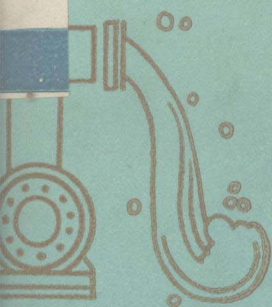


农业科学技术广播



第十三册

中央人民广播电台农村部编



农业出版社



出版说明

我国建设社会主义的伟大事业，进入了实现四个现代化的新的历史时期。从1979年起，我们党和国家的工作重心转到了社会主义现代化建设上来。当前，摆在我们面前的首要任务，就是要集中精力把农业尽快搞上去，这是实现四个现代化的根本条件。把农业生产搞上去，必须加快农业科学研究的步伐，普及农业科学技术知识，提高农业科学技术水平。中央人民广播电台的“农业科学技术”节目，就是为普及农业科学技术知识而举办的。

“农业科学技术”节目的广播稿，1965—1966年间，曾由农业出版社出版，受到读者欢迎。为了满足农村广大听众和读者的要求，中央人民广播电台与农业出版社决定恢复出版此书，书名定为《农业科学技术广播》，选辑部分广播稿，陆续分册出版，供农村基层干部、广大社员和知识青年阅读。

本书内容主要是农、林、牧、副、渔等方面的科学技术和经验。由于我国幅员辽阔，各地自然、经济条件差别很大，发展农业，要因地制宜，因时制宜，本书仅供参考。

本书是在有关部门的支持下编写的，谨向他们表示衷心的感谢。

目 录

寒冷地区怎样办好沼气·····	1
说说大揭盖沼气池·····	11
发展泡桐好处多·····	17
漫谈甜菜·····	21
适时收获甜菜 保证丰产丰收·····	24
介绍甜叶菊·····	28
农区养牛 大有可为·····	29
谈谈“海洋农牧化”·····	33
海参的人工育苗和增殖·····	37
珍珠的用途和人工养殖·····	40
我们怎样安全储存粮食·····	44
怎样储存好大白菜·····	48
合理施用石灰·····	52
鸡生怪蛋是怎么回事?·····	55

寒冷地区怎样办好沼气

黑龙江省沼气办公室 白凤亭

我国农村几千年来做饭、取暖，都是靠烧柴禾，可是，在许多地方，柴禾满足不了生活的需要。烧柴不足问题，现在已经成为农村中比较普遍的问题。近些年，不少地方办起了沼气，用沼气不光可以做饭、烧水、点灯，还可以发电。发展沼气是解决农村燃料问题的一条重要出路。不过，在北方，有的地方修了沼气池，一到冬天，沼气池产气就少甚至不产气了。有人说，沼气在南方效果比较好，北方天气寒冷，办不好。实践证明，冬季严寒地区办沼气同样能办好。黑龙江是我国天气最冷的一个省，冬天气温下降到 -40°C 以下。俗话说：“冰冻三尺，非一日之寒”。黑龙江有的地方冬天地冻六七尺深。就在这么冷的地方，沼气池冬天也能产气，沼气正在发展。那么，他们是怎么克服寒冷这个不利因素，办好沼气的呢？请听下面对话：

(一)

