

关于黑龙港地区 农业生态系统中的几个问题

牟正国

河北农业大学

霍克斌

河北省农林科学院

农业生产是一个既受自然法则支配，又受社会经济法则支配的农业生态——经济系统。

对于这样一个系统，如果按自然规律和经济规律办事，在合理的经营下，可以使得生态系统保持稳定，有限的农业资源，得到不断的更新，创造出无穷的物质财富，为人民所利用。反之，如果不按客观规律办事，那就会破坏生态系统的合理平衡，严重的使丰富的农业资源丧失殆尽，造成难以挽回的后果。

一、当前存在的一些问题

建国三十年来，黑龙港地区的农业生产，有很大的发展。但是，在合理利用农业资源，调整农业生态系统平衡方面，确实也存在着一些问题。

(一) 耕地面积大减少，土地危机迅速发展：黑龙港地区历史上是地广人稀的地区，建国三十年来，工程和工业用地急剧增加，人口增多，人均土地和人均耕地迅速减少。沧州地区建国初期每平方公里235人，人均土地6.38亩，人均耕地4.38亩，到1979年每平方公里达355人，增加了120人，在此期间耕地面积被占用达178万亩，使人均土地减少到4.2亩，人均耕地减少到2.39亩。衡水地区则由解放初期的3.6亩，减少到2.7亩。减少速度异常惊人，减少数量超过英国和日本每人占有的耕地（英国人均耕地1.8亩，日本人均耕地0.7亩）。总的来说，该地区历史上的地广人稀的概念，已不复存在。

土地资源是人民世代生息场所，重要的生产资料，人民的宝贵财富。土地资源数量有限，毫无顾忌地占用和破坏，将给人民带来严重后果。黑龙港地区自然灾害多，生产水平低，加上耕地面积迅速减少，造成人均收入不高，这是人民生活水平和生产水平不能迅速提高的原因之一。今后如果仍然按照这样速度减少耕地破坏土地资源，几十年后将使土地资源枯竭，后果严重。因此，保持土地资源，防止土地危机，是迫在眉睫的重要问题。

(二) 物质和能量的循环转化失调，土壤资源遭到破坏：从黑龙港地区农业生产结

构和对农业资源利用现状来看，农业生产过程中的物质循环和能量转化情况，有三种基本形式，即种植业（包括一些林业）→燃料→土壤；种植业（包括一些林业）→肥料→土壤；种植业（包括林业）→畜牧业（包括部分沼气）→土壤。其中第一种形式是当前该地区农业生态系统中能量、物质原转化循环的主要形式。在这形式中，作物产品被人类食用，而大量枝叶秸秆用作燃料。据分析，作物秸秆和枝叶作燃料，其热能利用率仅10%左右，绝大部分都白白浪费，而且燃烧过程中，有机物质和氮化物，变成二氧化碳和氮气而逸失，能返回土壤的仅仅是5—16%的灰分。这样年复一年下去，造成资源浪费，地力下降，氮、碳、氮、磷失调，土壤物理性状严重恶化，低产少收的恶性循环。据沧州地区农科所调查，沧州地区土壤有机质较六十年代降低5.5—17.0%，全氮下降11.2—20.0%。大多数耕地土壤有机质在1%以下，约70%的土壤速效磷含量不足10PPM。衡水地区的一些土壤的普查结果，90%的耕地缺磷少氮。据省土肥所抽样对比，二十五年来，土壤有机质增加者占30.7%，维持原水平者15.4%，下降的占53.9%，多数样点有机质下降1/5以上，同时开始出现微量元素短缺现象。

在土壤有机质短缺的情况下，不适当地使用化肥，破坏了土壤结构，土壤物理性状变劣。对于地力，不应仅仅看成是土壤的营养物质，作物对土壤的要求，不仅要有足够的营养物质，而且还要有一个良好的土壤环境。土壤物理性态破坏，致使土壤板结，结皮坚硬，土壤耕作困难。结果又使化肥愈用愈大，浇水次数愈来愈多。化肥和浇水反过来又影响土壤理化性状，反复影响，恶性循环，最后使土壤丧失生产能力。

再者，土壤次生盐渍化、碱化在一些地方有所发展，更是值得重视的严重问题。

因此，逐步创造条件，调整生产结构，建立增产稳收的良性循环转化系统，是黑龙港地区农业生态系统中急待解决的重要问题。

（三）水资源开采和处理不当：多年来黑龙港地区治水方针多变。蓄排不定，或以灌为主，光灌不排，使碱涝加重。或以排为主，地上水排干空净，造成河渠坑塘连年干枯。尤其近年来，旱情突出，又连年大搞深井，大量开采地下库存，致使补给困难的深层水，下降迅速，出现大面“地下水位区域下降漏斗”。衡沧二地区的“漏斗”范围，竟达7,500平方公里和3,500平方公里，“漏斗”最深处达70米之多。同时浅层水位也大幅度下降，造成许多社队用水困难，严重影响作物生长。据中捷农场调查，1980年不少地块60—100厘米土层的含水量，下降到凋萎系数以下。更由于片面大量开采深层水，导致地面下沉。除此以外，水源和水质污染越来越严重。这种局面若继续下去，后果将不堪设想。

