

农作物种子的安全贮藏 原理与保管方法

姜玉英,田 慧

种子贮藏与保管是种子工作的主要组成部分,种子在贮藏过程中能否安全,关键在于种子贮藏的科学管理。

1 种子贮藏的原理

种子贮藏原理是研究种子贮藏技术的理论基础。它包括种子及种子堆、堆的物理性质,种子本身内在所发生的生理生化作用以及这些性质与外在因素的联系。从贮藏的观点分析,大多数种子特性与贮藏稳定性和种子寿命长短有密切关系。因此,熟悉和掌握这些性质,才能使先进的技术措施发挥更大的效能,保持良种的优良种性和种子的生活力。每种物理性质生理过程对安全贮藏来说各有利弊。只有合理的运用这些错综复杂的关系,把不利因素转化为有利因素,才能达到安全贮藏之目的。

1.1 种子的物理性质

各作物种子由于形态特征、结构及化学成分的不同其物理性也有很大差异。种子的物理性质有比重、容重、密度、孔隙度和散落性等,在农业生产上具有非常重要的意义。在作物生长发育过程中,由于受到复杂的外界条件的影响,常常在种子的物理性上如比重、容重、密度、孔隙度和散落性上反映出来。种子物理性与化学成分也密切相关,如:小麦种子蛋白质含量高时其硬度和透明度也高。而油料作物种子含油越多,则其比重越小。从种子经营角度看,种子物理性关系到合理制定种子分级、精选、干燥、贮藏等技术措施。

1.2 种子贮藏的生理性质

种子在贮藏期间的各种生理过程,直接影响种子的生活力与播种品质,而种子的生命力又与环境条件密切相关,因此掌握种子在一定条件下的新陈代谢规律,对创造适宜的贮藏条件,制定正确的贮藏技术具有特殊的重要指导意义。种子贮藏过程中的生理有:种子的呼吸、后熟、抗性、水分、衰老与寿命等。

1.2.1 种子的呼吸作用 种子是有生命的活体,在贮藏期间,新陈代谢的主要表现是呼吸作用。呼吸作用是种子活细胞内进行的一个十分复杂的生物化学反应过程,即活细胞内的营养物质在游离氧的参与下,依靠酶的催化,进行一系列的氧化还原反应。最后分解出水和二氧化碳,并释放能量的过程。呼吸的性质决定于环境条件,一般分为有氧呼吸和缺氧呼吸。透气好的种子堆、堆以有氧呼吸为主,通气不好的或密闭的种子以缺氧呼吸为主。种子呼吸强度的大小因作物、品种、收获期、成熟度、种子大小、完整度和生理状况的不同而异。同时受环境

条件的影响主要有①水分:水分是影响种子呼吸强度的最主要因素。呼吸强度随种子含水量的增加而增强。种子水分越大,它的呼吸作用越剧烈。含水11%~12%的干燥种子,呼吸强度极其微弱。当种子含水量超过15%时,呼吸强度明显增强。②温度:在一定温度范围内,种子呼吸强度随温度升高而增强。其中,水分和温度是影响诸因素中最突出的因素。温度与水分对种子呼吸的影响有互相促进和抑制作用。所以干燥和低温是种子安全贮藏的必要条件。③通风:种子堆、堆通风程度也是影响种子呼吸强度和方式的因素之一。种子温度与水分越高,越需要通风。干燥的种子适于密闭贮藏。④其它:未成熟的种子较正常成熟的种子呼吸能力强,所以种子入库前要进行晾晒(干燥)、精选、分级、除杂是非常必要的。另外,由于仓库害虫和微生物的大量繁殖也容易促进种子呼吸强度的增强。