甲：队长来了，您有事吗？

乙：小王，你看，今年咱队全年收成不错，可是社员们烧柴还是不够，大队部每年都为这事发愁。买煤吧，道远，又费钱；种薪炭林虽说种了一点，一时也供不上用。你

看咱们办沼气能不能办好？

甲：要下决心办，就能办好。

乙：前年不是在二队试着修了一个沼气池吗，夏天还好使，一到冬天，天气太冷，就没气了，大伙也没信心了。后来因为没人管，池子也坏了。队里花了钱，还落了大伙的埋怨。

甲：您说沼气在咱们这儿没推行开，是因为天气太冷？

乙：是啊。

甲：我看天气冷是个原因，但不是主要的，最主要的还是领导上有没有决心。

乙：昨天晚上队部开会研究，还是下决心办，可咱们这儿冬天这么冷，怎么才能办好呢？又有点担心，怕再失败。

甲：您说咱们这儿冬天最冷有多冷？

乙：这你还用问我，最冷不是到过 -30°C 吗？

甲：我听说黑龙江办沼气，解决了冷的问题，我写信要了份材料来，昨天刚收到。

乙：那太好了，你说说人家是怎么办的。

甲：您知道黑龙江有的地方，最冷的时候可到 -40°C 以下，地都冻了2米深。

乙：冻了6尺深啦！

甲：是啊，就在那么冷的地方，也用上沼气啦！

乙：他们是怎么解决的呢？

甲：我昨天晚上把材料翻了翻，还没来得及细看，先简单跟您说说。

乙：好。

甲：关于沼气产生的道理，这您都知道了。

乙：知道点，具体的也说不大清楚。

甲：沼气是靠厌氧细菌发酵产生的，沼气菌就是厌氧细菌。温度高，沼气菌活动旺盛，才能产气。温度太低，沼气菌就不能活动了。

乙：是啊，就跟蒸馒头发面似的，温度太低了就发不起来，那不也是酵母菌不能活动了吗！

甲：道理差不多。所以，在冬天寒冷的地方修沼气池，就得考虑怎样保持一定温度，能使沼气菌发酵。

乙：那黑龙江是怎么修池子的呢？

甲：黑龙江为了防寒保温，修沼气池有几种办法。一种叫覆盖防寒，群众叫“穿衣戴帽”。

乙：什么叫“穿衣戴帽”呀？

甲：就是在北房的南窗户外边，或者房子旁边，背风向阳的地方修池子。

乙：池子挖多深呢？

甲：1.8—2 米。池子顶上盖上 30—50 厘米也就是 1—1.5 尺厚的土。

乙：这也挡不住冷啊！

甲：还有哩，在池子四周 1—1.5 米远的地方砌一道土围墙，墙下边挖 1 尺宽 3 尺深的防寒沟。

乙：砌墙为了挡风，那沟里还得填东西吧？

甲：入冬以前，用打场剩下的格挠，还有树叶、杂草什么的把沟填满，上面再盖上 1 尺来厚的土。

乙：噢，这就是“穿衣戴帽”。这样池子不容易冻坏。

甲：不光冻不坏池子，冬天还能产气，产的气比起夏天来是少一点，可烧水、点灯都行。

乙：这办法能行，咱们也办得到。

甲：还有一个办法，是把沼气池修在屋里。

乙：把沼气池修在屋子里，这我可是头一回听说。

甲：咱们北方冬天屋里暖和，东北农村屋里更暖和。黑龙江有的地方，外边地冻六七尺深，屋里的地也不冻，所以想出这个办法，把沼气池修在屋里。

乙：那屋里没味儿吗？

甲：池子是密封的，上边还盖一尺多厚的土哪。

乙：进料口、出料口还在屋子外边吧？

甲：一般都在外边，也有在外屋的。

乙：进料口、出料口也在屋里？

甲：社员不是习惯在外屋做饭吗，有的就把进料口、出料口合成一个，修在外屋门后边。外屋不住人，进料口上边是水压箱。进料也好，出料也好，弄得干干净净。

乙：进料、出料一个口，出料的时候，不是把新填进去的料也掏出来了吗？

甲：这也有办法，先出料后进料，进料以后就搅拌，促进发酵产气。

乙：嗯，只要人住的屋子不冷，我看这些办法倒是能行。

甲：黑龙江不光在修池子上想办法防寒保温，还有增温的办法。

乙：要是能增温，那更好了。

甲：增温有两种办法：一种是自体增温，一种是外加热。

乙：自体增温是不是让料堆增加温度？

甲：对，沼气池用的料不是得发酵吗，发酵产生热量。自体增温就是在进料以前，先把原料堆沤发酵，料堆里温度达到 50—60℃再装进池子。在池子里让它再沤两天，这样池子里温度就高了，这时候再使用。

乙：池子里的温度过些日子也得降下来呀！

- 甲：夏天当然问题不大。冬天在封冻之前，把马粪先发酵，再装进池子里可以增加温度。
- 乙：对，马粪是热性的，这办法不错。还有外加热怎么个加法？
- 甲：冬天社员家里不是烧炕吗，烧炕有余热，用管子通到沼气池，就可以增温。沼气池修在屋子外边的，也可以用这种办法。搞好了一天能产气1立方米多，做饭、点灯都行。
- 乙：听你这么一说，黑龙江办沼气，在防寒方面真想了不少办法。他们那儿修的池子有多大呀？
- 甲：社员家里四五口人的，是6—8立方米，集体的沼气池，因为要防寒保温，也不能太大，最大不要超过50立方米。一个池子不够用，可以多修几个串起来用。
- 乙：好，这下咱们大队办沼气找着门路了，只要把人家黑龙江的经验学过来，再根据咱们这里的具体条件，把沼气办起来，那可给咱们解决大问题了。小王，今天我还要到三队去一趟，明天进县城办点事。这样吧，后天你到大队部去，把黑龙江办沼气在管理方面的经验再跟我说说。
- 甲：好，我把材料再看看，后天找您去。

