

杂交水稻引种对温、光、生育期的灰色关联度分析

杨辉光

(宁南县农业局, 四川 宁南 615000)

【摘要】 试用灰色系统理论关联度法对今年杂交稻引进的7个品种进行产量、大于10℃有效积温、日照数的灰色关联度分析,分析结果表明:不同品种产量与温、光、生育期的关联度不同;同一品种产量与温、光和生育期的关联度也不同,其关联顺序为:日照数($r_3=0.9786$)>生育期($r_1=0.6972$)>积温($r_2=0.4371$),在水稻引种过程中,本地每年日照数和大于10℃积温都比较恒定,应注意选择感光性强、生育期适度、感温性不强的品种。

【关键词】 生育期; 积温; 日照数; 灰色关联度

【中图分类号】S511.03 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2005)04-0012-02

应用灰色系统理论对原始数据处理具有表格化,计算简便,精确度和量化程度高等优点,现已在社会、经济预测中得到广泛的应用,但在水稻引种进行预测方面的报道少见。杂交水稻的引种,一般要通过多年多点试验来考查品种的综合性状,在引种上存在品种与当地温、光、条件脱节现象,易在引种过程导致盲目性,不同杂交稻品种有着它特定的温、光条件和生育期,不同杂交稻品种与积温、日照数、生育期存在明显的灰色关系。

1 材料与方法

1.1 试验设计

利用我站的区试材料中的7个杂交稻品种,采用随机区组排列,重复三次,小区面积0.02亩,密度15000窝/667m²,产量为3个重复小区实测值的平均值折合而得,采用源于30年的平均温度和日照数的气象资料,换算成各品种生育期内的所需的日照数和大于10℃的有效积温。

1.2 灰色关联度的计算原理及方法

按灰色系统理论,把所有的品种和温、光、生育期看成一个灰色系统,每一品种生育期内所对应大于10℃的积温、日照数看作系统的一个因素,设单位面积(667m²)的产量为 $x_0(k)$,生育期为 $x_1(k)$,大于10℃积温为 $x_2(k)$,日照数为 $x_3(k)$, k 为品种数。

1.2.1 对原始数据作规一化处理 根据表1原始数

据作规一化处理得表2;

表1 各品种的原始数据

品种	$X_0(K)$	$X_1(K)$	$X_2(K)$	$X_3(K)$
岗优527	741.7	154	2120.8	971.6
LS36AX多系1号	750.0	160	2209.0	1008.0
D优68	809.2	161	2223.7	1014.0
汕优63	791.7	160	2209.0	1008.0
K优047	708.4	153	2106.1	965.5
C优22	783.4	157	2164.9	989.5
LS36A X万恢88	800.0	160	2209.0	1008.0

表2 各品种原始数据规一化处理

品种	$X_0(K)$	$X_1(K)$	$X_2(K)$	$X_3(K)$
岗优527	0.7417	0.154	2.1208	0.9716
LS36AX多系1号	0.7500	0.160	2.2090	1.0080
D优68	0.8092	0.161	2.2237	1.0140
汕优63	0.7917	0.160	2.2090	1.0090
K优047	0.7084	0.153	2.1061	0.9655
C优22	0.7834	0.157	2.1649	0.9895
LS36AX万恢88	0.8000	0.160	2.2090	1.0090

1.2.2 求参考序列 $x_0(k)$ 与比较序列 $x_i(k)$ 间的绝对差值序列 $\Delta x_i(k)$ $\Delta X_i(k)=|\Delta X_i(k)-\Delta x_i(k)|$, $k \in \{1, 2, 3\}$,得表3。

1.2.3 求灰色关联系数 从表三可知: $\Delta \min=0.2048$, $\Delta \max=1.459$, p 为分辨系数, p 在 $\{0, 1\}$ 区间取值,一般取 $p=0.5$,设关联系数 $f_i(k)=(\Delta \min-0.5 \cdot \Delta \max)/(\Delta x_i(k)+0.5 \cdot \Delta \max)$,得表4。

