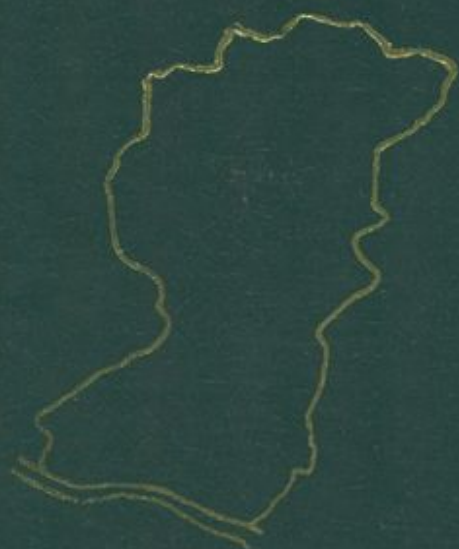


湖北省第二次土壤普查资料13号

蕲春土壤志



蕲春县土壤普查办公室

湖北省第二次土壤普查资料13号

蕲 春 土 壤 志

主编：张金尧

编委：查世煜 蔡定鑫

插图：宋光峰 张吉华

审稿：袁建中 赵伯高

湖北省黄冈地区蕲春县土壤普查办公室

1987年5月

目 录

湖北省蕲春县第二次土壤普查验收书	(1)
前 言	(2)
第一章土壤形成条件	(3)
一、土壤形成的自然条件	(3)
(一)气候对土壤形成的影响	(3)
(二)母岩、母质对土壤形成的影响	(5)
(三)地形地貌对土壤形成的影响	(7)
(四)植被对土壤形成的影响	(7)
二、土壤形成的社会经济条件	(8)
(一)兴修水利	(8)
(二)平整土地、改造冷浸田	(8)
(三)大力推广绿肥	(8)
(四)发展农业机械	(9)
(五)改革耕作制度	(9)
第二章 成土过程	(10)
一、粘化过程	(10)
二、有机质的累积过程	(12)
三、熟化过程	(12)
(一)耕作熟化	(13)
(二)旱改水熟化	(14)
(三)冷浸烂泥田改良熟化	(14)
四、水稻土的氧化还原过程	(14)
五、复砂过程	(15)
第三章土壤分类和分布	(16)
一、土壤分类的原则与依据	(16)
(一)土类	(16)
(二)亚类	(17)
(三)土属	(17)
(四)土种	(17)

(五) 变种·····	(18)
二、土壤命名·····	(18)
三、土壤分布规律·····	(26)
(一) 土壤分布情况·····	(26)
(二) 土壤垂直分布规律·····	(27)
(三) 土壤地域性分布规律·····	(27)
四、土壤形成特点·····	(27)
(一) 红壤土类·····	(27)
(二) 黄棕壤土类·····	(29)
(三) 潮土土类·····	(30)
(四) 石灰(岩)性土土类·····	(31)
(五) 水稻土·····	(31)
第四章 土壤各论 ·····	(32)
一、红壤土类·····	(32)
(一) 棕红壤·····	(32)
(二) 红壤性土·····	(46)
二、黄棕壤·····	(47)
(一) 黄棕壤·····	(47)
(二) 山地黄棕壤·····	(53)
三、石灰(岩)性土·····	(54)
四、潮土·····	(56)
(一) 潮土沉积物的性态特征·····	(56)
(二) 潮土·····	(58)
(三) 灰潮土·····	(64)
五、水稻土·····	(67)
(一) 淹育型水稻土·····	(68)
(二) 潜育型水稻土·····	(73)
(三) 潜育型水稻土·····	(108)
(四) 沼泽型水稻土·····	(111)
第五章 土壤肥力状况 ·····	(114)
一、土体构型·····	(114)
二、土壤水份状况·····	(115)
三、土壤物理性质·····	(119)
四、土壤化学性质·····	(120)
第六章 土壤资源及其评价 ·····	(135)

一、土地资源的构成及其特点..... (135)

二、土壤资源质量评价..... (137)

三、综合评定结果概述..... (138)

第七章 低产土壤类型和改良措施..... (141)

一、冷浸烂泥田的改良利用..... (142)

 (一)冲垅冷浸田的改良利用..... (143)

 (二)落河冷浸田的改良利用..... (149)

二、砂性土的改良利用..... (150)

第八章 土壤改良利用分区..... (152)

一、土壤改良利用分区的原则与依据..... (152)

二、土壤改良利用分区的要求..... (152)

三、土壤改良利用分区..... (153)

第九章 土壤普查成果应用..... (156)

一、综合治理冷浸烂泥田..... (156)

二、合理利用土地资源..... (157)

三、因土施肥的效果..... (158)

附一： (160)

 蕪春县第二次土壤普查工作汇报..... (160)

附二： (168)

 蕪春县第一次土壤普查总结报告..... (168)

湖北省蕲春县第二次土壤普查验收书

蕲春县第二次土壤普查自一九八〇年六月开始至一九八二年五月结束，黄冈地区土壤普查验收组在省土壤普查办公室和顾问组的指导下，按照全国土壤普查办公室关于县级土壤普查成果验收的暂行方法《湖北省第二次土壤普查技术规程》的要求，对蕲春县土壤普查成果进行审核验收，结果如下：

