

我国东北地区黑土分布范围和面积的探讨^{*}

刘春梅, 张之一

(黑龙江八一农垦大学, 大庆 163319)

摘要: 我国东北地区黑土面积在不同文献中的数字相差悬殊, 本文试图说明其原因, 并提出该地区不同土壤分类系统适宜的黑土面积。

关键词: 东北地区; 黑土; 软土

中图分类号: S 155.27 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2006)02-0023-03

Discussion of the Area and Distribution of Black Soils in Northeastern China

LIU Chun mei, ZHANG Zhi yi

(Heilongjiang Aug. Ist Reclamation University, DaQing 163319)

Abstract: The Black soil area of the Northeastern China is varied in different papers, this paper try to explain its reason, and refer to the suitable black soil area of the Northeastern China in different soil classification system.

Key words: Northeastern China; black soils; mollisols

我国东北地区黑土的面积在不同文献中差别悬殊, 从 515.3 万 hm^2 到 1 亿 hm^2 不等, 出现这种

^{*}收稿日期: 2005-11-17

第一作者简介: 刘春梅(1974-), 女, 黑龙江人, 硕士, 讲师, 主要从事土壤与植物营养研究。E-mail: zzy593@163.com。

2.2.3 ASI(雌雄穗开花时间间隔) Bolanos 和 Edmeades(1993)研究指出, 雄穗散粉与雌穗吐丝时间差小, 忍耐干旱胁迫的能力强。本研究进一步证明, 在干旱胁迫的条件下 ASI 的大小可作为玉米抗旱性鉴定指标。

2.2.4 雄穗大小 Grogan(1956)和 Buren(1974)先后指出, 缩小雄穗对提高玉米的抗旱性有利。本研究未发现这一相关性。

2.2.5 保绿度 李运朝(2003)认为, 保绿度好的品种耐旱性强, 保绿型玉米品种具有较长的叶面积功能期, 茎秆生长更健壮, 提高了品种的抗逆能力, 在干旱时尤为明显^[4]。本研究结果与这一结论一致。

2.2.6 叶型 一般认为叶片较小, 叶片肥厚、叶色浓绿、叶片直立、茸毛与腊质多, 抗旱能力强。本研究两个立叶品种(兴垦3号、金玉2号)抗旱性强, 叶片也较小, 但不能排除平展型玉米抗旱性。

3 讨论

本研究对北方春玉米杂交种抗旱性及形态特征

进行比较分析。研究表明: 在所选 10 个玉米杂交种的综合抗旱性由强到弱顺序是: 嫩单 10 号、兴垦 3 号、金玉 2 号、嫩 313、嫩单 8 号、龙单 13、九玉 1 号、龙单 26、嫩单 11、四单 19; 在玉米抗旱性形态特征中, ①胚根数的多少、②植株的高矮(适当高度)、③ ASI(雌雄穗开花时间间隔)的大小^[5]、④保绿度的高低都可以作为春玉米抗旱性的形态鉴定指标。本研究为初步探讨, 有待更进一步研究抗旱玉米自交系的鉴定和组配, 将抗旱鉴定指标应用于育种实践。

参考文献:

- [1] 黎裕. 作物抗旱鉴定的方法与指标[J]. 干旱地区农业研究, 1993, 11(3): 91-99.
- [2] 刘贤德, 李晓辉, 李文华, 等. 玉米自交系苗期耐旱性差异分析[J]. 玉米科学, 2004, 12(3): 63-65.
- [3] 罗淑平. 玉米抗旱性及鉴定指标的相关性分析[J]. 干旱地区农业研究, 1990, 8(3): 72-78.
- [4] 李运朝. 玉米抗旱性鉴定研究进展[J]. 玉米科学, 2004, 12(1): 63-68.
- [5] 张凤路. 常用玉米杂交种的耐旱性研究[J]. 玉米科学, 2004, 12(1): 16-17.

情况的原因有两方面,一是所指的区域范围不同;二是对黑土的界定不同。由于资料中黑土面积的混乱,造成很多误解。例如,有的文献^[1,2]把第一次土壤普查吉林和黑龙江两省的黑土耕地 1 000 万 hm^2 与第二次土壤普查 582 hm^2 相比较,减少了 418 万 hm^2 ,即减少 41.8%,实际上两次土壤普查用的土壤分类系统不同,是没有可比性的。有些年青学者,在引用黑土面积时,无所适从,感到困惑。本文试图对已报道的关于黑土面积的材料进行分析讨论,并提出适宜的东北地区黑土的分布范围和面积,供商讨。

1 我国东北地区黑土面积的不同论述

关于我国东北地区黑土面积的报道文献有 20 多份,但有些是相同或相近的,归纳起来有以下五种情况:

