玉米,应根据天气情况、受灾情况以及下茬作物播种时间,因地制宜收获。如遇雨季迫近,或品种易落粒、折秆、掉穗、穗上发芽等情况,应适当提前抢收。

## 二、收获方式与适宜机型

应选择与玉米种植行距、成熟期、适宜收获方式对应的玉米收获机。根据玉米种植行距选择匹配的收获机割台,6行以下收获时种植行距与割行中心之间的偏差在±5厘米以内,6行及以上收获时应保证种植行距与割行中心距偏差在±3厘米以内。不同的收获方式与状况,适宜机型如下:

### (一)收获玉米果穗

对种植中晚熟品种和晚播晚熟的地块,玉米籽粒含水率在25%以上时,应采取机械摘穗剥皮、晒场晾棒或整穗烘干的收获方式,待果穗籽粒含水率降至25%以下或东北地区白天室外气温降至-10℃时,再机械脱粒。

### (二)收获玉米籽粒

对种植早熟品种的地块,当籽粒含水率降至25%以下或东北地区白天室外气温降至-10℃时,可利用玉米籽粒联合收获机直接进行脱粒收获,减少晾晒再脱粒成本。

### (三)收获倒伏玉米

宜选用割台长度长、倾角小、分禾器尖能够贴地作业的玉米收获机;也可在普通玉米收获机割台上加加长分禾器尖或加装倒伏扶禾装置,增加扶禾作业行程。玉米倒伏倾角大于60°时,收获机割台加装链式辅助喂入、螺旋叶片式辅助喂入和拨指式辅助喂入等装置,提高倒伏玉米喂入的流畅性。

### (四)收获过湿地块玉米

宜采用履带式玉米收获机;如不具备条件,也可通过其他收获机械改装,实现玉米收获。如将轮式玉米收获机改造为半履带式玉米收获机,增加接地面积;也可将履带式谷物联合收割机通过更换玉米专用割台,调整滚筒转速、凹板间隙等工作参数,实现应急收获。

## 三、作业前准备

玉米收获机作业前要充分做好保养与调试工作,使机具达到最佳工作状态,预防 and 减少作业中发生故障,提高收获质量和效率。

### (一)机具检查

作业季节前,依据产品使用说明书对玉米收获机进行一次全面检查与保养,确保机具在整个收获期能正常工作。经重新拆装、保养或修理后的玉米收获机要认真做好试运转,仔细检查行走、转向、割台、输送、剥皮、脱粒、清选、卸粮等机构的运转、传动、间隙等情况。作业前,要检查各操纵装置功能是否正常;检查各部位轴承及轴上高速转动件(如茎秆切碎装置、中间轴)安装情况;离合器、制动踏板自由行程是否适当;燃油、发动机机油、润滑油、冷却液是否适量;仪表盘各指示是否正常;轮胎气压是否正常;V型带、链条、张紧轮等是否松动或损伤,运动是否灵活可靠;检查和调整各传动皮带的张紧度,防止作业时皮带打滑;重要部位螺栓、螺母有无松动;有无漏水、渗油等现象;所有防护罩是否紧固,检查窗、密封件、金属挡板等部位是否闭合、密封完全。

备足备好田间作业常用工具、易损零配件等,以便出现故障时能够及时排除。进行空载试运转,检查液压系统工作情况,液压管路和液压件的密封情况;检查轴承是否过热及皮带、链条的传动情况,以及各连接部件的紧固情况。

### (二)田块准备

玉米收获机在进入地块收获前,须先了解地块的基本情况,包括玉米品种、种植行距、密度、成熟度、产量水平、最低结穗高度、果穗下垂及茎秆倒伏情况,和田间障碍情况等,提前制定作业计划。

作业前应应对地块中的沟渠、田埂、通道等予以平整,并将地里水井、电杆拉线、树桩等不明显障碍进行标记,以利于安全作业。对田间积水严重、短时无法排水的地块,挖沟通渠,排除田间积水;对一般积水地块,疏通沟渠排水,开挖深沟沥水,以玉米收获机能进地为原则。

