

马铃薯新品种模糊综合评判及 模糊相似选择

谢俊贤 牛秀群

(甘肃天水市农科所 741012)

摘要

采用模糊数学方法,对甘肃省马铃薯新品种和优良新品系进行综合评判。结果表明,85-6-14、陇薯2号、天薯6号达到优良评判标准。对新品系85-6-14、178-268进行模糊相似选择分析。结果表明,85-6-14与天薯6号最相似,178-268与陇薯2号最相似,因此可分别采用天薯6号和陇薯2号相应的农艺栽培措施管理85-6-14和178-268,此法可省去复杂的生产试验示范。

1 前言

马铃薯新品种评价应是主要性状指标的综合评判。模糊综合评判已在马铃薯杂交组合、品种资源等的评价上初步应用。目前,马铃薯新品种选育体系内品种比较、品种区域等试验中,品种、品系的比较仍采用传统的单一性状指标进行评价。评价品种、品系得不出定量的全面准确的结果。本文采用农业模糊综合评判方法,对甘肃省马铃薯新品种进行综合评价,旨在探讨使马铃薯新品种选育体系各试验品种评价方法更趋合理的科学方法,为新品种的推广利用,提供科学依据。

传统上,一个新品种的推广,事先都要进行几年的生产试验示范,不仅花费了一定的人力财力,更重要的是延迟了新品种尽快得以推开的时间,缩短了新品种在生产上发挥

高效益的期限。本文采用模糊相似选择方法,对甘肃省最新苗头品种进行了相似选择分析,旨在得到与苗头品种各自相似的品种,用这些生产上已推广多年的品种的栽培管理措施去管理苗头品种,为较快地得到苗头品种的栽培管理措施、较快地在生产上推开苗头品种提供依据。

2 材料与amp;方法

资料来自1987~1992年甘肃省马铃薯新品种区域试验总结报告。各试点分布于全省各个不同生态区域。其中模糊综合评判属二级评判。

2.1 评价对象集(X)、评价因素集(U)、评判结果集(V)

评价对象集 $X = \{x_1, x_2, \dots, x_9\}$
 $= \{\text{陇薯1号, 临薯8号,}$

天薯 4 号, 武薯 7 号, 天薯 5 号, 陇薯 2 号, 天薯 6 号, 85-6-4, 178 ~ 268}。

$$U = \{\mu_1, \mu_2, \mu_3\} = \{\text{亩产量, 抗病性, 品质}\}.$$

其中 $\mu_3 = \{\mu_{31}, \mu_{32}, \mu_{33}\} = \{\text{大中薯数率, 淀粉含量, 食味}\}.$

将大中薯数率归为品质进行评判, 是因其将其看作商品品质。

$$V = \{v_1, v_2, \dots, v_5\} = \{\text{优良, 较好, 一般, 较差, 差}\}.$$

2.2 各因素的评判标准

a. 亩产量: 以陇薯 1 号亩产 1449.3kg 为基准, 增产 15% 定为优良集下限, 减产 15% 定为差集上限, 将上下限之差等分为三, 定出较好、一般、较差集的上下限(表 1)。

b. 抗病性: 按甘肃省区试三病调查统一病情指数分级数定 I、II、III、IV、V 级分别为优良、较好、一般、较差、差(表 1)。

c. 品质: 食味定优、中上、中、中下、差, 分别属优良、较好、一般、较差、差集(表 1)。大中薯数率、淀粉含量按

$$M_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{\min ij}}{x_{\max ij} - x_{ij}} \quad (1)$$

分别计算各性状的隶属函数值(x_{ij} 为某品种某性状的原始观察值; $x_{\max ij}$ 和 $x_{\min ij}$ 分别为各品种某性状的最大和最小值), 然后划分评判级别, 定出评判标准(表 1)。

