

水稻二次枝梗颖花的灌浆程度 对产量的影响*

郑福余

(黑龙江省农科院第二水稻所)

摘要 以穗数型和穗重型两种类型水稻品种为材料,研究了二次颖花的数量、成粒率等。试验结果表明:不同类型水稻品种的二次颖花占总颖花的比率有明显差异,穗重型品种二次颖花多,占总颖花的 70% 以上;二次颖花的成粒率受气候及管理水平影响较大;穗重型品种二次颖花占总产的 60% 以上,但其成粒率和千粒重却明显低于一次颖花,所以提高二次颖花的成粒率和千粒重,可显著增产;使用九二〇等激素类物质可显著提高二次颖花的成粒率。

关键词 水稻 二次颖花 成粒率 产量

中图分类号 S511.1

水稻的二次枝梗颖花(简称二次颖花),在水稻的总颖花中占有相当大的比例,一般为 50%~60%,超大穗型品种的二次颖花占总颖花的 70% 以上,因此二次颖花的灌浆程度对水稻的产量有显著的影响;杂交水稻在我省生产还未得到应用,原因之一就是二次颖花的灌浆程度对产量有极大的影响;因此掌握和了解二次颖花在产量中的比重及灌浆情况,寻求出提高二次颖花的灌浆程度是水稻创超高产和促进杂交水稻发展的关键;本试验着重对穗重型品种(包括杂交水稻)的二次颖花的灌浆程度进行研究分析,为进一步提高水稻产量和杂交水稻在寒地的应用提供理论依据

1 材料与方法

1.1 供试材料 穗数型品种:松 297 松 9402 吉玉丰、品糯 1号;穗重型品种:松 5150 36A / C129 29A / C129 东 A / C803 朝 A / C129 供试品种的熟期为 135~137天

1.2 试验方法 ①在不同品种(品系)抽穗时,把同一天抽穗的主、蘖穗做标记,开花后每 7天采样调查,各取 10穗测定一、二次颖花的干重;成熟后各取 10穴考种,测定二次颖花的成粒率及所占总颖花的比率,对产量的影响进行调查;②在水稻生育后期,喷施植物激素,喷施“九二〇” $30\text{g}/\text{hm}^2$,喷施复激保果剂 $75\text{g}/\text{hm}^2$,喷施时间:抽穗 20%和齐穗期各喷施一次,成熟后取样考种 九二〇是上海沪江生化厂出品,复激保果剂是邵阳市江北柑桔研究所生产。

2 结果与分析

2.1 不同类型品种 二次颖花占总颖花的比率有明显差异(见表 1),特殊类型品种,这类品种二次颖花较少,占总颖花的 50% 以下,二次枝梗数 20个 穗以下,对产量影响不大;一般类型品种,即平均粒数在 100左右,二次颖花占总颖花的比率为 50%~60%,二次枝梗数 20~30个 穗之间,此类型品种二次颖花所占比例相对较小,在正常情况下,二次颖花的灌浆程度变幅

不大;穗重型品种平均穗粒数 150粒 穗以上,二次颖花多,占总颖花的 70%以上,二次枝梗数 30个 穗以上,每枝梗的平均着粒数也高于前两类品种(见表 1),这就是大穗型品种灌浆慢,灌浆时间长的原因所在;另外从整个穗结构看,由于二次枝梗都分布于穗的中、下部,开花、灌浆的时间也晚,弱势花多,水稻生育后期,如水、肥管理不当,功能叶片少,或出现早霜,积温不足时,就会造成大量的二次颖花的空、秕粒,从而影响产量

表 1 水稻二次颖花占总颖花的比率

品种名称	每穗枝梗数(个)		枝梗的平均着粒数(个)		二次颖花占总颖花的比率
	一次枝梗数	二次枝梗数	一次枝梗	二次枝梗	
松 297	11.73	17.67	5.22	2.85	45.9
品糯 1号	13.07	26.40	6.05	3.06	53.4
松 9402	9.87	24.60	5.59	3.02	54.8
吉玉丰	12.80	23.40	5.18	2.82	56.7
松 5150	12.67	35.00	6.04	3.05	68.2
朝 A/C129	13.27	37.40	5.34	3.24	70.5
36A/C129	13.30	37.30	5.43	3.24	72.3
东 A/C803	12.53	38.73	5.35	3.35	73.5
29A/C129	13.50	36.30	5.43	3.17	74.7

