

鹿邑县冬小麦种植适宜性评价

文/魏玲

摘要

河南省是我国重要的小麦生产基地,其播种面积和总产量均居全国各省区之首,而且产量变异系数较大,是我国对气候变化较为敏感的农业区之一。为保证全省粮食的稳定高产,必须对种植制度、小麦品种类型和栽培技术等耕作措施、方案做相应调整。因此,对河南省冬小麦气候适宜性变化展开研究有重要的理论和实际意义。

【关键词】冬小麦 适宜性 鹿邑县

鹿邑县位于河南省东南部,属暖温带半湿润季风型气候,年平均气温 14.4°C ,年平均降水量 742.6 mm ,耕地面积 83346.24 hm^2 。本研究采用GIS和县域耕地资源管理信息系统,对鹿邑县冬小麦适宜性评价,摸清该区域冬小麦适宜状况及其障碍因素,挖掘冬小麦产量,促进农业可持续发展,具有重要的现实意义。

1 冬小麦适宜性评价方法

1.1 评价单元确定

评价单元采用土壤图与土地利用现状图叠置取文方法获得。通过图件的叠置和检索,取大于 10000 m^2 多边形作为评价单元,研究区内共获得耕地评价单元6613个。

1.2 数据采集与处理

通过GPS定位,采集土壤平均样并调查获取包括土壤质地、耕地利用现状、等属性数据。专题图件(1:5万)包括行政区划图、土地利用现状图、第二次土壤普查土壤图。其他资料包括鹿邑土壤、近3年的统计年鉴等。根据野外实际调查进行资料整理,建立以养分等属性为字段,以调查点为记录的数据库。并进行土壤采样点图与分析数据库的连接,在此基础上运用嵌入地理信息系统中空间插值、区域统计等方法获得各土壤评价单元养分属性。

1.3 评价因素的选择及权重的确定

1.3.1 概念型因素的量化处理

概念型评价因素选取了土壤质地、灌排能力、土壤质地构型,考虑各因素对地力的影响程度,采用专家打分的方法赋值作为其隶属函数,如质地构型即质地构型类型及隶属度为:砂身轻壤的隶属度为0.18、砂身中壤的隶属度为0.36、砂身重壤的隶属度为0.45、均质轻壤的隶属度为0.5、夹砂中壤的隶属度为0.59、夹砂重壤的隶属度为0.62、

砂底中壤的隶属度为0.76、均质中壤的隶属度为0.8、壤身重壤的隶属度为0.88、均质粘土的隶属度为0.92、均质重壤的隶属度为1。

1.3.2 定量化指标的隶属函数

对于定量化的指标,首先对其离散化,将其分为不同的组别,然后为采用专家打分法,给出相应的隶属度。如有机质(g/kg)为戒上型函数,其 $a=2.54\text{E}-02$ 、 $c=19.046$ 、 $ut=5$,函数公式为 $1/[1+a(u-c)^2]$,拟合度为0.942;有效磷(mg/kg)为戒上型函数,其 $a=5.49\text{E}-03$ 、 $c=27.124$ 、 $ut=2$,函数公式为 $1/[1+a(u-c)^2]$,拟合度为0.941;速效钾(mg/kg)为戒上型函数,其 $a=2.73\text{E}-04$ 、 $c=161.741$ 、 $ut=10$,函数公式为 $1/[1+a(u-c)^2]$,拟合度为0.950。

2 冬小麦适宜性评价结果

冬小麦适宜性共分4个等级。其中高度适宜 72154.18 hm^2 ,占全县耕地面积的 86.57% ;适宜 8699.63 hm^2 ,占全县耕地面积的 10.44% ;勉强适宜 2492.43 hm^2 ,占全县耕地面积的 2.99% ;不适宜的没有。

评价结果表明,高度适宜和适宜冬小麦用地面积为 80853.81 hm^2 ,占全县耕地面积的 97.01% ,可见全县高度适宜和适宜冬小麦生长耕地资源丰富,勉强适宜冬小麦生长耕地面积为 2492.43 hm^2 ,占全县耕地面积的 2.99% ,仅分布在高集、任集、试量、唐集、辛集、玄武、杨湖口、枣集八个乡镇,以枣集、任集、辛集、高集四乡镇面积较大,其他为零星分布,不适宜冬小麦生长耕地面积没有。

3 冬小麦用地主要限制因素分析

首先五月底六月初干热风的影响,导致冬小麦早熟,减产;其次,鹿邑县有些地方灌溉条件较差,灌溉保证率 $\leq 75\%$ 的面积比较大,加之降水量在冬小麦生育期分布不均,常出现春旱现象,严重影响冬小麦生长发育,故干旱也成为制约本县冬小麦用地可持续利用的一个因素;三是耕地瘠薄和漏水漏肥的质地构型也制约着全县冬小麦生产,全县漏水漏肥和瘠薄耕地面积为 8765.99 hm^2 ,占耕地总面积的 10.52% 。

4 冬小麦用地类型区划分

4.1 冬小麦用地地质构型改善培肥类型区

该类型区主要分布在玄武镇北部、贾滩、杨湖口两乡的北部之间区域,马铺中北部和枣集镇大部,辛集镇的中、西北部和任集乡的东部和西北部,唐集、高集北部和西北部,试量镇中部。面积 7845.41 hm^2 。由于该类型区土壤质地构型为砂身轻壤、砂身中壤、均质轻壤等,心土层砂层较厚,土壤保水保肥能较差,使得耕层土壤瘠薄。

4.2 冬小麦用地高产稳产稳定类型区

该类型区包括马铺、玄武、贾滩、枣集、穆店、城郊、杨湖口、涡北、赵村、生铁冢、邱集、试量、任集、辛集、高集、太清宫、观堂等乡镇的石灰性潮壤土土属区域,面积 14712.06 hm^2 。该区域质地构型为夹砂中壤、砂底中壤、均质中壤类型,该区肥力基础好,土壤耕性好,抗旱性能优良,保水保肥能力强,冬小麦容易获得高产,是我县高产稳产粮田。

4.3 冬小麦用地高产类型区

该区包括全县各乡镇的石灰性潮粘土和灰覆黑姜土两个土属,面积大,面积为 60788.77 hm^2 。该区主要质地构型为均质粘土、均质重壤、壤身重壤、砂底粘土、砂底重壤、夹砂重壤。该区养分高,适宜种植各类作物。

5 改良和调整对策

充分利用全县冬小麦适宜性评价有关成果,对全县冬小麦生产进行统一规划,压缩勉强适宜区,稳定扩大高度适宜区。在改良用地方面,要坚持用养结合,并针对不同限制因子采用工程、栽培技术等措施进行改良;对于干旱限制耕地,要加大工程投入,发展田间灌溉工程,对于瘠薄和漏水漏肥耕地,采用逐年深耕改土,增施有机肥,提高土壤有机质含量。【】

参考文献

- [1]千怀遂,焦士兴,赵峰.河南省冬小麦气候适宜性变化研究[J].生态杂志.2005(05)
- [2]冬小麦播种期试验[J].甘肃农业科技.1976(05)
- [3]张长文,陈洪波.小麦播种应注意的几个问题[J].农民致富之友.2010(02)

作者简介

魏玲(1962—),高级农艺师,长期从事土壤肥料技术推广工作。

作者单位

河南省鹿邑县农业局土壤肥料工作站 477200