2.3 权重系数

确定各因素权重系数分别为产量 0.5, 抗病性 0.3, 品质 0.2, 其中品质中大中薯数

表 1 各因素评定标准

因素	优良	较好	一般	较差	差
亩产量	>16667.0	1521.70 ~ 1666.70	1376.81 ~ 1521.70	1231.91 ~ 1376.81	<1321.91
抗病性	I	II	III	IV	V
大中薯率	>99.74	85.11 ~ 94.94	74.63 ~ 85.11	63.89 ~ 74.63	<63.89
淀粉含量	>17.22	16.32 ~ 17.22	14.28 ~ 16.30	13.34 ~ 14.28	<13.34
食味	优	中上	中	中下	差

率 0.5, 淀粉含量 0.4, 食味 0.1。即 $\underline{A} = (0.5, 0.3, 0.2)$, $\underline{A}(u_3) = (0.5, 0.4, 0.1)$ 。

2.4 模糊相似选择对象集

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_9\} = \{\text{陇薯 1 号, 临薯 8 号, 天薯 4 号, 武薯 7 号, 天薯 5 号, 陇薯 2 号, 天薯 6 号, 85-6-14, 178-268}\}.$$

2.5 模糊相似选择因素指标值

结果见表 2。

除株高、大中薯数率、亩产量外, 其余性状指标均为改造值。出苗期以天薯 6 号出苗期记 0, 晚 1 天记 1, 晚 2 天记 2 等。开花期以临薯 8 号开花期记 0, 晚 1 天记 1, 晚 2 天记 2 等。成熟期以早熟记 1, 中熟记 2,

中晚熟记 3, 晚熟记 4。幼苗、成株生长势弱记 0, 中记 3, 中上记 4, 强记 5。某品种抗病性指标值为某品种三病发病率观察值的模糊决策向量的综合指标值(D_i)。

3 结果与分析

3.1 单因素评价矩阵

亩产量、抗病性、食味按各评价对象达到表 1 评定标准的观察值频率, 计算其隶属函数值, 列出各性状单因素评判矩阵。大中薯数率、淀粉含量据式(1)和表 1 列出各种的单因素评判矩阵(表 3 ~ 7)。

3.2 评价对象的品质评价矩阵

表 2 马铃薯新品种特征特性多区域多年平均表现

品 种	出苗期	开花期	成熟期	幼苗生长势	成株生长势	株高	分枝数	抗病性	大中薯数率	亩产量
陇薯 1 号	1	3	2	3	3	50.1	2.8	72.56	80.1	1449.7
临薯 8 号	3	0	3	4	5	58.8	3.8	71.16	80.8	1606.0
天薯 4 号	2	5	3	4	5	62.5	3.2	72.04	80.7	1574.9
武薯 7 号	0	4	4	5	5	74.3	3.0	69.32	80.0	1737.6
天薯 5 号	0	4	4	4	5	62.9	2.9	75.46	79.9	1718.7
陇薯 2 号	5	3	3	3	3	55.3	2.3	71.36	82.3	2046.0
天薯 6 号	0	3	3	4	3	56.2	3.4	74.14	81.3	1797.6
85-6-14	0	4	3	5	5	75.2	2.9	80.02	81.0	1943.1
178-268	4	4	3	3	4	53.6	3.1	74.54	79.6	2129.9

表 3 亩产量单因素评判矩阵

品 种	优良	较好	一般	较差	差
陇薯 1 号	0.391	0.087	0.087	0.130	0.305
临薯 8 号	0.522	0.174	0	0.043	0.261
天薯 4 号	0.522	0.087	0.043	0.087	0.261
武薯 4 号	0.609	0.087	0.087	0.043	0.174
天薯 5 号	0.542	0.043	0.174	0	0.241
陇薯 2 号	0.739	0.043	0.043	0.043	0.231
天薯 6 号	0.652	0.043	0	0.130	0.175
85-6-14	0.583	0.167	0.083	0.167	0
178-268	0.583	0.083	0.167	0.167	0

表 4 抗病性单因素评判矩阵

品 种	优良	较好	一般	较差	差
陇薯 1 号	0.298	0.307	0.129	0.259	0.090
临薯 8 号	0.320	0.277	0.059	0.329	0.015
天薯 4 号	0.380	0.223	0.017	0.380	0
武薯 4 号	0.295	0.179	0.223	0.303	0
天薯 5 号	0.301	0.221	0.301	0.177	0
陇薯 2 号	0.284	0.286	0.144	0.286	0
天薯 6 号	0.382	0.295	0.015	0.308	0
85-6-14	0.334	0.333	0.330	0	0
178-268	0.320	0.330	0.107	0.243	0