1.1 《中国土壤》(1978)提出黑土耕地 1 000 万 hm^2 ,可垦荒地 330 万 hm^2 ^[3],是第一次土壤普查黑龙江和吉林两省的黑土面积,是群众命名的黑土,即凡黑土层厚度超过一犁深的都叫黑土,涵盖了大部分的黑土、黑钙土、草甸土和黑土层厚的白浆土、暗棕壤等。这是最早提出的黑土面积数,为众多学者所引用。

1.2 方华筠等(2003)^[4]认为我国东北地区黑土总面积是 515.3 万 hm^2 ;陆续龙(2001)^[5]、崔海山等(2003)^[1]认为是 582 万 hm^2 ;孟凯等(1998)^[6]认为 590 万 hm^2 ;张绪明(2003)认为 592 万 hm^2 ;隋跃宇(2004)^[7]认为 595.6 万 hm^2 等,都是说第二次土壤普查黑龙江和吉林两省的黑土面积。经查对第二次土壤普查黑土面积黑龙江省是 482.47 万 hm^2 ,吉林省是 110.10 万 hm^2 ,两省合计为 592.57 万 hm^2 ,其中耕地 443.82 万 hm^2 (见表 1),基本上是符合的。

1.3 魏才等(2003)^[8]、范昊明(2004)^[9]认为东北地区黑土面积 1 178 万 hm^2 ,是上世纪 80 年代农业区划时在中、小比例尺计算的黑土和黑钙土的面积,其中黑龙江省是 725 万 hm^2 ^[10],其余为吉林省的面积。按第二次土壤普查数,黑龙江省黑土和黑钙土的面积是 714.65 万 hm^2 ,吉林省是 358.98 万 hm^2 ,两省合计 1 073.63 万 hm^2 ,稍低于农业区划时计算的面积。

1.4 郑秀文(2002)^[11]认为东北黑土、黑钙土和草甸黑土总面积 1 700 万 hm^2 ,此面积数可能出自黑龙江和吉林两省的农业区划,其中草甸土、黑土可能指的是草甸土,因为在黑土中涵盖了草甸黑土。依据第二次土壤普查两省黑土、黑钙土和草甸土面积之和应为 2 055.97 万 hm^2 。农业区划中计算的草甸土面

积比实际小,如黑龙江省草甸土面积应为 802.49 万 hm^2 ,但农业区划计算为 717.14 万 hm^2 。

1.5 联合国粮农组织和国际土壤学会联合制定的世界资源参比基础(WRB)^[12]指出:我国东北黑土面积为 1 800 万 hm^2 ,其所界定的黑土(phaeozems),大致相当于我国黑土和草甸土的大部分。WRB 所界定的黑土,黑土层必须 ≥ 25 cm 且无盐碱化和石灰反应,因此不符合上述条件的不叫黑土(phaeozems)。据此对黑龙江和吉林两省估算约为 1 610.31 万 hm^2 。WRB 等并未限定是两省,若加上辽宁和内蒙古呼伦贝尔盟总面积约为 1 818.6 万 hm^2 ,是与其相近的。

1.6 沈波等(2003)^[13]、范昊明等(2004)^[9]认为我国东北黑土区总面积 10 185 万 hm^2 ,其中黑龙江省 4 525 万 hm^2 ,吉林省 1 870 万 hm^2 ,辽宁省 1 229 万 hm^2 ,内蒙古自治区 2 561 万 hm^2 。从这些数字不难看出,指的是行政区面积。此数字已被新闻界广泛的接受,在报刊和新闻报道中时有出现。然而黑土的自然分布不是按行政区域的,例如辽宁省只是靠近吉林省处有 1.37 万 hm^2 的黑土,而把全省都计算在黑土区内未必合适。把大小兴安岭、长白山都算黑土区也不适当。既然该文中同时提到世界三大片黑土,乌克兰大平原 19 000 万 hm^2 和北美密西西比河流域 12 000 万 hm^2 ,它们都是黑土和黑钙土的面积,而我们用行政区域面积也是不相宜的。

2 我国东北地区黑土的分布范围和面积

在上述引用的文献中,大部分是把黑龙江和吉林两省的黑土面积作为我国东北地区的黑土面积,显然不够全面。按中国科学院林业土壤研究所编制的《东北地区土壤图》(1980)应包括黑龙江、吉林和辽宁三省和内蒙古呼伦贝尔盟,在这个行政区域内总土壤面积是 10 215 万 hm^2 ,其中黑龙江省为 4 437 万 hm^2 ,吉林省 1 865 万 hm^2 ,辽宁省 1 383 万 hm^2 ,内蒙古呼伦贝尔盟 2 530 万 hm^2 ,在这四个区域内根据第二次土壤普查各种暗色土壤的面积是 3 045.06 万 hm^2 ,其中耕地 1 444.61 万 hm^2 (见表 1)。

