

矮秆杂交高粱龙杂三号制种技术探讨

刘景松

(黑龙江省农业科学院作物育种研究所)

随着商品市场的开放及酿酒工业的不断发展,我省对商品高粱的需求量日益增加。高粱的品种类型亦从中产、高秆类型向高产、矮秆类型过渡。为加速高粱品种类型的更新换代,促进我省高粱生产进一步发展,黑龙江省农科院作物育种研究所,选育出了矮秆、高产杂交高粱新品系 A₁₂。该品种综合性状较好,产量明显高于我省引入的矮秆品种敖杂 1 号,有一定的推广、应用价值。本文仅就该品系的制种技术,尤其是在当地制种时所需要的环境条件和栽培技术等进行了探讨,为该品系今后大面积制种时提供依据。

1 整地、选茬、隔离

最好采用秋翻、秋耙、秋起垅、秋施肥。选择不重茬、不迎茬、地势平坦,通风好的豆、麦茬做制种田。隔离条件要求在制种田周围 300~500 米内不得种其它品种的高粱。

2 播种

我省地处北部高寒区,春播期气温较低,白籽下地极易粉种,播种时要抓住“寒尾暖头”这一时节,做到适时播种。播种期地温一般稳定在 8℃ 以上开始播种,即:5 月 6 日~5 月 10 日。

2.1 播前种子处理及催芽比例

为防止粉种和提高父、母本花期相遇机会,父、母本播种前种子均需催芽。但催芽比例有所不同。因母本花期持续时间较长,而父本开花是边抽穗,边开花,花期较短,所以,为了延长父本的开花时间,增加花粉量,提高母本的结实率,父本采取 50% 催芽,50% 不催芽,即 1:1 混合播种,这样父本的花期可持续 10 天以上。而母本必须 100% 催芽后,方可播种。

2.2 父、母本种植比例

通过两年大面积制种实践来看,因父本的花粉量较大,父、母本种植比例采用 1:4 或 2:6,并在整个制种田边垅和母本地头用父本封闭,才能在有效面积上得到更多的杂交种子。

2.3 播种密度

若采用覆膜制种技术时,播种密度可适当加大,垅距 50~60 厘米、株距 10 厘米、播种深度 3~4 厘米,保苗株数 15~20 株/平方米。若南移制种不需覆膜时,播种密度可按常规制种。

2.4 施肥

采用地膜覆盖制种,必须上年秋施肥,制种当年不揭膜,不追肥。秋施肥量:磷酸二铵与尿素混合施用,磷酸二铵 15 公斤/亩,加尿素 5 公斤/亩。

3 地膜覆盖制种技术

在我省制晚熟高粱杂交种,常因秋季早霜的影响风险较大。为解决上述问题,我们对该品系采用了地膜覆盖制种技术,效果较好。据统计,积温可抢回 200° 左右,成熟期可提前 10~15

注:本文及试验,承蒙阴秀卿、朱振新、肖志敏等老师的指导,特此感谢。
收稿日期 1994-10-29

天。覆膜制种产量高、质量好,覆膜制种亩产可达 500 斤,千粒重 35 克,而不覆膜产量为 400 斤,千粒重在 30 克左右(见下表)。但采用地膜覆盖制种技术,应注意以下环节。

表 A₁₂ 杂交高粱制种覆膜与不覆膜熟期对比表

项 处 理	播种期	抽穗期	开花期	成熟期	产量(公斤)
1994 年覆膜制种	5.8	7.20	7.24	9.5	250
1994 年不覆膜制种	5.7	7.25	8.3	9.15	200
1993 年不覆膜制种	5.6	8.1	8.8	9.20	64.4

3.1 选膜及覆膜时间

在选用地膜时,膜的厚度 7~8 微米为宜,宽度可根据垅距的大小而定。播种后即可覆盖地膜,覆膜时,要将膜的两侧用土压实,以防止春季风大,而鼓膜,透风。

3.2 破膜放风及封孔

覆膜后,待小苗长至 2~3 厘米时,要在苗眼处扎孔放风,引苗。每 10 厘米扎一小孔,使小苗能从孔处长出。小苗长至 10 厘米高时,可将苗的根部用土封闭,使其多余的苗及杂草被封在膜内,枯死。即可达到定苗的目的。

3.3 田间管理

由于垄上的杂草被封于膜内,生育期间只需铲垅沟草;7 月下旬,如发生蚜虫危害,可用 40% 的乐果乳剂,配成 800~1000 倍液溶液,喷洒。抽穗前拔杂去劣,主要将不同于父、母本植株高度和叶色的杂株拔去。抽穗至开花前,根据穗部性状,将父、母本行中的杂株去掉,该品系的分蘖较多,要保主穗,需采取多次打分蘖;花期要进行人工辅助授粉,在每天上午 8 点~10 点为宜。

3.4 制种结果

①覆盖地膜比不覆盖地膜制种的熟期提前 10~15 天(见表 1)。1994 年覆膜与不覆膜的制种从播种~开花,覆膜的生育天数为 77 天,而不覆膜为 88 天。开花~成熟的生育天数是 43 天。可见高粱制种缩短生育期,关键是使开花期提前。即:出苗~开花是对地温反应敏感期。而开花~成熟期则对地温要求不严格。

②从 1993 年 9 月 7 日采回的杂交种,发芽试验表明,母本在接受花粉后 20 天,就具有发芽能力,穗上部 85%,穗中部 90%,穗下部 65%,平均 80%。说明,影响高粱种子发芽率的原因之一是收获、晾晒及脱粒等环节,掌握不当也造成发芽率降低。

4 收获

收获时可先收父本,然后再收母本。母本割倒后以父本秸秆为枕木,将母本穗头架空,以避免穗子直接接触土地,使籽粒发霉影响发芽率。

晾晒过程中,每隔几天将母本穗秆翻动一次,使其充分晒干,运回脱粒。为防止籽粒破损,应采用人工脱粒,不宜使用机械脱粒。高粱淀粉含量较高,种皮较薄,机械脱粒产生磨擦,容易损坏种皮和种胚影响种子的发芽。两年人工及机械脱粒表明,人工脱粒发芽率为 85% 以上,机械脱粒发芽率低于 60%。脱粒后,应充分晒干,达到安全水份后,方可装袋入库、保存。

综上所述杂交高粱采用地膜覆盖制种,解决在北方高寒地区,提高地温,缩短熟期,就地制种的关键问题,又能合理利用地力,加大密度,是提高高粱制种产量的有效制种方法。