表 5 大中薯数率单因素评判矩阵

品 种	优良	较好	一般	较差	差
陇薯 1 号	0.640	0.160	0.080	0.120	0
临薯 8 号	0.520	0.360	0.040	0.080	0
天薯 4 号	0.520	0.360	0.040	0.040	0.040
武薯 4 号	0.560	0.360	0	0.040	0.040
天薯 5 号	0.520	0.240	0.120	0.280	0
陇薯 2 号	0.580	0.240	0.080	0.080	0.040
天薯 6 号	0.640	0.240	0.040	0.040	0
85-6-14	0.636	0.273	0	0.091	0
178-268	0.636	0.182	0.091	0	0.091

表 6 淀粉含量单因素评判矩阵

品 种	优良	较好	一般	较差	差
陇薯 1 号	0.4	0.4	0.1	0.1	0
临薯 8 号	0.7	0.2	0.1	0	0
天薯 4 号	0.2	0.5	0.1	0.2	0
武薯 4 号	0.8	0.1	0.1	0	0
天薯 5 号	0.5	0.3	0	0.1	0.1
陇薯 2 号	0.4	0.2	0.1	0.3	0
天薯 6 号	0.7	0.2	0.1	0	0
85-6-14	0.4	0.5	0	0	0
178-268	0.3	0.5	0	0.1	0

表 7 食味单因素评判矩阵

品 种	优良	较好	一般	较差	差
陇薯 1 号	0.375	0.625	0	0	0
临薯 8 号	0.875	0.125	0	0	0
天薯 4 号	0.500	0.250	0.250	0	0
武薯 4 号	0.250	0.500	0.250	0	0
天薯 5 号	0.250	0.625	0.125	0	0
陇薯 2 号	0.325	0.500	0.125	0	0
天薯 6 号	0.500	0.325	0.125	0	0
85-6-14	0.600	0.400	0	0	0
178-268	0.400	0.600	0	0	0

表 8 品质因素评判矩阵

品 种	优良	较好	一般	较差	差
陇薯 1 号	0.446	0.357	0.089	0.108	0
临薯 8 号	0.481	0.346	0.096	0.077	0
天薯 4 号	0.403	0.323	0.081	0.161	0.032
武薯 4 号	0.481	0.346	0.096	0.035	0.035
天薯 5 号	0.446	0.268	0.108	0.089	0.089
陇薯 2 号	0.439	0.211	0.088	0.262	0
天薯 6 号	0.544	0.261	0.109	0.043	0.043
85-6-14	0.458	0.367	0	0.083	0.092
178-268	0.458	0.367	0.092	0	0.089

据式(2)和式(3)计算出品质评价矩阵。

$$\underline{R}_{x_j}' = \underline{A}(u_j) \circ \underline{R}_{x_j} \quad (2)$$

其中, $j=1, 2, \dots, 9$, \underline{R}_{x_j}' 为某评价对象的品质评价矩阵, \underline{R}_{x_j} 为大中薯数率、淀粉含量、食味的单因子评价矩阵。“ \circ ”为 $M(\wedge, \vee)$ 算子。

$$r_i' = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^5 r_i} \quad (3)$$

$$R_{薯. 数率} = (0.5 \quad 0.4 \quad 0.1) \circ$$

$$\begin{bmatrix} 0.640 & 0.160 & 0.08 & 0.120 & 0 \\ 0.400 & 0.400 & 0.100 & 0.100 & 0 \\ 0.357 & 0.625 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$=(0.5, 0.4, 0.1, 0.2, 0)$$