1. 野外调查质量符合《规程》要求；
2. 基本查清了土地资源；
3. 查清了低产土壤类型和土壤主要障碍因素；
4. 化验仪器状态正常，分析方法和操作手续符合《规程》要求，分析数据基本可靠；
5. 工作底图精度符合《规程》要求，制图方法可行，各级成果图件齐全；
6. 文字资料和统计表格齐全，数据准确；
7. 成果应用，初见成效。

黄冈地区农业自然资源调查和农业区划委员会

一九八三年五月二十五日

验收人：

黄冈地区行政公署专员

湖北省农科院土肥所副研究员

湖北省土壤普查办公室副主任

华中农学院教授

湖北省土壤普查技术顾问组副组长

黄冈地区土壤普查技术负责人

黄冈地区土壤普查成果验收野外调查组组长

黄冈地区土壤普查成果验收化验组组长

黄冈地区土壤普查成果验收资料组组长

蕲春县副县长

潘 知

许幼生

杨补勤

龙成凤

陈心元

徐鸣恒

蔡成鑫

查世煜

前 言

我县第二次土壤普查，自1980年6月开始至1982年5月结束，以一年零十一个月的时间全部完成野外作业和室内资料整理工作。这是我县1958年开展的第一次土壤普查后又一次土壤普查。

这次土壤普查是在省、地统一部署下，遵照国务院〔1979〕111号文件要求，按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》的标准进行的。

在土壤普查中，我们以航片和湖北省测绘局提供的1:25000地形图为依据，对全县土地资源进行了全面调查。共挖主要剖面12576个，其中耕地8911个，林荒地3665个。采取耕地土壤速测土样9369个，每个速测土样代表面积76亩；农化样864个，每个代表面积819.8亩；分类诊断土样168套，整段标本十个。

通过野外调查、常规分析，初步查清了全县各类土壤的养分状况和物理性质，找到了影响农业生产的主要障碍因子。在此基础上，大队编绘了1/5000的土壤综合图，建立地块档案，编写了专题调查材料及图件说明书；公社编绘了1/25000的土壤图、速效磷图、速效钾图、土壤改良利用图，以及土壤普查报告，各种专题报告和调查统计表；县级绘制了1/50000的土壤图，土壤有机质图、全氮图、碱解氮图、速效磷图、速效钾图、酸碱度图、生产力评级图、改良利用分区图和利用现状图等。并编写了各图件说明书，土壤志、土壤普查工作总结和专题总结等文字资料。

这次土壤普查是在各级党、政领导下，经全体工作人员共同努力完成的。

本土壤志在完成土壤普查野外作业和资料汇总的基础上于一九八二年十一月编写成初稿。定稿时又作了较大的修正和充实。全志共分九章，主要介绍蕲春县土壤的类型及其形成条件，分布特点，发生分类，理化性状和生产中存在的问题。阐明了土壤改良利用的方向和措施。附载了蕲春县土壤普查工作汇报、蕲春县第一次土壤普查总结报告。因水平有限，对我县土壤普查所取得的丰富资料分析总结不透、测试器件简陋，以及图件等限制，还有不完善和错误之处，拟在实践中检验，修正和补充。

在我县土壤普查和土壤志的编写过程中，曾得到省农牧厅土肥站，华中农学院杨补勤教授，省农科院许幼生副研究员和黄冈地区土肥站龙成凤同志的具体指导，华中农学院李传涵老师最后对本土壤志作了审定，在此一并表示感谢。

第一章 土壤形成条件

蕲春县地处大别山南麓，东南至长江之滨，西部与浠水县泽湖临界，东北部紧靠安徽省宿松县，南部与广济田镇接壤。地势东北高，西南低，呈东北向西南倾斜。境内地貌多种多样，有中山、低山、丘陵和平原。面积2431平方公里。

按1980年行政区划，全县共有22个公社，1镇，一个营农场，536个大队，5454个生产队，1056个农、林、牧、渔场、所。总耕地面积为712113亩，其中水田590630亩，旱地121483亩，总人口746230人，其中农业人口698850人，农业劳动力278119人。

按农业人口计算人平耕地1.02亩。由此可见，我县是一个人多地少，主产水稻的粮产区，也是我省十八个商品粮基地县之一。由于我县地理条件优越，山林面积在百万亩以上，林业较发达，适种松、杉、楠竹、桑叶、油桐、柑桔等。此外湖泊多，水域面积达20万亩以上（不包括江河），因此，素有“鱼米之乡”的美称。

一、土壤形成的自然条件

土壤是一个复杂的、综合性的、不断变化着的自然历史客体。它的形成深受该地区的气候、地形、植被和成土母质类型及成土年龄等因素的影响，促使土壤进行各种各样的成土过程，从而形成种类多样、差异显著的各种土壤类型。

（一）气候对土壤形成的影响

蕲春县位于北纬 $29^{\circ}59'$ — $30^{\circ}41'$ ，东经 $115^{\circ}12'$ — $115^{\circ}55'$ ，处于我国北亚热带南部、中亚热带北部，属于大陆性季风区。东北山区由于属东北部大别山区余脉，具有山地气候特色，因而形成山地黄棕壤；西南丘陵平原地区地带性土壤为红壤。