2.2 一、二次颖花的成粒率、千粒重及所占产量的比重(见表 2) 穗数型品种的一、二次颖花的成粒率及千粒重差别不大,在产量中各占 50%左右;穗重型品种,二次颖花的成粒率明显低于一次颖花,并且千粒重也低于一次颖花,但由于二次颖花数量大,在总颖花所占比例大,二次颖花在产量中占总产的 60%以上,提高二次颖花的成粒率和千粒重可显著增产。

表 2 一、二次颖花的成粒率、灌浆程度对产量的影响

品种	一次枝梗颖花					二次枝梗颖花				
	成粒率(%)	千粒重(g)	占总颖花比率(%)	粒重/穗(g)	占总产量比重(%)	成粒率(%)	千粒重(g)	占总颖花比率(%)	粒重/穗(g)	占总产量比重(%)
松 297	95.37	25.56	54.1	1.80	53.57	92.28	25.14	45.9	1.56	46.43
品糯 1号	95.53	25.07	46.6	1.82	49.73	87.39	14.70	53.4	1.84	50.27
松 9402	97.67	26.13	45.2	1.37	40.53	92.77	26.10	54.8	2.01	59.47
吉玉丰	96.04	25.48	43.3	1.85	51.53	91.15	25.09	56.7	1.74	48.47
松 5150	94.05	24.56	31.8	1.94	35.99	71.54	23.12	68.2	3.45	64.01
朝 A/C129	92.84	25.98	29.5	1.64	33.47	72.10	24.05	70.5	3.26	66.53
36A/C129	97.71	26.89	27.7	2.01	35.08	69.31	23.36	72.3	3.72	64.92
东 A/C803	92.80	26.72	26.5	1.77	35.54	68.69	23.21	73.5	3.21	64.46
29A/C129	92.58	26.55	25.3	1.57	33.69	61.87	23.07	74.7	3.09	66.31

2.3 化学激素类物质 可以调节水稻的生理机能,促进同化物质在体内的运输和转化,加快水稻的灌浆速度,对水稻二次颖花的成粒率有显著的提高作用,从调查发现,使用“九二〇”和复激保果剂对水稻二次颖花成粒率有显著的提高作用,可提高成粒率的 5%~ 20%,总产可增产 2%~ 12%,对一次颖花的成粒率无明显效果(见表 3)。

表 3 激素类物质对水稻颖花成粒率的影响

品种名称	一次颖花的成粒率			二次颖花的成粒率		
	九二 0	复激保果剂	空白	九二 0	复激保果剂	空白
松 297	95.96	95.27	95.25	42.16	42.13	40.70
品糯 1号	96.49	92.48	94.80	57.59	53.87	45.68
松 9402	94.07	95.31	89.64	50.70	52.99	49.20
吉玉丰	91.19	91.15	94.39	41.40	41.90	39.20
松 5150	76.11	87.98	84.32	57.66	52.50	49.55
朝 A/C129	91.67	93.43	88.57	51.26	48.13	39.00
36A/C129	91.94	93.85	93.20	44.40	41.94	37.93
东 A/C803	93.50	92.00	94.60	45.60	47.00	41.20
29A/C129	94.65	92.50	92.75	49.77	52.65	43.42

3 结论与讨论

- 3.1 水稻二次颖花在水稻总颖花中占有重要地位,二次颖花的成粒率受环境条件影响变化极大,可塑性强,也是提高产量的突破口。
- 3.2 二次颖花的千粒重较低,成熟度差,采取促进早熟措施,提高二次颖花的灌浆程度,增加二次颖花的千粒重,是提高水稻产量的途径。
- 3.3 某些化学激素物质可提高二次颖花的灌浆程度,可提高产量。

Effect of Spikelets upon Secondary Rachis Branch on Yield of Rice

Zheng Fuyu

(Second Rice Institute, Heilongjiang Academy of Agr. sci.)

Abstract Research on the number and setting ratio of spikelets on secondary rachis branch of rice was carried out with different varieties. The results showed that there was notable difference between rates of spikelets on secondary rachis branch to total spikelets of different types of rice varieties. Varieties with heavy spikes had more spikelets on secondary rachis branch, accounting for over 70% of total spikelets. The setting ratio of spikelets on secondary rachis branch was more subject to climate and management. The spikelets on secondary rachis branch of varieties with heavy spikes made up over 60% of total yield, but the setting ratio and thousand kernel weight of the spikelets were obviously lower than those of spikelets on first rachis branch. So, enhancing setting ratio and thousand kernel weight of the spikelets on secondary rachis branch may increase yield significantly. The application of "920" and Fujibaoguoji, two hormonelike substances, heightened the setting ratio of spikelets on secondary rachis branch remarkably.

Key words Rice, Spikelets on secondary rachis branch, Setting ratio, Yield