1.2.2 种子的抗性生理 不同作物种子的抗寒性,抗热性和抗虫性等均有较显著的差异,这是作物在长期的系统发育过程中,对自然适应性不同所致。①种子的抗寒性:北方种子贮藏期间坏种的原因多为种子含水量高受冻害,造成种子发芽率明显降低,严重者可使种子完全丧失种用价值。充分干燥的种子细胞壁对水的透性高,具有高度的抗寒性。②种子的热性:高温对生活机体危害的原因是很复杂的,温度超过40℃以上,就能影响种子的生活力,由于温度高,种子的呼吸作用旺盛,有机物质氧化分解快,消耗干物质多,种子易衰老。温度超过50℃时,蛋白质就要变性,致使细胞死亡,因此,种子在加温干燥过程中,不宜超过40℃,否则将降低种子生活力。

2 种子贮藏期间的管理

种子公司经营的良好种,必须达到国家规定二级以上标准。种子入库时,必须达到安全水分,如:莴苣、甘蓝、白菜7%、茄子8%、辣椒、番茄7%、芹菜8%、菠菜10%、油菜9%。为达到安全贮藏种子,必须建立一系列科学的管理制度和先进的技术措施,对种子进行定向控制。

2.1 专人专职制度 种子贮藏是包括范围比较广,涉及到的基础科学知识比较多的一门科学,其工作人员必须责任心强、热爱本职工作,并保持相对稳定。

2.2 检查制度 为了随时掌握种子贮藏期的情况,必须建立各项必要的检查制度。①温度检验:包括气温、仓温及种子温度。检查时必须做到定期、定时、定点进行。②种子水分检验:种子入库时应作一次原始水分测验,以后便可定期检查,一般冬季温度变化不大的情况下可每月测验一次,其它季节可每半月检查一次。③虫害检验:在北方主要是夏季进行。④发芽率检验:在北方冬季严寒时节种子发芽率的变化较大,一般每月检验1~2次,尤其入库、出库都要认真检验。

2.3 药剂熏蒸工作 通常采用化学方法,磷化铝和敌敌畏空仓熏蒸:熏蒸前将库内打扫干净,堵塞库房漏气洞,使仓库具有良好的密闭条件,以免漏气影响效果。熏蒸

节能温室大棚早春黄瓜 丰产栽培技术

刘玉芬

根据鹤岗地区多年的棚室生产经验,总结了一套黄瓜丰产栽培技术,供广大的蔬菜生产者参考。

1 育苗

培育壮苗是黄瓜获得高产的基础,同时选择适宜棚室栽培的品种又是关键问题。常用的品种为“津研系列、长春密刺、新泰系列”等。

种子处理与播种:用 50°C 的热水浸泡15min(分钟)然后将种子置于 25°C 温水中6h(小时)左右,在气温 $25^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 下催芽,当种子萌动后对种子进行 $0^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ 的低温处理,时间为一周。低温处理后,重新进行 25°C 条件下催芽。一般播种期在2月10日左右,日历苗龄在45d(天),生理苗龄在4~5真叶。播种时将催好芽的种子播在准备好的种盘内,可用基质或提前备好的细土(已消毒)。播种后覆盖土1cm(厘米),保持播种盘 $28^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。出苗后,可适当降温以防徒长。

分苗:在两片子叶充分展平后,即在播种后7~8d(天)左右进行分苗。分苗土用提前准备好的营养土(即参有腐熟的马粪、鸡粪、炉灰)装入8cm(厘米) \times 8cm(厘米)营养钵中,进行分苗。

苗期管理:温度采用阶段性变温管理办法,直到定植前10d(天)左右,开始降温,白天 $15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 左右,进行抗寒处理幼苗,夜间进行 5°C 短时期的处理,地温(10cm(厘米) \sim 15cm(厘米)深的土壤)保持 $15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 为宜。