1. 气温：年平均气温 16.8°C ，热量由西南向东北递减。西南丘陵平原地区年平均气温 16.8°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $5120-5622^{\circ}\text{C}$ ，无霜期255—293天，东北中低山区年平均气温 $14.5-16.4^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温，4500—5000 $^{\circ}\text{C}$ ，无霜期220—259天（表1—1、表1—2）。

资料表明：（1）年较差 25.1°C ，说明大陆性季风气候明显；（2）一年四季分明，夏长秋短，3、4、5三个月均温在 10°C 以上、 22°C 以下为春季；6、7、8、9四个月均温在 22°C 以上为夏季；10、11二月在 $11.6-17.9^{\circ}\text{C}$ 为秋季，12、1、2三月均温在 10°C 以下为冬季。说明气温夏季炎热、春秋温和、冬季寒冷；（3）从表1—2可以看出， 10°C 以上的总积温为 5328.3°C ，有效积温较高，气候条件有利于生物生长；（4）无霜期平均259.4天，最长298天，最短214天，大于260天在22年资料统计中有11年，占50%，小于250天有6年，占27%，有80%保

证率的有241天。初霜期日11月22日，终霜期日3月7日。从1949年到1983年期间，最低温

表1—1

历年各月气温分析（1959—1980年平均）

单位：℃

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
各月最高气温	8.8	10.4	15.0	21.0	26.0	29.5	33.4	33.3	28.7	23.6	17.0	11.0
各月最低气温	0.2	2.1	6.6	12.7	18.0	21.9	25.3	24.9	19.9	13.4	7.4	1.8
月 较 差	8.6	8.3	8.4	8.3	8.0	7.6	8.1	8.4	8.8	10.2	9.6	9.2
极 端 最 高	14.5	24.3	29.8	33.6	35.9	36.5	39.5	39.7	38.0	33.7	29.9	28.5
极 端 最 低	-14.9	-15.6	-2.8	0.8	8.4	15.7	18.5	17.7	10.4	1.1	-4.8	-8.2
各月平均气温	3.8	5.7	10.6	16.6	21.7	25.5	29.1	28.9	23.8	17.9	11.6	6.0

表1—2

农业界线温度（1961—1981年平均）

单位：℃

项 目 温 度	初—终日期天		持续日期(天)		积 温			
	平 均	保证率 80%以上	最 长	最 短	平 均	保证率 80%以上	最 多	最 少
3℃以上	328.1	310	369	290	6035.1	5867.9	6370.7	5729.2
5℃以上	290.4	273	327	266	5808.9	5676.0	6359.6	5480.0
10℃以上	238.0	228	254	216	5328.3	5192.1	5622.2	5129.4
12℃以上	222.2	211	242	205	5135.2	5025.8	5599.5	4852.0
15℃以上	191.7	180	216	154	4674.6	4487.8	5080.9	4026.4
20℃以上	138.9	127	156	111	3672.6	3447.8	4174.6	3168.7

表1—3

历年各月平均降水分布（1969—1980年平均）

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 计
年平均降水量 mm	40.5	77.4	116.7	158.2	196.2	246.7	134.7	127.3	82.4	56.3	63.9	41.2	1341.7
年 最 大 降水 mm	118.1	199.0	242.6	328.7	340.6	529.2	647.5	373.5	263.1	238.0	193.8	147.4	2021.7
年 最 小 降水 mm	0	6.1	63.0	83.5	50.5	59.8	6.3	23.9	5.5	0	1.4	0.6	807.3