从表 1 可以看出,暗色土壤不等于是黑土,在各种文献中所界定的黑土并不统一,有的仅指黑土,有的认为是黑土和黑钙土,更广义的还包括草甸土。WRB 的黑土(phaeozems)按其定义应包括黑土和草甸土的大部分,但不包括黑钙土。美国的软土(mollisols)的范围更广。包括具有松软表层的黑土、黑钙土、草甸土和黑钙土、灰森林土等,还包括黑土层 ≥ 25 cm 的白浆土和暗棕壤等。根据东北地区各省区

的二次土壤普查土种资料, 计算不同分类的体系界定的黑土(或软土)的面积(见表 2)。

表 1 东北地区各类暗色土壤面积 万 hm²

土壤	黑龙江 ^[14]		吉林 ^[15]		辽宁 ^[16]		呼伦贝尔盟 ^[17]	
	合计	其中耕地	合计	其中耕地	合计	其中耕地	合计	其中耕地
黑土	482. 47	360. 63	110. 10	83. 19	1. 37	1. 37	85. 65	26. 08
黑钙土	232. 18	158. 91	248. 88	114. 47	0	0	181. 51	159. 78
草甸土	802. 49	302. 50	179. 85	77. 46	175. 00	125. 14	191. 25	14. 04
暗栗钙土	1. 36	1. 03	23. 03	5. 97	0	0	203. 19	0
灰色森林土	0	0	0	0	0	0	126. 125	0

表 2 中的黑土、黑钙土和草甸土的面积是第二次土壤普查数, 而 WRB 的黑土和美国土壤系统分类的软土是根据土种资料估算的, 例如两者都要求黑土层厚度≥25cm, 而我们土壤普查的薄层黑土是黑土层<30 cm, 要从薄层分出≥25cm 的部分, 同理厚层暗棕壤和厚层白浆土土壤普查是>20 cm 为厚层, 要从这部分中找出≥25cm 的部分都是依据土种资料估算的。其它土壤类同。

表 2 东北地区不同分类的黑土面积 万 hm²

土壤	合计	黑龙江	吉林	辽宁	呼伦贝尔盟
黑土	679. 59	482. 47	110. 10	1. 37	85. 65
黑土、黑钙土	1 342. 16	714. 65	358. 98	1. 37	267. 16
黑土、黑钙土、草甸土	2 691. 35	1 517. 14	538. 83	176. 97	458. 41
WRB 的黑土(phaeozems)	1 818. 60	1 393. 63	216. 68	80. 79	127. 50
美国土壤系统分类的软土	3 029. 16	1 851. 15	455. 36	145. 78	576. 87

参考文献:

[1] 崔海山, 张柏, 于磊, 等. 中国黑土资源分布格局与动态分析[J]. 资源科学, 2003, 25(3): 64-68

[2] 张绪明. 应高度重视东北黑土资源的保护[EB/OL]. www. cajed. edu. cn, 2003-03-14

[3] 中国科学院南京土壤研究所. 中国土壤[M]. 北京: 科学出版社, 1978. 111-126, 553-565

[4] 方华筠, 杨学明, 张晓平. 东北黑土有机碳储量及其对大气 CO₂ 的贡献[J]. 水土保持学报, 2003, 12(3): 9-20

[5] 陆续龙. 我国黑土退化问题及持续发展[J]. 水土保持学报, 2001, 15(2): 53-67

[6] 孟凯, 张兴义. 松嫩平原黑土退化的机理及其生态复原[J]. 土壤通报, 1998, 29(3): 100-102

[7] 隋跃宇, 张兴义, 谷思玉, 等. 论农田黑土肥力评价体系[J]. 农业系统科学与综合研究, 2004, 20(4): 265-270

[8] 魏才, 邢大勇, 任宪华. 黑土区耕地资源面临的形势及发展对策[J]. 水土保持科技情报, 2004, 20(4): 265-270

[9] 范昊明, 蔡强国, 王红闪. 中国东北黑土区土壤侵蚀环境[J]. 水土保持学报, 2004, 18(2): 66-70

[10] 黑龙江省农业区划委员会. 黑龙江省土壤资源及其利用改良区划[M]. 哈尔滨: 黑龙江省农业区划委员会, 1984

[11] 郑秀文. 东北黑土区水土流失调查[J]. 沿海环境, 2002, (10): 20-23

[12] O. C. Spaargaren. World Reference Base for Soil Resources[M]. ISSS/ISRIC/FAO: Wageningen/Rome, 1994. 98-100

[13] 沈波, 范连荣, 潘庆宾, 等. 东北黑土区水土流失防治试点工程项目概况[J]. 中国水土保持, 2003, (11): 7-8

[14] 何万云. 黑龙江土壤[M]. 北京: 农业出版社, 1992

[15] 姜岩. 吉林土壤[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998

[16] 贾文锦. 辽宁土壤[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1992

[17] 呼伦贝尔盟土壤普查办公室. 呼伦贝尔土壤[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1992. 26-31

欢迎投稿 欢迎订阅