

松嫩平原北安市乌裕尔河流域 水稻高产栽培技术*

杨秀峰 梁吉利

李庆华 崔东俊

(黑龙江省农科院黑河农科所)

(黑龙江省北安市农业推广中心)

北安市乌裕尔河流域位于松嫩平原北部,属于温带大陆性季风气候,年活动积温为 $1\,834^{\circ}\text{C} \sim 2\,333.5^{\circ}\text{C}$,生育期仅 124天。由于地势低洼内涝积水,土壤透性差,加之洪涝灾害频繁,致使大片宜农荒原无法开垦。这些低产田玉米平均不足 $2\,250\text{kg}/\text{hm}^2$,大豆不足 $1\,500\text{kg}/\text{hm}^2$,小麦不足 $750\text{kg}/\text{hm}^2$ 。类似的低洼易涝地或降水易涝地,仅黑河地区就有 31.7万 hm^2 ,占大田面积的 20%,种稻治涝是改造低洼易涝或降水易涝地的有效措施,但因缺少相应的配套技术,这类地区水稻生产几经尝试,至今仍未开发起来。1992~1994年,我们承担了省科委三江办下达的“松嫩平原北安市乌裕尔河流域水稻大豆高产栽培技术开发研究”课题,开发基地选择在北安市东胜乡东利村。以东利村的试验示范科技辐射各乡村,带动整个流域的开发,经三年的努力完成了开发试验任务,取得了明显经济效益。这几年共开发低湿地 $3\,866\text{hm}^2$,超计划指标 8.1%。水稻单产达到 $5\,839.5\text{kg}/\text{hm}^2$,较开发前三年平均 $3\,412.5\text{kg}/\text{hm}^2$,提高 71%,纯收益 260.75万元,当地人均收入由 427元/人提高到 841元/人,年增长率为 13.9%。

在三年的开发实施过程中,围绕低湿地中低产田改造为目标,利用已有的科技成果组装配套形成了水稻高产栽培技术,在示范田上实施,同时根据生产上存在的问题,进行开发研究,补充完善形成适于乌裕尔河流域自然条件的水稻高产抗逆栽培技术。本项技术是以早育稀植为主体,以选用早熟抗逆品种调整合理群体结构为中心,以壮秧、足肥、早发、定穗为原则,高产田转向壮个体、稀群体,确保 hm^2 穗数,提高千粒重的增产途径。在特殊土壤条件下,解决好冷害、盐害与湿害,通过实施四改夺高产和三防保稳产的措施,突破中低产田产量限制因素,使水稻平均产量稳定在 $5\,250\text{kg}/\text{hm}^2$ 以上。

1 水稻四改的高产措施

1.1 改换主栽品种,采用抗逆性抗寒性强的早熟极早熟水稻新品种。开发前基地农户种稻选用的品种(品系)是:合江 19及合交 7523,熟期晚耐寒性差,受自然条件的制约不能正常成熟,鉴于这种情况,开发区内引进了 8个品种进行多点次比较试验,根据品种的生态表现及产量结果,确定了以早熟新品种(系)黑交 912为主栽品种,搭配种植极早熟品种黑粳 5号。至 1993年上述品种已成为开发区内骨干品种,良种覆盖率达 100%,增产 9.8%~20%,为大面积水稻高产、稳产奠定了基础。

1.2 改密植春作床育苗为稀播秋作高床育苗。流域开发小区内,由于地势洼涝,土壤冷凉,加之苗床播种量多达 $500\text{g}/\text{m}^2$ 左右,致使在田间育苗秧苗根系发育不良素质差,移栽后发棵迟,