## 四、试收

正式收获作业前,选择有代表性的地块进行试收,检查试收作业质量,并根据作业质量调整机具参数。

### (一)下地试收作业

收获机进入田间后,接合动力档,使机器缓慢运转。确认无异常后,将割台液压操纵手柄下压,降落割台到合适位置(使摘穗板或摘穗链前部位于玉米结穗位下部30—50厘米处),缓慢接合主离合,使各机构运转,若无异常方可使发动机转速提升至额定转速;待各机构运转平稳再挂低速挡前进。首先应采用收获机使用说明书推荐的参数设置进行试收,采取正常作业速度试收30—50米停机,检查果穗、籽粒损失、破碎、含杂等情况,确认有无漏割、堵塞等异常情况,并按需调整机具和作业参数。

### (二)检查试收质量

检查损失时,应明确损失类型和发生原因。收获时损失一般包含收割前损失、收获机损失,收获机损失又分为割台损失、剥皮磕粒损失、脱粒损失、清选损失、苞叶夹带籽粒损失等。应明确收获损失的种类,然后进行针对性调整。为了减少机械收获损失,应对摘穗辊(或拉茎辊、摘穗板)、输送、剥皮、脱粒、清选等机构视情况进行必要调整,调整后再进行试收检测,直至达到收获质量标准要求。

### (三)机具参数调整方法

#### 1、调整辊式摘穗机构工作参数

对于摘穗辊式的摘穗机构,摘穗辊转速过低时,玉米果穗被啃伤的几率增加;摘穗辊转速较高时,玉米果穗被啃伤、落粒的几率增加。因此应合理选择摘穗辊转速。另外,当摘穗辊的间隙过小时,碾压和断茎秆的情况比较严重,而且会有较粗大的秸秆不能顺利通过而产生堵塞;间隙过大会啃伤果穗,并导致掉粒损失增加。因此应根据玉米性状特点进行调整摘穗辊间隙。

应调整到适宜的摘穗辊转速或间隙,使用大油门保持发动机额定转速,以使摘穗辊处于合适转速范围(900—1200转/分钟),摘穗辊间隙一般为待收玉米茎秆平均直径的0.3—0.5倍,具体调整方法按照收获机使用说明书的要求进行。

#### 2、调整拉茎辊与摘穗板组合式摘穗机构工作参数

两个拉茎辊之间及两块摘穗板之间的间隙正确与否对减少损失、防止堵塞有很大影响,必须根据玉米品种、果穗大小、茎秆粗细等情况及时进行调整。

(1)拉茎辊间隙是指拉茎辊凸筋与另一拉茎辊凹面外圆之间的间隙;间隙过大时拉茎不充分、易堵塞,果穗损失增大;间隙过小,造成咬断茎秆情况严重,因此应保持适宜的拉茎辊工作间隙(10—17毫米)。当茎秆粗、植株密度

大,作物含水率高时,间隙应适当大些,反之间隙应小些,具体调整方法按照收获机使用说明书的要求进行。

(2)摘穗板间隙主要与茎秆直径与果穗直径有关,应调整到摘穗板前端间隙为光果穗平均直径的2/3,摘穗板后端间隙比前端大5毫米。应使用大油门保持发动机额定转速,以使拉茎辊处于合适转速范围(600—900转/分钟),具体调整方法按照收获机使用说明书的要求进行。

#### 3、调整剥皮装置

摘穗剥皮型玉米收获机剥皮装置应根据待收果穗状态调整适宜的压送器与剥皮辊间距,应略小于玉米穗直径,使果穗与剥皮辊保持适当的摩擦力,提高剥净率。剥皮辊倾角一般取10°—12°,适当倾角可减少果穗损伤和落粒。具体调整方法按照收获机使用说明书的要求进行。