通过(3)式归一化处理得:

$$R_{薯. 数率} = \left(\frac{0.5}{1.12}, \frac{0.4}{1.12}, \frac{0.4}{1.12}, \frac{0.1}{1.12}, \frac{0.12}{1.12}, \frac{0}{1.12} \right)$$

$$=(0.446, 0.357, 0.089, 0.108, 0)$$

依此算出全部评价对象的品质评价矩阵(表 8)。

3.3 评价对象模糊综合评价矩阵

据表 3、表 4、表 8 可写出各评价对象的模糊综合评价矩阵。

$$\underline{R}_{薯} = \begin{bmatrix} 0.391 & 0.087 & 0.087 & 0.130 & 0.305 \\ 0.298 & 0.305 & 0.129 & 0.257 & 0.009 \\ 0.446 & 0.357 & 0.089 & 0.108 & 0.305 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0.583 & 0.083 & 0.167 & 0.167 & 0 \\ 0.320 & 0.330 & 0.107 & 0.243 & 0 \\ 0.458 & 0.367 & 0.092 & 0 & 0.089 \end{bmatrix}$$

3.4 评价对象综合评价

3.4.1 评价对象模糊决策矩阵

模糊决策矩阵由(4)式和(3)式得到:

$$\underline{B}_j = \underline{A} \circ \underline{R}_j \quad (4)$$

计算结果列于表 9。

从表 9 看出, 85-6-14、陇薯 2 号、天薯

表 9 新品种模糊决策矩阵

品 种	优良	较好	一般	较差	差	综评
陇薯 1 号	0.283	0.217	0.093	0.186	0.221	一般
临薯 8 号	0.348	0.193	0.070	0.209	0.180	良好
天薯 4 号	0.360	0.161	0.072	0.217	0.190	良好
武薯 4 号	0.358	0.143	0.160	0.215	0.124	良好
天薯 5 号	0.363	0.160	0.218	0.09	0.169	良好
陇薯 2 号	0.372	0.211	0.107	0.138	0.172	优良
天薯 6 号	0.365	0.215	0.073	0.219	0.128	优良
85-6-14	0.366	0.220	0.237	0.122	0.055	优良
178-268	0.333	0.200	0.111	0.162	0.194	良好

6 号属优良集的隶属程度最大, 属优良品种。而 85-6-14、陇薯 2 号、178-268、武薯 7 号其综合性状隶属函数在 5 个模糊子集中分布较好, 可以认为它们对环境的稳定性较好, 区域适应性好。

3.4.2 评价对象综合指标值

综合指标值由 (5) 式得到:

$$D_i = G \cdot B_i^T \quad (5)$$

D_i 值为评价对象的综合指标值 (表 10), 其值越大, 综合性越好。其中设 $G = (100, 83, 67, 50, 33, 17)$ 。

从指标值看, 各品种相对对照均表现优良或良好。但各品种增产幅度接近, 说明各品种综合性状虽有差异, 但不显著。

表 10 新品种综合指标值 (D)

品 种	综合指标值	比对照增减 %	位次
陇薯 1 号	61.30	0	9
临薯 8 号	66.40	+8.3	6
天薯 4 号	65.68	+7.2	8
武薯 4 号	67.92	+10.8	5
天薯 5 号	69.16	+12.8	4
陇薯 2 号	69.46	+13.3	2
天薯 6 号	69.40	+13.5	3
85-6-14	74.40	+21.4	1
178-268	66.32	+8.2	7

3.5 模糊相似选择关系矩阵

模糊选择关系 S 是一个这样的映射:

$S: A \times A \rightarrow [0, 1]$, 且满足下述条件:

条件 1: 对于所有的 $i, j, S_{(a_i, a_j)} = 0$ (6)

条件 2: $S_{(a_i, a_j)} + S_{(a_j, a_i)} = 1$ 或 $r_{ij} + r_{ji} = 1$ (7)

令选择角色 85-6-14 或 178-268 的各性状的平均表现值为 $x_c^{(k)}$, 为固定比较标准, 其余 7 个品种性状的平均表现值为 $x_c^{(i)}$ 或 $x_c^{(j)}$ ($i, j = 1, \dots, 7, c = 1, \dots, 10$)。对于出苗期来讲, 85-6-14 与其余 7 个品种的模糊选择关系矩阵为:

$$S_{85-6-14}(x_1) = \begin{bmatrix} 0 & 0.750 & 0.667 & 0 & 0 & 0.833 & 0 \\ 0.25 & 0 & 0.400 & 0 & 0 & 0.625 & 0 \\ 0.333 & 0.600 & 0 & 0 & 0 & 0.714 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0.167 & 0.375 & 0.286 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

