维普资讯 http://www.cqvip.com

第20卷 第4期 西北农业大学学报 Vol.20 No.4
1992年11月 Acta Univ. Agric. Boreali－occidentalis Nov. 1992

K、Ven型小麦新型不育系在黑龙江的开发利用研究

魏正平 刘树人 翟玉洁 王 岩 刁雁翎 于天峰
(黑龙江省农科院小麦研究所，黑龙江克山·616606)

摘 要 1988～1991连续四年在黑龙江省对小麦K、Ven型不育系的回交转育，打破了黑龙江省春麦区只有"T"型胞质不育的局面，实现了新"三系"配套，开拓了小麦杂种优势"多胞质"利用的前景；经测恢表明：黑龙江春麦对新型不育系一般都有恢复能力，但品种间有差异，初测恢复度变化在52%～93%之间，说明K、Ven型新不育系具有恢复源广的特点。新"三系"的配套，为进一步研究打下了基础。

关键词 T型胞质不育系，Ven型胞质不育系，K型胞质不育系，保持系，恢复度
中图分类号 S512.103.51

小麦杂种优势利用的研究，从1962年至今30余年，仍未能突破生产应用关的原因很多，其中重要的原因之一，是"T"型不育系的恢复源少，特别是"T"型不育系的中部小花难以恢复结实，易受环境条件的影响，致使优势增产幅度不突出或不稳定。因此，选育恢复源广、恢复度高的新型不育系，便成为杂种小麦选育中的一个主要课题。

西北农大杨天章教授等将美国的具有偏凸山羊草(*Ae. Ventricosa*)和粘果山羊草(*Ae. Kotshyi*)胞质的异质小麦K－chirs、Ven－chris引入我国，培育出偏型(*Ae. Ventricosa*胞质型，简称Ven型)和粘型(*Ae. Kotshyi*胞质型，简称K型)的新型小麦雄性不育系，并实现了"三系"配套。1988年通过农业部鉴定。

1 材料与方法

试材选用K－149A(弱冬性)、K－77(2)A(春性)、K－7859A(冬性)、K－80(6)A4(弱冬性)和V－77(2)A五份不育系及其相应保持系，分别由西北农大杨天章教授和何蓓如副教授提供。经过观察，引入材料在黑龙江省气候条件下不能直接利用。因此，对K、Ven型不育系进行了回交转育、恢复力的测定和恢复系的筛选工作。①K、Ven型不育系的转育，采用定株对交、回交的转育方法，每份材料收杂交穗3～5对；②采用杂交多次、回交和测交的方法转育保持系。以K、Ven型不育系的相应保持系为母本，选黑龙江省不同生态类型的春小麦为父本，收回杂交穗3～5穗，供下年做回交；③转育K、Ven型不育系的同时，结合测恢工作。以K、Ven型不育系为母本，黑龙江不同生态型的春小麦做父本，定株对交，每份收测交穗3～5对，供下年鉴定恢复力。④进行染色体随体鉴定，提出K、Ven型不育系的高恢复系。

1991年发现了4份Ven型不育系的保持系：K－91－28，K－91－39，K－91－40，

文稿收到日期：1992－03－13.

维普资讯 http://www.cqvip.com

K-91-46，分别为九三 89D(101)的 4 份不同株系。同时，繁殖 35 份 K 型、1 份 Ven 型不育系。利用 A 系为母本，转育 K 型 12 个、Ven 型 3 个组合的不育系；利用 B 系为母本、同步转育保持系 K 型 10 个组合、Ven 型 4 个组合。为进一步研究打下了基础。

2 结果与分析

从 K、Ven 型小麦不育系恢复力测定表(附表)可以看出：K、Ven 型新型不育系的恢复源广、黑龙江省春小麦对 K、Ven 型不育系具有一定的恢复能力，但不同品种间恢复度有差异，幅度在 52%～93%之间。

从三年的不育系和保持系的同步转育可见，不育系和保持系是特定不育基因与特定细胞质互作的结果。转育保持系比较繁复，测交工作量大、保持系转育难度较大。不育系的选育实质上就是保持系的选择问题，转育成不育系的保持材料、必须在育性、丰产性和异交性等三个方面符合杂优育种的要求。

山东牟平农校发现我所育成的克 81-72 红是 K、Ven 型不育系的保持系；西北农大试验我所育成的克旱六号对 K、Ven 型不育系有保持能力。三年来，我们做了大量的田间转育工作，均未发现具有保持能力。此项工作仍在继续进行中。

"八五"期间，将紧紧抓住育种目标，增加转育不育系的类型，转育适应黑龙江不同生态条件种植的保持系，提高新"三系"的水平，组配强优组合。将"矮敗"引入"三系"，降低"三系"的株高、克服"T"型秆高的缺点及避免株高优势造成的倒伏。为杂交种接近生产以至突破生产应用关进行更深入的研究。

附表 K、Ven 型小麦不育系恢复力的测定 %

组合	恢复力	组合	恢复力
K-149A×90 常杂 88-3	93	K7859A×克 85-858	71
K-149A×90 常杂 90-2	92	K-77(2)A×克 86-771	70
V-77(2)A×不育 16B	92	V-77(2)A×克 86-488	64
K7859A×90 常杂 91-3	89	K-77(2)A×龙幅 52173	62
K-77(2)A×克 82 恢 75	84	K-77(2)A×克 86-475	60
1B-1×不育 23-1	79	K-77(2)A×龙幅 10873	60
V-77(2)A×龙幅 10873	79	V-77(2)A×〔九三 79F_{5-5416}	
V-77(2)A×克 86-54	79	×克 80 原 229)×龙麦 113	57
K7859A×90 常杂 86-1	76	V-77(2)A×克 87-738	57
V-77(2)A×克 86-488	75	V-77(2)A×龙幅 52191	52
K-149A×常杂 110-1	74	V-77(2)A×90 常杂 87-4	55
V-77(2)A×龙幅 10873	72	K-77(2)A×克 86-771	55

维普资讯 http://www.cqvip.com

Research on the Exploitation and Utilization of New Type Sterile Lines of K、Ken Types of Wheat in Heilong Jiang

Wei Zhengping Lin Shuren Ze Yujei Wang Yan Diao Yangling Yu Tianfeng

(Wheat Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricutural Sciences, Kishan, Heilongjiang, 616606)

Abstract Backcross and transfering breeding of K、Ven type sterile lines were conducted in Heilongjiang Province in the years of 1988～1991, which was a great breakthrough in the spring wheat producing area with "T" type cytoplasm sterile situations in Heilongjiang Province. Thus, the completion of new "trilines" was achieved to creat a new situation of utilization of hybrid vigor of wheat with "multiple cytoplasms". It was indicated through the determination of restorer ability to the new type of sterile line, but there are some differences among wheat varieties. The variation in the preliminarily-determined restorer is 52%～93%. This shows that the K、Ven type sterile line is characterized with a wide restorer resource. The perfection of new "trilines" has laid a solid foundation for the further study.

Key words T type cytoplasm sterile line, Ven type cytoplasm sterile line, K type cytoplasm strile line, maintenance line, restorer degree