收稿日期:2005-09-20

作者简介:杨辉光(1966-),男,农艺师,主要从事种子生产经营。

表3 差值序列

品种	$\Delta X_1(K)$	$\Delta X_2(K)$	$\Delta X_3(K)$
岗优527	0.5877	1.3791	0.2299
LS36AX多系1号	0.5900	1.4590	0.2580
D优68	0.6482	1.4145	0.2048
汕优63	0.6317	1.4173	0.2163
K优047	0.5554	1.3977	0.2571
C优22	0.6264	1.3815	0.2061
LS36AX万恢88	0.6400	1.4090	0.2080

表4 温、光、生育期与产量的关联系数值

品种	X1	X2	X3
岗优527	0.7093	0.4431	0.9738
LS36AX多系1号	0.7081	0.4269	0.9461
D优68	0.6782	0.4358	1.0000
汕优63	0.6864	0.4352	0.9878
K优047	0.7271	0.4392	0.9470
C优22	0.6891	0.4426	0.9986
LS36AX万恢88	0.6822	0.4369	0.9966

求关联度: $r_i = x_i$ 的合/ n 得 $r_1=0.6972$ 、 $r_2=0.4371$ 、 $r_3=0.9786$ 则得关联顺序为: $r_3 > r_1 > r_2$ 。

2 结果与分析

从表4看,生育期、积温和日照数对不同品种产量的关联数不同,对同一品种的关联数也不同,关联

参考文献:

- [1] 魏忠芬.甘蓝杂交油菜主要农艺性状灰色关联度分析[J].贵州省农科院油料所,1997(1):36-39.
- [2] 新编农业常用数字手册.四川农业厅粮油生产处[J].四川农业技术推广总站,1996:1-28.

The Mating the Paddy Rice Introduction to Grow to Temperature, Light, Grow the Period's Analysis of Gray Connection Degree

YANG Hui-guang

(Ningnan County Agriculture Bureau, Ningnan 615000, Sichuan)

Abstracts: Try out the method of gray system theories connection degree right this year the Mating the paddy rice 7 species of the yield, larger than 10°C validity accumulate temperature, Sunshine number, analysis result enunciation: Connection degree that different species yield and temperature, light, grow the period of different; The same species yield and temperature, light, grew the period's is different from connection degree too, sequence of its connection is: Sunshine number($r_3=0.9786$) > Grow the period's($r_1=0.6972$) > Accumulate the temperature($r_2=0.4371$), in the paddy rice introduction in the process, native every year sunshine number with the larger than 10°C accumulate the temperature to all compare the invariable, and should notice the choice to exposed to light the sex strongly, growing the period within limit, feel the temperature not strong.

Key words: Grow the period's Accumulate the temperature; Sunshine number; Gray connection degree

(责任编辑:李道华)

数越大,对产量的贡献越大。

$r_1=0.6972$ x_1 生育期

$r_2=0.4371$ x_2 大于10°C积温

$r_3=0.9786$ x_3 日照数

$r_3 > r_1 > r_2$,各品种产量对日照数的关联度最大,即接受日照越长产量越高;对生育期的关联度也较大(>0.5),即生育期越长产量也越高;对积温的关联数较小(<0.5),即对积温不敏感。从实际情况来看,我县现在推广的岗优22与上面的分析结果非常吻合,在本地光照温度条件相对较好的生态条件下,对日照数要求较多、生育期较长的品种,不论在河谷地区还是在二半山区,其丰产性都较好。

3 小结与讨论

水稻新品种引种试验的灰色关联度分析结果表明,在我县相对丰富的光温条件下,为减小杂交水稻引种的盲目性,加大预测性和成功几率,应筛选要求日照时数多、生育期偏长、适中的品种进行试验示范,才能更快更好地引进适合我县种植的杂交水稻新品种,为我县水稻生产再上台阶做好必要的技术储备,对推进我县农业生产的可持续发展有着长远的实践意义。