蕲春县行政区划图

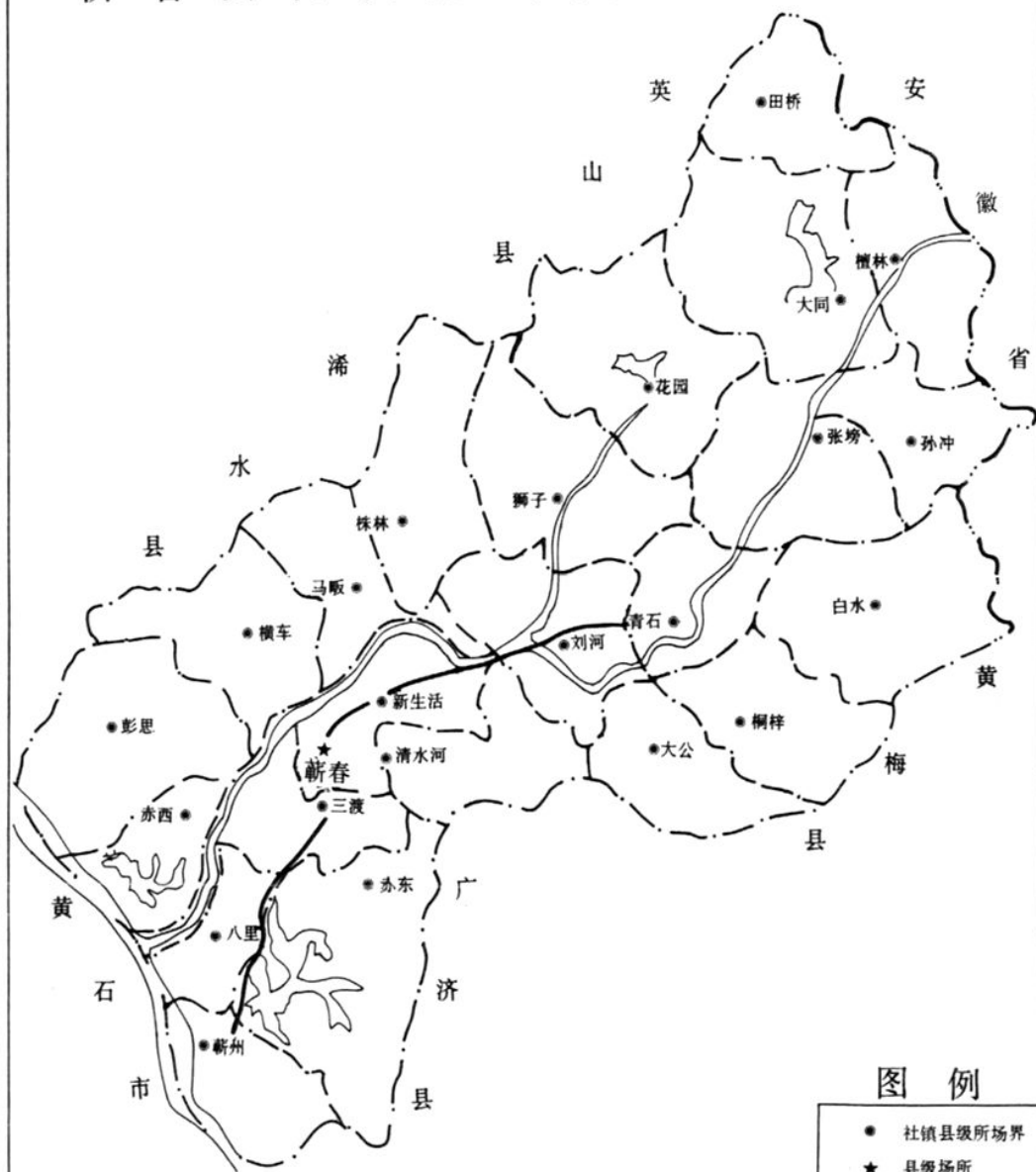
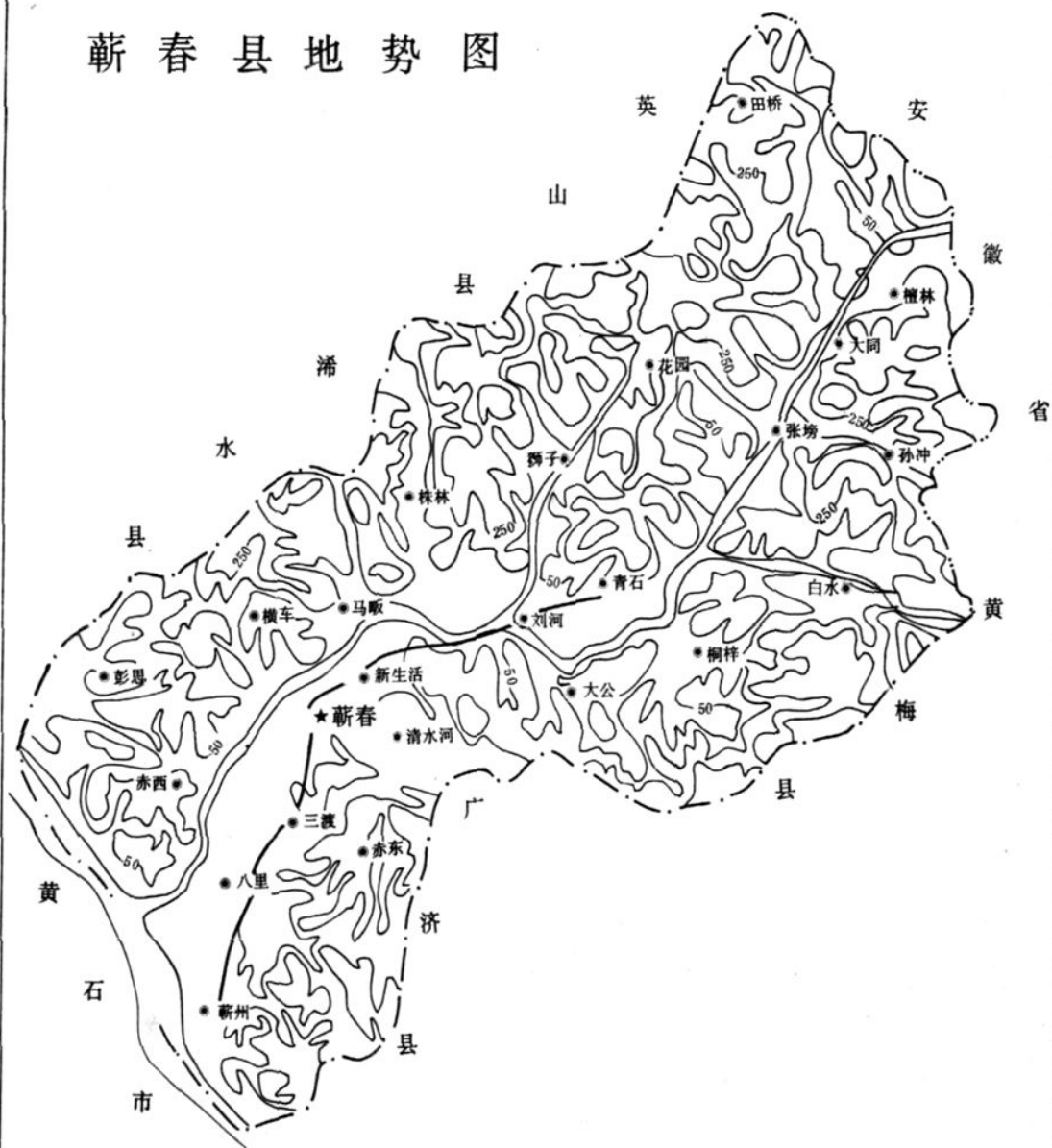