(二)

甲：刘队长！

乙：小王，来，来，我正等着你啦！前天我从你们那儿回来，把怎么防寒保温办沼气跟队干部们说了说。大伙说，黑龙江冬天那么冷都能办沼气，咱们也能办。你今天把黑

龙江办沼气是怎么管理的，再跟我说说。

甲：队长，前天不是跟您说，沼气是靠沼气菌发酵产生的吗？

乙：是啊，温度越高，才能产气越多呀！

甲：沼气菌发酵还有几个条件，我也跟您说说。

乙：对。你都说说，我也多学点科学道理。

甲：沼气菌发酵，跟原料的酸碱度，碳、氮的比例都有关系。

乙：什么样的酸碱度合适呢？

甲：沼气菌需要在中性或者微碱性环境里生活，超出这个范围对沼气菌生长就不利了。

乙：沼气菌发酵跟酸碱度是有关系，碳跟氮的比例是怎么回事？

甲：人畜的粪便、青草、秸秆、树叶这些东西发酵以后，沼气菌要从里边吸取碳和氮来维持生活。沼气菌的细胞是由氮素构成的，碳素呢，提供热能。所以沼气菌离不开碳和氮。

乙：碳氮比例大小有什么关系呢？

甲：嗯，有关系。因为沼气菌吸取碳素比吸取氮素快。

乙：那就象吃东西一样，吃的碳要比吃的氮多。

甲：对了，因为沼气菌吸取碳的速度相当吸取氮的二十五倍，所以碳、氮比例应该是 25 : 1。

乙：这比例怎么能掌握那么准，差一点行不行？

甲：也有个伸缩幅度，就是 20 : 1—30 : 1，超过这个范围，对沼气菌也不利。

乙：噢，你说的酸碱度、碳氮比，是不是跟沼气池里装料的比例有关系呢？

甲：对了。黑龙江沼气池装料的配合比例是：人粪尿占 10%，牲畜粪占 30—40%，秸秆、杂草占 10—20%，加在一

块儿，占发酵间的 50—60%。

乙：嗯，人畜粪尿占的比例大，发酵以后温度高。还有水呢？

甲：为了使原料发酵好，用沟里、坑里的水，这样的水，里边就有沼气菌。水占发酵间的 40—50%。

乙：小王，前天你说，黑龙江的办法，是先把原料发酵以后，再装进池子里，别的地方不是生料就下池子吗？

甲：是啊，这一点可很有关系。生料下池子是南方的办法，南方气温高，可以这么办。在黑龙江那么冷的地方，生料下池子产气慢，有的就长时间不产气。

乙：这么说，黑龙江把料先发酵后下池子是增温产气的好办法，他们具体怎么搞法呢？

甲：他们把秸秆、杂草铡碎，跟人畜粪尿按比例配好以后，用水浇潮湿了，堆沤 10—15 天。

乙：这样，料堆里的温度能有多高？

甲：可以达到 50—60℃，这时候装进沼气池里再沤一两天，然后往里边装沟坑里的水，密封起来，过三五天以后就可以产气使用了。

乙：这样的温度就可以保证产气了。小王，你看的材料里，说没说一年当中什么时候装料合适呀？

甲：材料里也说到了。黑龙江是 5 月中旬装料。装进沼气池的料，在北方常温条件下，要经过 8—12 个月才能腐熟，所以，在第二年的 5 月上旬，当地春耕之前大出料。