存有良种的仓库应根据药剂的种类,掌握剂量和熏蒸时间,达到毒杀害虫,又不影响种子发芽率。每批良种只能熏蒸一次,熏蒸前后都要进行发芽势和发芽率的测定。

2.4 安全保卫制度 加强防火、防盗工作,配备必要的消防用具,在种子库内不准堆放易燃、易爆、化肥、农药等有害物品,库内严禁吸烟。

2.5 建立健全严格责任制和仓贮保管制度,防杂保纯等制度。种子入库时要认真填写入库单,记录作物、品种、等级、产地等项目,严防机械混杂。做到帐物相符分类贮藏,垛、堆上有卡片,袋内外有标签。

种子贮藏与保管,包括的范围比较广泛,涉及到的基础科学知识较多,如:种子学、生物化学、胶体化学、物理学、微生物学,病虫害学等等。所以必须不断地加强学习与科学运用,以期达到安全贮藏之目的。目前,我国种子贮藏事业正向着管理科学化、贮藏加工机械化、自动化的道路迈进,种子贮藏事业不久将会出现更为崭新的未来。(哈尔滨市种子公司,150030)

育苗期由于外面的温度低,不利于放风,所以室内的 CO_2 浓度低,需放置 CO_2 发生器,增加幼苗的光合作用。

不同栽培方式与播种期、定植期对照表

栽培方式	播种期	定植期	备注
日光温室	12月上旬	1月下旬	
大棚三层覆盖	2月上中旬	3月末4月初	
大棚三层覆盖	2月下旬	4月中旬	
单层大棚	3月上旬	4月下旬	

2 提早定植

选用抗衰老的棚膜,秋季扣棚,翌春整地时每 667m^2 (平方米)施入4000~5000kg(公斤)的农家肥(以腐熟好的鸡粪、人粪尿为主),深翻约10cm(厘米) \sim 15cm(厘米)。定植时每 667m^2 (平方米)再施入20kg(公斤)左右的磷酸二氢钾。定植的株行距35cm(厘米) \times 70cm(厘米), 667m^2 (平方米)保苗3500株。

当土壤的温度稳定通过 10°C 时开始定植。具体时间根据棚室的保温性能与外面的天气情况而定。

3 定植后的管理

从定植到根瓜收获前灌2次粪水(大粪稀),在结瓜期,从5月上中旬开始,每半月施一次 K_2SO_4 , 667m^2 (平方米)施量10kg(公斤)左右。盛花期、结果盛期可分别叶面喷施磷酸二氢钾1000倍液。当棚内气温超过 25°C 时,可放侧风,夜间温度应保持在 $12^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ 。6月初看天气情况可昼夜放底风。结合浇水应进行多次中耕除草,防止土壤板结。在管理时应及时去掉老叶、侧枝,防止病害的发生及营养的分流,当植株长到棚顶时及时摘心。

4 常见病害的防治

4.1 霜霉病 主要症状为叶上出现浅绿色水浸状斑点,后受叶脉限制呈多角形,叶背面有褐色霉状物,黄绿色发展到黄褐色。严重时全株死亡,发生的条件是当棚内的湿度超过80%时,叶面上有水滴,通风不良,易发生此病。防治方法:首先选用抗病品种;加强通风控湿管理,放夜风、放湿气;用75%的百菌清600倍液,瑞毒锰锌500倍液进行叶面喷施防治。

4.2 细菌性角斑病 症状为圆形水浸状小绿斑发展成多角形褐绿斑叶后背面有白色菌膜,甚至形成穿孔状。发生原因主要是细菌传染而至,种子带菌、农时活动及昆虫传播,从黄瓜的气孔、水孔、伤口侵入。防治方法:种子消毒,用 50°C 的热水烫种15min(分钟)进行种子消毒。发病初期用DT杀菌剂+DTM600倍液或72%的农用链霉素400倍液面喷3~4次,每隔一周1次。

4.3 枯萎病 发病初期幼苗根部变细、变褐色。可用75%百菌清600倍液或36%的甲基硫菌灵400~500倍液叶面喷施。另外可用速克灵涂抹,灌根或喷雾来防治。(黑龙江省鹤岗市种子公司,154101)