#### 4、调整脱粒、清选等工作部件

玉米籽粒收获时,在保证破碎率符合要求的前提下,可通过适当提高脱粒滚筒的转速,减小滚筒与凹板之间的间隙等措施,提高脱净率;在保证含杂率符合要求的前提下,可通过适当减小风扇转速、调大筛子的开度及提高尾筛位置等,减少清选损失。具体参数选择和调整方法按照收获机使用说明书的要求进行调整。

## 五、收获作业

### (一)合理确定行走路线

#### 1、正常情况收获

收获机作业时机手应首先了解拟作业地块的大体形状、长宽与玉米种植方向,以确定机具进地位置与行进方向,务必保证机器沿玉米种植行的方向行进。转弯时应停止收割,采用倒车法转弯或顺时针兜圈法直角转弯,不要边收边转弯,以防分禾器、行走轮等压倒未收获的玉米,造成漏割损失,甚至损坏机器。应尽量避免垂直于种植行收割,特别是在垄较高的田块,垂直于种植行收割会造成机器大幅度颠簸,进而加大收割损失,甚至造成机具故障。

#### 2、倒伏玉米收获

对于倒伏方向与种植行平行的玉米植株宜采取与倒伏方向相反的逆向对行收获方式,并空车返回,有利于扶起倒伏玉米植株收割;对于倒伏方向不一致的玉米植株宜采取往复对行收获作业方式。作业时收获机分禾器前部应在垄内贴近地面,并断开秸秆还田装置动力或将该装置提升至最高位置,防止漏收的玉米果穗被打碎,方便人工捡拾,减少收获损失。收获作业时应适当降低收获速度,及时清理割台,防止倒伏玉米植株不规则喂入等原因造成的堵塞,影响作业效果,加大作业损失。

### (二)选择作业速度

应根据玉米收获机理论喂入量、玉米产量、植株密度、自然高度、干湿度等因素合理确定作业速度,一般为4—6千米/小时。应保证前进速度与拉茎辊转速、拨禾链速度同步,减少割台落穗损失。通常情况下,开始时先用低速收获,然后适当提高作业速度,最后采用适宜的 normal 作业速度进行收获,严禁为追求效率单方面提升前进速度。收获中注意观察摘穗机构、剥皮机构等是否有堵塞情况。当玉米稠密、植株大、产量高、行距宽窄不一(行距不规则)、地形起伏不定、早晚及雨后作物湿度大时,适当降低作业速度;低速行驶时,不能降低发动机转速。晴天的中午前后,秸秆干燥,收获机前进速度可选择快一些。玉米过度成熟时,茎秆过干易折断、果穗易脱落,脱粒后碎茎秆增加易引起分离困难,收获时适当降低前行速度,也可安排在早晨或傍晚茎秆韧性较大时收割。

### (三)调整作业幅宽或收获行数

在负荷允许、收获机技术状态完好

的情况下,控制好作业速度,尽量满幅收获,当负荷较大时,适当减少收获行,保证作物喂入均匀,防止喂入量过大,影响收获质量。当玉米行距宽窄不一,可不满制幅作业,避免剐蹭相邻行茎秆,导致植株倒折及果穗掉落,增加损失。

### (四)保持合适的留茬高度

留茬高度应根据玉米的高度和地块的平整情况以及翌年(下茬)作物种植技术模式而定,一般留茬高度要小于10厘米,也可高留茬30—40厘米,后期再进行秸秆处理。采用保护性耕作技术的区域,收获时留茬高度尽可能控制在10—25厘米,以利于根茬固土,形成“风墙”,起到防风、降低地表风速和阻挡秸秆堆积作用。

### (五)规范驾驶操作

1、玉米收获机应由专业人员或经专业培训的熟练机手进行操作,熟练掌握收获机跨越障碍物、转弯、收获、行走、卸粮等操作要领;  
2、应按试收时调整好的机具参数进行收获,定期检查割茬高度、收获损失率、剥净率、含杂率和破碎率等作业质量,根据作业质量及时调整割台高度、割台参数、剥皮装置或脱粒清选工作部件;  
3、作业中不得随意停车,如需停车时,应先停止机器前进,让收获机继续运转30秒左右,然后再切断动力,以减少再次启动时发生果穗断裂和籽粒破碎的现象;  
4、作业中机手应随时观察收获机作业状况,避免发生分禾器/摘穗机构碰撞硬物、漏收、喂入量过大、还田机锤爪打土等异常现象。