图 例

- 社镇县级所场界
- ★ 县级场所
- 省界
- 县界
- 公路
- 河流

蕲春县地势图



度在零下10℃以下，并出现过十年一遇的大霜冻有二年即1954年和1969年。

2. 降水：

表1—3表明：(1) 冬秋二季降水量不足，月降水量在80mm以下，蒸发量大于降水量。尤其是秋季温度高，日照时间长，水分蒸发量大，而补给降水量小，秋旱较明显。春夏季降水较充沛，月降水量在110mm以上，且年最大降水量与最小降水量差率大于170mm，稳定性不强，故常有涝灾和土壤冲刷侵蚀发生。(2) 最多雨月为六月，最少雨月为1月。月降水量大于60mm有九个月，合计为1203.5mm，占全年降水总量的89.8%。其中3—8月降水超过100mm，这六个月降水总量为979.8mm，占全年总水量的73.0%。这说明我县降水多集中在春夏二季，冬季降水量仅占全年的27%，雨水分布极不均匀。

据33年资料统计，我县降水一般在1100—1500mm之间。少数年份也超过2000mm，或不足1000mm。超过2000mm的有两年，即1954年为2312mm，1969年为2022mm，这也是我县冬季最冷的两年。不足1000mm的有四年，1966年961mm，1968年807mm，1978年871mm，1979年920mm。降水量一般还比较稳定。

从以上主要气候资料分析，我县属于中亚热带的北缘，南北过渡的地带。西南部由于雨量充沛，高温多日照有利于红壤发育，东北部由于温暖、少日照、雨量大，有利于土壤中盐基淋溶。这种影响主要受海拔高度的制约，造成西南与东北气温明显差异。因为海拔高度，影响垂直方向上水、热的变化。我县1960年至1980年气象资料表明，海拔高度每上升100米，气温下降0.56℃，无霜期减少3.5天。因此，处于海拔高度在1244米的烂泥滩的气候比同纬度平原地区气温低，年均气温11.7℃，与北京(39°48'N，海拔31.2米)年均温度11.6℃几乎相等。冬季(一月)气温比丘陵地区低5℃，夏季(七月)低7℃。云雾线通常在500—800米左右；无霜期205—250天；年降雨量通常在1648.3毫米，甚至高达2000毫米以上。显示山地气候的季风特色，有利于山地黄棕壤发育。

(三) 母岩母质对土壤形成的影响

岩石风化形成母质。母质是形成土壤的物质基础。不同岩石其矿物组成和含量是不同的，因而不同岩石风化形成的母质对土壤理化性质都有一定的影响。现将我县主要成土母质的类型分布及主要特征分述如下：

1. 近代河流冲积物

长江冲积母质主要分布在滨江一带，上起茅山、下到扎营港。

蕲河冲积物：分布于以蕲河为主的干支流域的泛滥平原，地势愈低，面积愈大。主要座落在大同、张塝、青石、刘河、马畈、横车、高新铺、三渡、赤西等沿河的九个公社。支流有檀林河、新路河、白水河、桐梓河、狮子河、株林河、黄厂河等地。

属长江冲积物发育的土壤有石灰性反应，土壤偏碱。属蕲河支流发育的土壤无石灰性反应。这二种类型冲积物发育的土壤共同特点：土层深厚，养分丰富，质地偏轻，土体中质地层次变异大。

2. 红色粘土沉积物

分布于二级阶地，主要集中在八里湖农场陈赛湖边，蕲州公社王宣、新塘和扎营港等大队。中部丘陵地区，如高新铺公社卫星大队，三家店附近也有零星分布。第四纪粘土沉积物特点：土壤深厚，质地粘重，物理性粘粒大于60%，土壤中富有铁锰淀积物，有明显的红色土

层。

3. 钙质岩类风化物

主要分布在牛皮坳至苏家山一线的缺子山、大立山、大泉寺和王宣至李家嘴的银山地区。岩石类型有碎屑灰岩、炭质灰岩、生物碎屑灰岩、含燧石结核灰岩等。

在黄厂附近，还零星分布有大理岩、白云大理岩。这类岩石风化物发育的土壤富含钙质，质地粘重，土壤偏碱，阳离子代换量高，保肥性能好，养分含量较丰富。

4. 红砂岩风化物

分布于蕪州、赤东、八里、三渡、赤西、横车、高新铺和马畈等低丘地带。北起马畈公社，南至黄土岭，西起南征湖，东抵苏圩，联成一套陆相“红色盆地”。其主要岩石类型有红色粉砂岩、砾岩、砂砾岩、紫红色砂岩等。

