**适宜度模型的建立**

# 2.1气温适宜度模型：Ft

其中，tO、tL、tH分别为适宜气温、最低气温和最高气温。

表1 4个品种各生育期气温指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 浚单29 | 浚单20 | 浚单509 | 浚单3136 |
| 出苗-拔节期 | tO | 26.7 | 26.7 | 26.6 | 26.6 |
| tL | 23.6 | 23.5 | 23.4 | 23.4 |
| tH | 30.1 | 30.1 | 30.1 | 30.1 |
| 拔节-抽雄期 | tO | 23.6 | 23.6 | 23.6 | 23.6 |
| tL | 18.1 | 18.2 | 18.2 | 18.2 |
| tH | 28.4 | 28.4 | 28.3 | 28.3 |
| 抽雄-成熟期 | tO | 24.9 | 24.9 | 24.9 | 24.9 |
| tL | 21.0 | 21.0 | 21.0 | 21.0 |
| tH | 28.1 | 28.1 | 28.1 | 28.1 |

Ft取值(0,1]

ti越接近t0,值越大，越接近th值越小

ti<=tl或ti>=th时为0

# 2.2.降水适宜度适宜度模型的建立 Fr

由于单日的降水不能反映降水对玉米的影响，因而选取连续10日的蒸散和降水数据滚动分析(算术和)降水对玉米的影响情况。用第10日的降水和蒸散情况表示当日的降水适宜度情况。

建立降水适宜度模型：

其中， ，ETO为蒸散值，由彭曼公式求出。。

Fr取值(0,1]

k是什么？

彭曼公式需要的站点参数：

经度 //不需要

纬度(°)

海拔(m)

日期

气温(℃)

最高气温(℃)

最低气温(℃)

实际水汽压(hPa)

风速(m/s)

实际日照时数(h) //可以计算

# 2.3.日照适宜度适宜度模型：Fs

4个品种各个生育阶段的临界值如下：

表2 4个品种各生育期日照时数指标(s0)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 浚单29 | 浚单20 | 浚单509 | 浚单3136 |
| 出苗-拔节期 | 9.7 | 9.7 | 9.7 | 9.9 |
| 拔节-抽雄期 | 9.5 | 9.5 | 10.0 | 9.7 |
| 抽雄-成熟期 | 8.8 | 8.8 | 9.1 | 8.8 |

Fs取值(0,1]

Si=0时Fs为0

Si=0 或 Si=-9999 取 Fs=0.0001 ?

# 2.4. 日适宜度模型：Fc

**日适宜度**：当日温度、降水、日照适宜度模型的几何平均值

Fc取值(0,1]

有一个为0即为0；日照模型Fs为0的几率很大

# 2.5. 各生育阶段和整个生育阶段适宜度模型的建立

## 2.5.1各生育阶段适宜度模型为：Fg

**发育阶段适宜度**：该发育阶段内日适宜度模型的算术和。

其中，j=1、2、3，分别代表出苗-拔节期、拔节-抽雄期、抽雄-成熟期。i=1到n,是对应发育阶段的天数

Fg取值(0, MaxDays]

MaxDays是发育阶段最大天数

## 2.5.2 整个生育阶段适宜度模型为：Fa

**完整发育期适宜度**：各个发育阶段适宜度的加权算术和。

其中，bj是各发育阶段对应的权重。

=，,ati、aRi、aSi为气温适宜度、降水适宜度、日照适宜度的权重。这些权重是将各期的气温、降水、日照时数数据和玉米产量的相关系数的单个绝对值与全部绝对值综合的比值。

表3 4个品种各生育期的权重(bj)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 浚单29 | 浚单20 | 浚单509 | 浚单3136 |
| 出苗-拔节期 | 0.40 | 0.39 | 0.37 | 0.34 |
| 拔节-抽雄期 | 0.09 | 0.13 | 0.23 | 0.22 |
| 抽雄-成熟期 | 0.51 | 0.48 | 0.40 | 0.44 |

Fa取值范围

# 2.6 区划图的制作方法 Fae

利用ArcGIS将各类适宜度值进行绘图，得到黄淮海地区“永优”系列玉米品种气候适应度区划图。

C表示整个发育阶段的适宜度

Cmax、Cmin是全部站点整个发育阶段的最大、最小值（历史均值）

**问题**

提取当日气象要素数据

1、建立气温适宜度F(Ti) Ft

2、建立降水适宜度F(Ri) Fr

3、建立日照适宜度F(Si) Fs

4、取得当日适宜度F(Ci) Fc

5、取得各个生育阶段适宜度F(Cj) Fg

6、取得整个生育阶段适宜度F(C) Fa

7、根据F(C)绘制区划图 Fae

根据资料和我的理解，必须具有整个发育期的数据（气象资料）才可评价

三张图：

1、日适宜度、

2、（发育）阶段适宜度、

3、整个发育期适宜度

预测可以使用历史平均值数据。