## 六、烘干及贮存

### (一)烘干

收获后的玉米籽粒含水率如未达到贮存要求,应及时烘干。收获的玉米籽粒,宜选用连续式干燥机或循环式干燥机进行烘干;收获的玉米果穗,应先离地储存或晾晒,通风降水,待籽粒含水率降至25%以下或进入冬季果穗冻结后,再脱粒并烘干。  
烘干前,应进行初清,不得有长茎秆、麻袋绳、塑料薄膜等杂物,玉米含杂率≤2%;应测定玉米籽粒初始含水率,同一批烘干的玉米籽粒水分不均度应≤3%。

烘干时,玉米允许受热温度要求:食用玉米≤50℃,淀粉发酵工业用玉米≤55℃,饲料用玉米≤60℃,种用玉米≤43℃。同时,应控制一次降水幅度≤18%,以降低玉米裂纹率和干燥不均匀度。烘干后,玉米色泽气味应无明显变化,无热损伤粒、焦糊粒。玉米干燥质量应符合GB/T 21017的要求。

### (二)贮存

玉米籽粒宜采用仓内散存或囤存的贮存方式,仓内环境温度≤20℃,空气相对湿度60%—70%,玉米籽粒平衡水分一般低于14%。应根据当地气候条件和粮情状况,适时开展通风、平衡粮温和水分,有效防止发热、结露、吸湿等隐患。

## 七、培训与监督

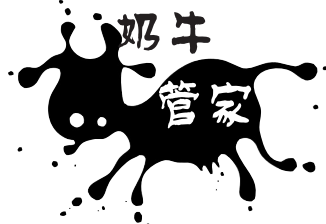
### (一)开展收获技术培训

机手、种植户和从事收获质量监督的乡镇农机管理人员应经过培训,掌握玉米品种、籽粒含水率、种植模式、收割地形等方面的知识,掌握收获机的正确使用、维护保养知识以及作业质量标准要求。

### (二)加强作业质量监督

鼓励种植户与机手签订收获作业损失协议,农机管理人员可通过巡回检查监督作业损失等情况,并在损失偏大或出现其他不合乎要求情形时,要求机手对收获机进行调整,仍不合要求的,应及时更换故障部件或整机。

(农业农村部)



## 怎么制定牛场保健计划

牛群保健计划的范围包括常规的防疫注射,消毒,牛群的疾病监控、监测、治疗等等。下列各条件奶牛保健的基本要求

和奶牛场牛群保健提纲,可供制定具体的保健计划时参考。

### 一、奶牛保健的基本要求

1、保持牛舍内,运动场及其环境清洁卫生,定期消毒;2、设置足够的运动场地,并能使牛群达到足够的运动量;3、了解当地牛的发病情况,提前预防;4、坚持自繁自养,尽量不购进外来牛。若必须购进则需经严格检查并经一段时间的隔离饲养;5、日常管理时注意观察牛个体,及早发现病牛并进行及时治疗;6、勿使牛接触到不该吃的有毒有害物质;7、饲喂时注意对饲料中的铁钉、针等尖锐金属物的清除;8、牛日粮应以青粗料为主精料为辅,多种饲料配合。饲喂高精料日粮时注意防治酸中毒;9、在助产、人工授精、阴道检查时,进入生殖道的物品和器具要严格清洗消毒。

### 二、牛群保健提纲

1、犊牛:主要任务是提高犊牛成活率,并确保犊牛正常生长发育,体格健壮。重点预防犊牛腹泻和犊牛肺炎。主要措施为:全程保持牛舍温暖,清洁干燥,防止贼风;注意哺乳卫生,定时、定量、定奶温;运动场地宽敞让犊牛运动充足。