这类岩石由于抗风化能力弱，成土过程处于幼年阶段，故土层较浅，淋溶淀积不明显，保水性能弱，不耐旱，抗蚀能力低，土壤酸性阳离子代换量较低，钾与硼的含量均贫乏，土壤培肥困难，作物产量不高。

5. 石英砂岩风化物

主要见于蕪州高湾、围庄一带。另外，清水河、高新铺、赤西也有零星分布。其主要岩石类型有石英砂岩、石英粉状砂岩、结核状砂岩、砾岩、砂砾岩、细砂岩、粉砂岩和泥质粉砂岩。

石英砂岩发育的土壤除砾石含量多外，其它土壤性状与第三纪红砂岩发育的土壤相似。

6. 页岩、砂页岩风化物

仅分布在蕪州公社石灰岩的边缘刘垌大队一带，土壤质地较粘重，土层较深厚，呈酸性反应。

7. 千枚岩、板岩风化物

主要分布在三个地区，一片以菩提为中心，南抵大立山、大泉寺山、苏家山的东北坡，东接广济四望，北部与赤东湖内湖的湖边相联，包括金牛洞一带。二是以孙冲为中心，由三面尖山脉向西南倾斜，经王屋湾、孙冲公社与猪婆寨相接。第三片是以黄厂为中心，北起太平寨水库，南与赵俊接壤，东南以七里冲为界，西北延伸到清水河塘、马骑山、铁山、彭祖等地，主要由中性、中酸性火山变质的一套片岩组成。

该类土壤缺磷，阳离子代换量低，保肥性差，土壤肥力较低。

8. 基性——超基性岩风化物

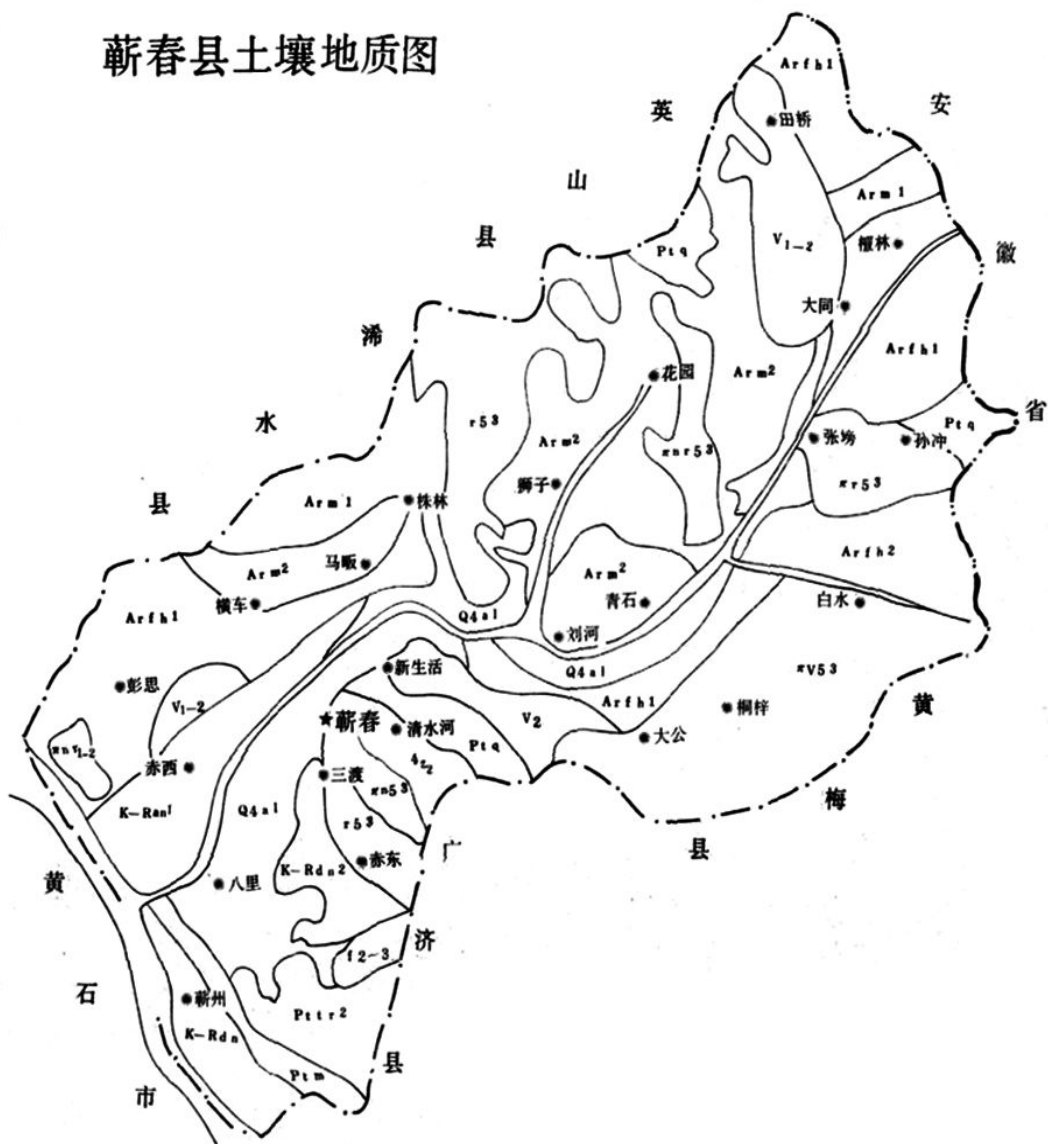
(1) 株林河岩体：位于株林河东北乌龟颈、铜石山和西湖山一带，面积为4平方公里，略呈纺锤形。主要岩石有橄榄岩、辉长岩、蛇纹石化辉橄岩、碳酸盐化灰橄榄岩和绿泥石化橄榄岩。