乙：大出料是不是都出干净呢？

甲：留一点沼气和残渣作酵母。出料以后，检查一下池子，看看有没有漏水漏气的地方，并且进行保养刷浆，等干了以后，再把事先发酵好的新料装进去。

乙：这是一年一次大出料，平常还得有小出小进吧？

甲：夏天每隔一个月或者二十天，结合搅拌，适当小出、小进料一次。入冬以前还要换一部分新料，这次换料很重要。

乙：入冬以前换一部分新料，但究竟换多少呢？

甲：一般是先出料三分之一或者三分之二，这次出料不出沼气水，光出渣子。出料以后，把发酵好了的熟料装进去。

乙：我看这又是一个保证冬天能产气的办法。

甲：这种换料的办法，可以增加沼气池里的温度，给沼气菌提供新的营养。入冬以前，换上一部分新料，再按前天跟您说的防寒保温办法，做好沼气池保温工作，冬季就能产气。

乙：这样，冬天产气多少呢？

甲：可以点灯，烧水，做一顿饭。

乙：这也省不少柴禾了。还有，冬天池子里装的料跟夏天一样多吗？

甲：有点不一样。冬天发酵原料的浓度要大，装料多；夏天发酵原料的浓度可以小一些，装料少一点，气箱可以大一点。

乙：小王，在管理方面，除了换料以外，还有什么要注意的？

甲：刚才不是说，沼气池里的料、水要有适合的酸碱度和碳氮比吗，还得经常注意检查。

乙：用什么方法检查呢？

甲：比方说，从气压表上看，产气很多，可是火苗不冲，是红黄色，那可能是酸度高了，要加进去一些草木灰或者消石灰，也就是熟石灰。要是检查沼气水，发现碱度高了，可以加一些杂草来调节。

乙：碳氮比怎样检查呢？

甲：可以取一些沼气水检查，要是发现氮少了，就说明沼气菌缺营养了，可以加一些发酵好了的人粪尿来调节，增加产气量。

乙：为了多产气，是不是得把池子里常搅拌搅拌呢？

甲：是要常搅拌。因为沼气池里的料和水，一般分成三层，上层是浮渣，中层是沼气水，下层是沉渣，也就是主要产气的地方。上层的浮渣由于上边受沼气的压力，下边又受到水的浮力，要是长时间不搅拌，就会结成一层壳。

乙：搅拌不就是为了防止结壳吗？

甲：搅拌不光可以防止结壳，还能使沼气菌在池子里分布均匀，跟发酵原料充分接触，使沼气菌得到充足的营养，活动旺盛，多产气。噢，防止结壳还有一个办法。

乙：什么办法？

甲：在装料的时候，把秫秸或者向日葵的秆捆成捆，均匀地插在池子里，上边要露出水面。这样不光可以防止上边结壳，不通气，还可以穿透下层的沉渣，使沉渣通气、通水、通温，扩大了沼气菌的活动范围，可以多产气。

乙：这个办法好。咱们要是能解决沼气池的防寒保温问题，平时再注意管理好，我看沼气在咱们这儿能办好。你看，还有什么要注意的。

甲：还有……，还有沼气池用的发酵原料可不能放在装过农药的容器里，还有装过电石、过磷酸钙、磷矿粉的容器，都不能用。

乙：怕有毒，是不是？

甲：要是把这些东西带进沼气池里，在密封条件下，会起化学反应，能把沼气菌杀死，那对产气影响可就大了。

乙：这倒是得注意。小王，你说的黑龙江防寒保温办沼气的

办法，我看很好，对咱们这儿办好沼气我也有信心了。

今年咱们先找个合适的地方修个池子，你来指导。

甲：您跟队干部商量好了，要是还有什么需要了解的，我写信给黑龙江沼气办公室再问问。

乙：对。今年先试验一下，搞好了，大伙有信心了，明年再推广。真要是把沼气搞好了，队里就不再愁柴禾不够了。

甲：队里一旦作出决定了，您早点告诉我。

乙：好。

说说大揭盖沼气池

钟 广

秋收以后，王小翠回河北省元氏县娘家探亲。王老汉见女儿回来了，特别高兴，忙叫老伴烧点热水，给女儿泡茶、洗脸。不大功夫，老伴就提着一壶开水进屋来了。

甲：爹，咱家烧水怎么这么快呀？

乙：你还不知道呀，咱家不烧柴锅了，用上沼气啦！

甲：您用沼气，能长远吗？别过些日子没气了，您还得烧柴禾。

乙：小翠，你这两年没回家，咱这沼气用了一年多，可好使啦！

甲：我们那儿有几家也搞了沼气，可使了没多少日子，就没气了，修了修，也没修好。钱也花了，池子也废了，大伙对这玩艺儿还有点信不过。

乙：这我倒得跟你说说道道。要说修起池子来用不了多久就没气了，这样的事咱村也有过，可那是过去，现在差不多家家都有了，用着挺带劲，你说这是为什么？

甲：那准是气足好使，大伙信得过呗！

乙：是啊。为什么咱们这儿就信得过沼气呢？

甲：这我可说不清。

乙：小翠，你别瞧爹年纪大，这科学道理还能学点，烧柴禾做饭是老办法，现在落后了。

甲：那您现在先进了。

乙：不能说先进，反正咱按科学办事。拿玉米秸、高粱秆当柴禾烧了，那是浪费；直接用到地里当肥料呢，也是浪费。详细道理我一下子说不清，可我知道，把庄稼的秸秆跟粪尿、杂草、树叶等放进沼气池里，不光能用沼气点灯做饭，沤出来的肥料上到地里还好使。