出生时:及时清除犊牛口、鼻、体躯黏液;在距腹部10厘米处剪断脐带,断端用7%碘酊消毒;至少在犊牛出生后1小时内饲喂初乳。

出生第1周:去角、切除副乳头、非种用公牛去势。

2月龄时:接种布氏杆菌病疫苗(仅限于母犊)。

6月龄时:接种气肿疽,恶性卡他热疫苗。

### 2、青年母牛:主要任务是确

保育成牛正常生长发育。体格健壮的牛在15月龄时可达到初配的体格要求,进行疫病预防接种。

2月龄时:瘤胃内投放磁铁;接种牛传染性鼻气管炎、牛病毒性腹泻、钩端螺旋体三联苗。

15—17月龄时:配种(若母牛体重已达340千克)。

24月龄时:加强运动,增加营养,确保母牛和胎儿正常发育直至产犊。从怀孕的中后期开始至产前3—4周,每天进行2—3次乳房按摩,刺激乳房发育。

3、初产母牛和经产母牛:主要任务是防止产科疾病的发生,降低产科损失。重点预防母牛生殖道炎症、生产瘫痪、乳房炎、酮病等疾病,确保母牛高产。及时配种和妊娠诊断,防止空怀。

接产:临产时将牛转入产房,专人24小时值班,生产及时助产。每次挤奶后,乳头用消毒药水浸泡。

产后5—7天内:及早恢复母牛体况,消除乳房水肿。

分娩后30天:生殖器官检查,接种钩端螺旋体疫苗。

分娩45—60天:配种。

配种后40—60天:妊娠检查。

干奶时:对乳腺内进行干奶药物注入。

(中国农网)

## 奶牛维生素需要量很难被精准确定



■资料图片

在奶牛日粮中,维生素对奶牛的健康、生产、繁殖等发挥着重要作用。尽管我们知道奶牛需要维生素,但是很难确定其中一些奶牛的需要量。

在美国国家科学、工程和医学院(NASEM)发布的奶牛营养需要第八修订版(前身为NRC)中,对主要矿物质和一些微量元素的需要量进行了估算。然而,碘、锰、硒和维生素A、D和E在日粮中的推荐量被认作是“充足摄入量”而不是需要量。

在Hoard’s Dairyman日前的网络研讨会上,俄亥俄州立大学名誉教授Bill Weiss回顾了充足摄入量的定义。他说,充足摄入量是根据NASEM编委会可获得的有限数据确定的奶牛每天应该摄入的量。当矿物质或维生素是必需的并且在牛群中观察到缺乏迹象时使用这种表达,但是数据不足以精确定义需要多少。

“选择这个术语是为了反映出由于维生素需要量的数据有限,奶牛到底需要多少维生素尚不清楚。”他表示。

为了说明这一点,他举了一个有关维生素E的例子。他说,如果将不补充维生素E与补充1000国际单位(IU)的维生素E

进行比较试验,结果表明补充1000国际单位(IU)的维生素E可以降低乳房炎发病率,那么将使用该饲喂量作为充足摄入量。这并不意味着2000IU可能不好,或者500IU还不够,但是根据现有的研究,1000IU可以减少乳房炎的发生。

如果另一项试验将不补充维生素E与补充5000IU维生素E进行比较,结果显示5000IU可以减少乳房炎,那么建议的充足摄入量仍为1000IU。那是因为该研究并没有证明5000IU比1000IU更好。

然而,如果第三个试验将不补充维生素E与1000IU和2000IU维生素E进行比较,并且显示2000IU比1000IU具有更大的影响,那么将选择2000IU作为推荐的充足摄入量。Weiss指出,这并不意味着4000IU可能不好,或者1500IU还不够,但是足够摄入量是由现有数据决定的。

“这就是当所需的确切饲喂量存在不确定性时,我们使用充足摄入量这一术语的原因。”他表示,“但是,充足摄入量已被证明是有益的,对于大多数配方来说,应将充足摄入量视为一种需要。”

(养牛派)