(2) 清水河岩体：位于清水河北侧，呈西北至东南向展布，长12公里，宽1.2—2.5公里，面积24平方公里左右，主要由辉岩和辉长岩组成，两者呈过渡关系。辉长岩呈条带状、透镜分布于辉岩中。

基性——超基性岩铁锰含量高，形成的土壤，铁锰含量丰富，土壤多呈黑棕色，因母岩全磷含量低，形成的土壤全磷和速效磷含量也较低。

9. 花岗岩、片麻岩风化物

蕲春县土壤地质图



主要位于100米以上的丘陵山区，分布广，面积大。是我县主要成土母质。

花岗片麻岩富含钾素矿物，其发育的土壤，氧化钾含量较丰富，母质风化层深，因而土层深厚。土壤呈酸性反应，砂粒含量高，通透性好，保水保肥性差，养分含量一般，肥力不高，含硼量低。

（三）地形地貌对土壤形成的影响

我县地处大别山脉南麓，地势东北高，西南低，自东北向西南倾斜。东北部为中低山地形，海拔高程多为500—1200米，相对高程200—500米，河谷切割较深，山坡陡。千米以上的山峰有仙人台（1175.8米）、古角寨（1144米）、罗汉尖（1010米）、全竹尖（1031米）、将军山（1109.2米）、桐山（1079.9米）、大桴尖（1095米），最高峰是桐梓的烂泥滩1244.1米；中部为丘陵地区，海拔高度200—500米，相对高度50—100米，山顶浑圆，山坡平缓，有发育较好的河谷小平原。西南为平原地形，海拔高程在200米以下，相对高程10—30米。

地形在土壤形成过程中作用是多方面的。首先，地形影响水热状况的再分配。如南坡与北坡比较，南坡光照，时间长，土温高，西北坡则相反；故农民称南坡土壤为阳性土，北坡土壤为阴性或冷性土。其次，地形也影响土壤水份、养分和质地。在分水岭和斜坡地区，水分携带养分（包括盐类）及土壤细粒，以地表径流方式向下坡或低处移动。这样在分水岭处形成的土壤除具有良好的排水性能，往往土层较薄，质地较粗，养分较少。与此相反，在坡地的下部及低平地区，因水分集中，持水量较大，甚至经常处于过度潮湿状况，具有较高的地下水位，土层较厚，质地较细，养分较高。

地形对土壤侵蚀有密切的联系，地表水的流速、流量都是依照坡度和坡长的增加而加强。因此，在山区要特别注意水土保持工作。

地形也影响土壤的垂直分布。往往随海拔高度上升，气温下降，植被类型更替，相应的形成了不同的土壤类型。这种山地土壤垂直分布的规律，为农业区划提供了依据。

（四）植被对土壤形成的影响

由于我县南北地势和气候的差异，植物群落也具有明显的立体分布特点。

海拔500米以上的低中山区，以温性大别山松和台湾松为其特有的针叶林。杉松伴生植物有栓皮栎、麻栎、青冈、包石栎、绵石栎、水青属、槭属、椴树属、桦木属、鹅耳枥属兼生枫香等组成常绿阔叶及落叶阔叶混交林。林下灌木有马银花、蜡瓣花、棉带花、伞人仙、野山楂、胡枝子和川榛等。草本常见野菊、三脉紫菀、一枝黄花、白花败酱、兰草和芭茅等。经济林木有青茶、楠竹。作物有红薯、洋芋、小麦、饭绿豆、大豆和芝麻等，水田只能种一季中稻，一年一熟。

海拔200—500米丘陵区，原生植被已遭破坏，现有植被大多为人工林。主要树种为马尾松和杉木，自然林主要树种有白栎、泡桐、冬青、青桐、枫香、黄檀。下木有：化香、山胡椒、木姜子、山茶、映山红、山楂等。草本植物多为禾草草丛和蕨类草丛。经济林有青茶、油茶、油桐、漆树、板栗、毛竹、同竹等。农作物以麦（油）一稻，麦一杂为主，兼有少量花生和棉花。

海拔200米以下平原地区，是我县主要农业生产基地。农作物以双季稻为主，冬作物有小麦、油菜和红花籽，旱地作物以棉花、小麦为主，兼有苕麻、黄豆、红薯等。经济林以柑桔为主，其次有青茶、油茶和梨子等。特产有苕麻、生姜和蚕桑。残存的落叶和常绿树种有