甲：照您这么说，沼气的好处还真不少！

乙：那当然啦。就说咱家，现在五口人，一天三顿饭都用沼气。收工回来做饭，不大功夫饭就熟了，又省时间又干净。阴天下雨不怕没干柴，不用引柴，不用封火。

甲：是啊，这倒是省事。

乙：还有，沼气点的火又急又冲，可大可小，烙饼不会糊，蒸馒头好吃，炒菜、烧水都快，煮面条、煮饺子都行。

甲：看您说的，一套一套的。

乙：我说的是真话呀！白天能做饭，晚上能点灯，冬天能取暖，呃……，还不用掏炉灰啦！

甲：看您，越说越来劲！说了半天，咱家的沼气池修在哪儿啦？

乙：我拉开后窗户的窗帘你就看见了。你看！

甲：噢，就是猪圈旁边那个圆的呀！

乙：这种池子叫大揭盖沼气池。

甲：大揭盖沼气池！

乙：嗯，这是咱们元氏县沼气办公室设计出来的，用烧半个月的秸秆，变成沼气，能烧半年。

甲：这可省柴禾了。

乙：不光省柴禾，这种大揭盖沼气池管理起来还方便哩！

甲：您说说大揭盖是怎么回事？

乙：大揭盖沼气池好就在那个“盖”上。

甲：就是那个跟大洗衣盆似的水泥盖呀？

乙：对。这个沼气池分上下两部分，上边叫水压间，下边叫发酵间，旁边有个进料管，那个水泥盖就是气室。

甲：气室就是大揭盖。是不是那个盖能拿起来呀？

乙：对呀！在池子当腰有一圈凸出来的台，叫盖台，气室就盖在盖台上。发酵间造出沼气来进到气室里，再顺着气室顶上那根导气管把气导出来，就可以用了。

甲：您修这么个池子费工不费工？

乙：这种大揭盖沼气池比别的池子省工省料。咱们村过去修的那种池子得起植修拱，挺费事，大揭盖沼气池主要是修好池子四周的墙，不费什么事，用工用料也少，经济实惠，一般社员户都能搞。

甲：大揭盖沼气池用什么材料呢？

乙：咱村有用水泥的，也有用灰土的。咱家这个是现场全水泥浇灌预制体沼气池。

甲：全水泥浇灌预制体！

乙：对。就是修池子的时候，先挖好了坑，就地用铁板做模型，发酵间、盖台、水压间、进料管，用水泥一次浇灌就成了。

甲：噢，就是用铁板做模子，往里边灌水泥。

乙：水泥是跟沙子、石子按比例搅拌好了的，这样浇灌以后，整个池子就是一个整体。

甲：还有那个盖呢！

乙：那个气室单用模子浇灌，因为还要搬动。

甲：那有多沉哪！

乙：气室里口直径 1.5 米，边上才 3 厘米厚，不算沉。你看，

那上边不是有四个吊环吗，两三个人一抬就抬起来了。

甲：这倒是挺方便。这气室里能装多少气呀？

乙：能装 0.5 立方米的气。

甲：这样的池子不错，修这么一个得用多少料呢？

乙：按发酵间里边能装 4 立方米的料来算，一个池子用水泥 500 斤，沙子 900 斤，石子 1,500 斤，全算下来得 30 来块钱。

甲：30 来块钱，不算多。

乙：为了大力推广沼气，咱县里谁家要修一个池子，国家还给补助，自己也就花上几块钱。咱村有的社员用灰土修沼气池，自己才花了两块钱。

甲：哟，这比买个柴油炉子还便宜呀！

乙：花钱少，又好使，所以大伙都愿意修池子，用沼气了。

甲：这可真是又省钱，又方便了。

乙：是啊，不光使用方便，管理也方便，还很安全。拿进料来说，第一次把料装满，用一两个月以后，就可以从进料管补充新料，因为进料管在发酵间上边，装料以后，可以从进料管简单搅拌一下，促进发酵，多产气。

甲：那个盖子能搬开，大换料不是更方便了吗？

乙：是啊，大揭盖就是为了大换料方便。有的沼气池因为出料口小，大换料的时候，人下去得用梯子，挺费劲，不注意还会中毒。

甲：把盖子搬开换料，那当然比较安全了。

乙：你想，换料的时候，把盖子搬开，发酵间就全露出来了，先把沼气池里的水取出来，再用铁叉子，象在猪圈起粪似的就把料渣清到池子外边来了。

甲：这个办法想得是好，可这个气室是活动的，平常盖着不