* 收稿日期 1998-07-08

有效穗数 /hm² 少产量低,因此,解决涝洼地秧苗素质差的问题是创高产的前提 试验结果表

表 1 水稻不同生态型品种鉴定

品种(系)	耐寒性	抗逆性	穗数 /m ²	粒数 /穗	千粒重 (g)	不实率 (%)	产量 (kg /hm ²)	生育期 (天)	顺位
黑交 912	好	好	477. 32	92. 7	24. 00	24. 79	7989. 2	123	1
黑交 911	好	好	801. 33	50. 14	23. 00	17. 24	7658. 55	123	2
黑交 913	中	好	887. 41	57. 55	22. 00	36. 13	7176. 45	124	3
黑粳 5号	好	好	526. 43	59. 38	26. 32	22. 63	6365. 81	120	4
黑粳 6号	劣	劣	432. 08	102. 53	24. 30	42. 61	6178. 35	125	5
黑交 815	好	中	540. 17	63. 71	24. 31	28. 41	5989. 65	115	6
合交 7523CK	劣	劣	703. 09	48. 93	24. 21	38. 21	5147. 55	127	7

明:在稀播芽种 350g /m²的条件下,秋作高床育苗(床苗高出地面 30cm)和春做床,床土下铺农膜为隔离层(床土下 25cm)育出的秧苗素质好,较春作床育苗育出秧苗(素质)苗高增高 6. 48~ 5. 78cm,茎粗增粗 0. 1~ 0. 08cm,根量增加 11. 2~ 14. 9,百株风干重增加 1. 0475g和 1. 0831g,叶龄鲜重都有不同程度的增加(见表 2)。应用这项措施可在涝洼地上育出带蘖壮秧,保证本田期达到足够的有效穗 /hm²和高产长势。

表 2 洼湿地不同的作床方式秧苗素质性状比较

处理	出苗 (月、日)	调查 (月、日)	株高 (cm)	茎粗 (mm)	芽鞘高度 (cm)	叶龄数	根量 (长×个数)	叶面积 (cm ² /株)	鲜重 (g /株)	百株风干重 (g /百株)	播种量 (g /m ²)
春床 (CK)	5. 4	5. 22	10. 92	2. 1	1. 22	3. 0	30. 3	5. 7758	0. 23	2. 5728	350
秋高床	5. 4	5. 22	17. 40	3. 1	1. 22	3. 1	41. 5	11. 2926	0. 32	3. 6200	350
床底铺膜 (春床)	5. 4	5. 22	16. 70	2. 9	1. 36	3. 2	45. 2	12. 2772	0. 49	3. 6556	350
备注	以上数值为 10次平均值										

1. 3 改本田均匀密度插秧为宽窄行结合插秧 宽窄行结合是适于高寒地区自然条件的一种良好的栽培措施,本地区气候寒冷生育期短,热量资源不足,宽窄行结合可推迟两宽行间封垄期,从而有利于光线透入群体内部,改善中下层后期透光状况,加速同化物的积累为分蘖速生

表 3 不同群体产量构成因素分析

规格 (cm)	品种	基本苗 (株 /m ²)	播种量 (芽 g /m ²)	穗数 (穗 /m ²)	颖花数 (个 /穗)	千粒重 (g)	结实率 (%)	产量 (kg /hm ²)	顺位
23× 10	黑交 912	131. 18	350	455. 11	88. 78	24. 09	69. 37	6732. 0	4
(26+ 20)× 10	黑交 912	131. 18	350	482. 54	95. 87	24. 23	64. 27	7236. 2	3
26× 10	黑交 912	114. 78	350	425. 23	85. 48	23. 90	88. 31	7673. 7	2
(33+ 20)× 10	黑交 912	114. 78	350	466. 80	95. 65	25. 77	72. 92	8390. 9	1
26× 10	黑交 912	114. 78	450	408. 41	94. 69	24. 00	68. 04	4208. 3	5
26× 10	黑交 913	114. 78	350	806. 11	55. 82	22. 00	79. 76	7895. 1	I
26× 10	黑交 913	114. 78	450	1012. 00	40. 83	19. 00	65. 28	5125. 2	III
(26+ 20)× 10	黑交 913	144. 24	450	1033. 20	47. 52	19. 80	77. 96	7582. 8	II