模糊选择关系矩阵 $S_{(a)}$ 中, 对角线元素 $r_{11}, r_{22}, \dots, r_{ij}$ 据 (6) 式均为 0, 其余元素值 r_{ij} 的计算均按 (8) 式进行:

$$r_{ij} = \frac{D_j}{D_i + D_j} = \frac{|x_c^{(k)} - x_c^{(j)}|}{|x_c^{(k)} - x_c^{(i)}| + |x_c^{(k)} - x_c^{(j)}|} \quad (8)$$

(8) 式中 $x_c^{(k)}$ 表示选择角色第 c 个性状的平均表现值; $x_c^{(i)}$ 表示第 i 个品种第 c 个性状的平均表现值; $x_c^{(j)}$ 表示第 j 个品种第 c 个性状的平均表现值。 r_{ij} 计算如下:

$$\begin{aligned} r_{12} &= \frac{D_2}{D_1 + D_2} = \frac{|x_1^{(k)} - x_1^{(2)}|}{|x_1^{(k)} - x_1^{(1)}| + |x_1^{(k)} - x_1^{(2)}|} \\ &= \frac{|0 - 3|}{|0 - 1| + |0 - 3|} = 0.75 \end{aligned}$$

据 (7) 式 $r_{21} = 1 - 0.75 = 0.25$ 。依此, 求出出苗期及其它 9 个性状的模糊选择关系矩阵:

$$S_{85-6-14}(x_2) = \begin{bmatrix} 0 & 0.8 & 0.5 & 0 & 0 & 0.5 & 0.5 \\ 0.2 & 0 & 0.2 & 0 & 0 & 0.2 & 0.2 \\ 0.5 & 0.8 & 0 & 0 & 0 & 0.5 & 0.5 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0.5 & 0.8 & 0.5 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0.5 & 0.8 & 0.5 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$S_{85-6-14}(x_{10}) = \begin{bmatrix} 0 & 0.406 & 0.427 & 0.294 & 0.312 & 0.173 & 0.228 \\ 0.594 & 0 & 0.522 & 0.379 & 0.400 & 0.232 & 0.302 \\ 0.573 & 0.478 & 0 & 0.358 & 0.522 & 0.218 & 0.283 \\ 0.706 & 0.621 & 0.642 & 0 & 0.522 & 0.334 & 0.415 \\ 0.688 & 0.600 & 0.478 & 0.478 & 0 & 0.314 & 0.393 \\ 0.827 & 0.768 & 0.782 & 0.666 & 0.686 & 0 & 0.586 \\ 0.772 & 0.698 & 0.717 & 0.585 & 0.607 & 0.414 & 0 \end{bmatrix}$$

3.6 模糊选择关系矩阵 S 的 α 水平关系矩阵 S_α

α 水平关系遵循关系:

$$P_a(a_{ij}) = \begin{cases} 0 & (P_{(a_i)} < \alpha) \\ 1 & (P_{(a_i)} \geq \alpha) \end{cases} \quad (9)$$

在 $S_{(\alpha)}$ 中, 取 $\alpha = (1, 0.833, \dots, 0.286, 0)$, 则

$$S_{\alpha=1} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$S_{(\alpha)}$ 其它水平关系矩阵及其它模糊关系矩阵除对角线元素外, 其余元素全为 1, 则所对应

的 x_i 选择对象与选择角色最相似, 相似序号记 1。将原水平矩阵中第 i 行第 i 列划去, 然后在新矩阵基础上和求解最相似选择对象一样, 得出次相似选择对象, 相似序号记 2。依次顺序得出选择角色与各选择对象的相似序号列。

$S_{(\alpha)}$ 在 $\alpha=1$ 时, S_{α} 中第 7 行除对角线元素外, 其余全为 1。则就出苗期而言, 85-6-14 与天薯 6 号最为相似, 相似序号记 1, 依此可得出 85-6-14 与其它各品种的相似序号及 85-6-14 在其它各性状上与各品种的相似序号 (表 10)。同理得 178-268 与各品种的相似序号 (表 11)。