麻栋、女贞、枫杨等。人工林主要树种有：水杉、法桐、悬铃木、落羽松和池杉等。

以上说明，我县自然植被具有南北过渡特征，垂直分布差异较为明显。

二、土壤形成的社会经济条件

农业土壤除五大自然成土因素作用外，由于人类社会活动和生产活动的介入，使土壤不仅是一个自然体，而且是人类劳动的产物。人类为了生产作物产品的要求，就要投入物质和劳动，从而使土壤定向发展，并获得了一系列农业属性。因而人类的农事生产活动产生了多类型的土壤，同时也促进了土壤肥力的演变。

自解放以来，我县人民兴修水利，改造低产田，大力推广绿肥，发展农业机械和改革耕作制度，对促进农业生产的发展和土壤的形成及改良均起到了一定的作用。

（一）兴修水利

我县地貌类型复杂，雨量充沛，地表径流量大，形成贯穿全县境内的蕲河，其支流密布，畅通各地并在平原地区座落成为四大湖泊，水力资源丰富，全县共修建水库119处，加上河流、长江、湖泊和塘堰等水面面积近四十万亩，可蓄水面积约17万亩，蓄水量为4478.6万方，可引水量为6427万方，引灌面积15.8万亩，可提水量为3800.7万方，可提水面积13万亩。在现有水利设施条件下，旱涝保收面积43万亩。

随着水利条件的不断改善，土壤也发生着深刻的变化。这些变化概括起来：①旱改水，使地带性土壤向水稻土演变；②自流灌溉面积扩大，促使淹育型水稻土朝潜育型水稻土演变；③开深沟大港，建立电排站，使潜育型和沼泽型水稻土朝潜育型水稻土演变。上述演变是土壤肥力的提高过程。但兴修水利在客观上给土壤也带来一些不利的条件，即由于水库、渠道、塘、堰等水的渗漏作用，使有一些潜育型水稻土产生了次生潜育化现象，并演变为潜育型和沼泽型水稻土。这是土壤肥力的衰退过程，值得引起重视。

（二）平整土地改造冷浸田

解放三十多年来，全县共平整土地约15万亩，改造冷浸田10.4万亩。

平整土地和改造冷浸田，对土壤影响深刻。这种影响有二种类型，一种是向好的方向转化。如农田园田化，有利于排灌分家和自流灌溉，结合改造冷浸田，又降低了地下水位，改善了土壤水、肥、气、热状况，使潜育型和沼泽型水稻土逐渐脱潜和脱沼泽化。另一种是向坏的方向转化。如大量麻骨土压田，熟土变生土，土壤肥力下降。因此，在人为作用下，土壤改造过程中，要采取科学改土的态度，促使土壤朝着有利于提高土壤肥力的方向发展，达到人为定向培肥土壤。

（三）大力推广绿肥

解放前，我县农民有将兰花草子与一季中稻配套来提高土壤肥力的耕作经验。解放后，特别是六十年代以来，把发展红花草子绿肥作为开辟有机肥源的重要途径，解决了早稻有机肥源。1980年红花草子面积发展到28万亩，成为我县三大肥源之一。这对增加土壤有机质，改良土壤和提高水稻产量起了重要作用。七十年代发展稻田和塘堰养萍，有效地填补了二季晚稻的秧田底无肥的空白。尔后，各地相应地积极引进推广了大叶红花草子、箭舌碗豆、细绿

萍和怪麻等新品种绿肥的高产栽培技术，逐步形成了粮肥、棉肥、杂肥等轮作制度，有效地培肥了地力。

（四）发展农业机械

解放后，农用机械发展较快，大大解放了劳动生产力，促进了轮作换茬，提高了复种指数。随着生产的发展农用机械得到发展。据1979年统计全县有农机总动力为153685马力，拖拉机达3351台，8856马力，农用电机3011台，4088.7瓩，折55607马力；农用柴油机4239台，62635马力。农用提水机械已经普及，为我县农业灌溉、机耕、运肥和平整土地起了极大的作用，也对我县土壤肥力的发展起了促进作用。

（五）改革耕作制度

解放初期，水田都是种一季中稻，塝田耕作制度多为兰花草子——中稻，大部分冲垅田常为冬泡——稻。一季中稻肥源多来自割青。1962年后，试验示范推广红花草子绿肥，积极发展双季稻，一年三季。六十年代末，肥一稻一稻三熟面积占水田总面积52.4%。由于小麦、油菜由塝田向冲垅田发展，绿肥面积减少，油菜面积扩大。1982年肥稻面积降到10万亩以下，油（或麦）面积均在20万亩以上，复种指数由1949年的127%提高到1979年的241%。旱地、丘陵平原地区以麦棉两熟为主，山区以小麦、红苕为主。由于耕作制度的更新，土壤水浸期缩短，冬季旱作，水、肥、气、热得到协调，促进了土壤熟化。

人类的生活动，加速了土壤熟化过程，促进了土壤肥力的演变，粮食产量不断增长。

总之，我县广大农民在长期的农业生产活动中，在因土种植，因土改良，因土施肥和耕作熟化，培肥地力等方面积累了许多正反的经验，把这些经验总结成带有规律性的东西，再去指导生产，无疑会促使我县土壤肥力大大提高，作物产量将会有新的发展。