成穗奠定了基础。试验结果(见表 3)表明:① 宽窄行结合较单一均匀密度群体有明显增产作用,增产幅度为 7%左右。穗大粒重是主要因素,且在 26cm× 10cm 两个密度下趋势相同。② 不

论穗数型品种黑交 913还是穗重型品种黑交 912芽种 $350\text{g}/\text{m}^2$ 的稀播要比芽种 $450\text{g}/\text{m}^2$ 的密播增产;③在芽种 $350\text{g}/\text{m}^2$ 的稀播条件下 $26\text{cm}\times 10\text{cm}$ 密度移栽要比 $23\text{cm}\times 10\text{cm}$ 移栽增产。

因此,在开发小区内,基于试验提出每 m^2 播芽种 350g 育秧;采用 $(33\text{cm}+ 10\text{cm})\times 10\text{cm}$ (3~ 5棵苗/穴)移栽,走育苗壮个体,移栽稀群体的增产途径。

1.4 改两次追施表面肥为重基肥,追蘖肥配施磷、钾肥,增施农家肥酌施壮粒肥 大面积试验示范表明,要达到高产的目的,以施农家肥 $15\,000\text{kg}/\text{hm}^2$,化肥 $225\sim 255\text{kg}/\text{hm}^2$,氮:磷:钾比例 $2:1:1$ 其中全部农家肥及 75% 化肥作为全层基肥施入, $20\%\sim 25\%$ 作为蘖肥于返青时施入,要及时以促进茎蘖的早发,如气温状况较好抽穗时有脱肥现象,在剑叶抽出时施 5% 左右的化肥,延长上位叶的功能期。基蘖(粒)肥施肥方式较两次追施表面肥供肥稳,肥效长增产 12.3% 左右。

2 水稻三防保稳产

2.1 防冷盐湿害促早发 开发小区内适栽季节常有寒流过境,且河谷泛滥地带土壤冷浆,局部一些地块盐碱含量高,移栽后,秧苗返青慢分蘖迟,针对这种情况采用的措施是:①秋翻晒垡,隔盐去碱,促进土壤熟化;②对盐碱危害的地块实施深水泡田,适时换水,冲碱洗盐;③移栽后立即灌苗高 $2/3$ 水层以水护苗预防低温冷害。

2.2 防病虫保全苗 ①用 35% 恶苗灵配制成 0.4% 药液浸种,消灭种子表面的恶苗病、稻瘟病、褐斑病苗;②移栽前,苗床用 40% 氧化乐果 $5\text{ml}/\text{m}^2$ 稀释 500 倍液喷雾,使秧苗带药下地防止本田期潜叶蝇的发生。

2.3 防草荒保稳产 ①对封闭灭草效果不好的苗床,在稗草 1.5 叶期用 20% 敌稗 $1.5\text{ml}/\text{m}^2$ 兑水 45ml 喷雾,杜绝苗床稗草带入本田;②返青后用 60% 丁草胺 $1\,905\text{ml}/\text{hm}^2$,草克星 150g 配制成毒土施入一次灭草。

玉米单交种龙单 17

1 品种来源及试验经过

黑 404是黑龙江省农业科学院玉米研究中心抗病育种室于 1992年以 5504为母本,用抗甸 11- 3做父本杂交育成。

1993~ 1994年院内鉴定试验,1995~ 1996年参加省区域试验,1997年参加省生产试验,1996~ 1997年在省内外另布点进行异地鉴定试验。

2 试验产量结果

院内 1993~ 1994年鉴定试验结果,平均产量为 $8\,386.3\text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种合玉 14平均增产 23.5% 。

省内外 1996~ 1997年异地鉴定试验,9点次全部增产,平均产量为 $7\,857.3\text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种平均增产 11.9% 。

1995~ 1996年省内区域试验,11点次,平均产量为 $8\,069.2\text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种合玉 14平均增产 12.1% 。

1997年省内生产试验,5点次全部增产,平均产量为 $7\,533.3\text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种合玉 14平均增产 12.6% 。

(下转 43页)