表 10 85-6-14 与各品种相似程度序号

品 种	出苗期	开花期	成熟期	幼苗生长势	成株生长势	株高	分枝数	抗病性	大中薯数率	亩产量	相似程序
陇薯 1 号	4	3	5	3	5	7	2	3	3	6	6
临薯 8 号	6	5	4	2	4	4	3	4	1	5	5
天薯 4 号	5	3	3	2	3	3	3	5	2	4	4
武薯 7 号	3	2	5	1	2	1	2	7	4	3	3
天薯 5 号	2	1	5	2	1	2	1	2	5	4	1
陇薯 2 号	7	3	2	3	5	6	5	6	6	1	7
天薯 6 号	1	4	1	2	5	5	4	1	2	2	2

表 11 178-268 与各品种相似程度序号

品 种	出苗期	开花期	成熟期	幼苗生长势	成株生长势	株高	分枝数	抗病性	大中薯数率	亩产量	相似程序
陇薯 1 号	3	3	5	2	1	2	3	3	3	7	4
临薯 8 号	1	5	4	3	1	4	4	6	5	5	7
天薯 4 号	2	3	3	3	1	5	1	4	4	6	5
武薯 7 号	4	2	5	4	1	7	1	7	2	3	6
天薯 5 号	4	1	5	3	1	6	2	2	1	4	3
陇薯 2 号	1	3	2	1	1	1	5	5	7	1	1
天薯 6 号	4	4	1	3	1	3	3	1	6	2	2

3.8 相似品种的确定

将表 10、表 11 各品种相对于各性状所得的序号相加, 列于各表后一列, 序号最小者, 为最相似品种。由表可知, 天薯 6 号与

85-6-14 最相似, 陇薯 2 号与 178-268 最相似, 用它们的栽培管理措施去管理 85-6-14 和 178-268, 可望获得较好的生产效益。

4 讨 论

模糊综合评判结合新品种的选育目标, 克服了过去在新品种评价上采用单因素评价的缺陷, 定量地建立了新品种评价的综合指标值, 使新品种综合评价定量、综合、直观、准确。而且可根据新品种综合性状隶属函数在各个子集中的分布均匀程度, 看出新品种对区域生态环境的稳定适应性好坏。该方法在新品种的综合评价和在多年多点区域试验资料的综合分析上有很大的实用价值。

模糊相似选择对新的苗头品种进行分析, 可以得出与它们相似的在生产上已推广多年的相似品种, 用这些相似品种的栽培管

理措施去管理苗头品种, 将大大加快新品种的推广进程。

模糊相似选择通过选择相似品种, 根据相似品种在生产上曾经的表现, 是否可预测一个新品种的应用前景, 有待进一步研究。

* 本文得到赵跟虎同志的热心帮助, 致谢

主要参考文献

- 1 郭瑞林. 农业模糊学. 河南科技出版社, 1991, 126 ~ 203
- 2 李文刚等. 马铃薯杂种群体模糊数学综合评价. 马铃薯杂志, 1992, 4
- 3 慈垆. 实用模糊数学. 科学技术出版社, 1989, 179 ~ 287

COMPREHENSIVE EVALUATION AND SIMILAR SELECTION BY FUZZY MATHEMATICS IN POTATO CULTIVARS

Xie Junxian and Niu Xiuqun

(Agricultural Research Institute of Tianshui, 741012)

ABSTRACT

By the method of fuzzy mathematics, the comprehensive evaluation was made to the new potato cultivars and the fine clones from Gansu. The results showed that the cultivars (clones), 85-6-14, Longshu No.2 and Tianshu No.6 were superior by evaluation criterion. The analysis was made to the new clones 85-6-14 and 178-268 by the similar selective method of fuzzy mathematics. The results indicated that 85-6-14 was similar to Tianshu No.6 and 178-268 was similar to Longshu No.2. They can be planted by using the agronomic approaches with the similar cultivars. The similar selective method of fuzzy mathematics has important meaning to evaluation and rapid release of new cultivars. If it was used, the field experiment can be omitted.