二、历史教训必须记取

对于黑龙港地区自然资源被破坏和生态系统的失调后果，目前尚无法精确估计，然而历史上的教训，不能不引以为鉴戒。

（一）四大文明古国之一的巴比伦（即现今伊拉克一带），历史上是风调雨顺，物产丰富的绿洲，得天独厚的自然资源，欣欣向荣的农业生产，发展起了灿烂文化。而今

大片绿洲消失，沦为荒漠，肥沃土壤变成不毛之地。可以想象，如果古时的巴比伦就存在着现在伊拉克的大沙漠，能发展起灿烂文化吗？其所以如此，不能不认为是违背客观规律，破坏生态系统的严重后果（当然其破坏过程，经历了漫长岁月）。

（二）我中华民族发源于黄河流域，传说中的黄帝生活在陕西省的北部，历史上陕西北部地区是富饶之乡，土层深厚，林草繁盛，富饶的自然资源，优越的环境条件，抚育伟大的中华民族。而今森林破坏，资源丧失，生态系统严重失调，严重的水土流失，把黄土高原冲刷成深沟巨壑，加上气候条件极为干旱，祖国的宝地，变成贫困之乡。

（三）我省在春秋初期，森林复盖率在50%以上，千年以前，省内坑塘湖洼纵横交错，水资源极为丰富，风调雨顺，是物阜年丰的鱼米之乡。后来经历多次浩劫，森林破坏殆尽，即使太行山和燕山上的林木，也所剩无几，山水林田生态系统破坏，山区水土流失，底土裸露，土性变劣，山洪暴发，泥沙俱下，河床抬高，逐渐形成“地上河”，甚至河道几经变迁。海河流域五大水系，千百年来深受其害，多追溯于上游源短流急，河道淤浅，排水不畅所致。加之黑龙港地理位置和地势低洼等因素，致使旱涝灾害频繁发生。据明清两代记载，540年中就有旱灾377次，水灾361次。衡水地区的近200年的统计中，大小水旱灾害就达124次，其中严重洪涝灾害31次，严重干旱或大旱达19次之多，生产极不稳定，人民贫困。

从这些历史中吸取教训，我们立足于黑龙港地区，就应该意识到，生态系统的失调，自然资源的破坏，将对该地区带来什么样的后果。

应该说明，生态系统失去平衡，自然资源遭受破坏，在生产落后，科学技术不发达的古代，其破坏速度是慢的，时间是长的，变化速度要用世纪或十世纪来计算。而科学发达，生产力发展的今天，科学技术的干预，先进技术装备的使用，如果不注意生态系统的平衡，或稍有疏忽，其破坏速度远远大于古代，后果要严重得多。

应该认识到，一个区域的地域性，关联性，长期演变性和可更新性，是千姿百态的多种生态系统的基本特征。认识这些特征，揭示生态系统的变化规律，不仅告诫我们进一步认识黑龙港地区生态系统失调的严重性，而且也提示人们从长远的观点，掌握生态规律，就可以更合理的适应和改造自然，使它朝着对人类有利方向发展，进而搞好人工生态系统，依靠人工控制环境和生物，来实现一个更为科学的能量和物质转化过程。

黑龙港地区农业生产发展的同时，存在着一些严重问题，如果不认真对待，后果也会是十分严重的。

三、几点建议

为了恢复黑龙港地区的合理生态系统，科学利用和保护农业资源，发展农业生产，提出如下建议：

（一）全面安排，综合治理。黑龙港地区有旱、涝、碱、盐、薄、穷等灾害，这些灾害互相联系，彼此制约，因果相伴，交替为害，造成农业生产的严重威胁。成因复杂，须综合治理。把各个因素孤立起来，都无济于事。必须全面安排，综合治理，才能

经济有效的改变面貌。

1、认识上的整体与综合：过去治理黑龙港，有成绩，也有教训，最主要的就是缺乏全面综合的整体思想。其中治水中的片面性可为一例。概括过去治水过程，可称为：头痛医头，脚痛医脚，只治下游，不看上游，局部治理，片面施工，忽蓄忽排，以邻为壑。这样挖了填，填了挖，来回反复，浪费了大量人力物力，带来了不利的后果。因此只有在全面了解，深刻认识，综合分析多方面的自然社会因素，以及客观经济效益的基础上，树立全面综合的整体思想，确定合理的投资方向，采取相应措施，才能收到良好的效果。

2、面上的整体与综合：黑龙港地区不是孤立存在，它是和上游其他地区有着密切联系，水与气候，以及旱涝盐碱等，无不受其他地区的影响。因之，黑龙港地区的治理，不能仅仅局限于本地区，而应与其他地区联系起来，统一考虑。治原先治山，山、扇、原统一经营，综合治理。

3、措施上的综合：调整生态系统平衡，改变生产面貌，有着各方面的措施，如物理措施，化学措施，生物措施等。这不同方面的措施，各有其影响和作用，也各有其一定的局限性和不足，因此，必须综合应用，相互补充。黑龙港地区的治理上，单一措施是解决不了问题的。即使某一措施，可以暂时解决某方面问题，但可能带来另方面问题。有些方面的问题，也许需要一定时间才能表现出来。因之，在采取措施上，既要掌握不同措施的各自作用，又要了解其副作用。在一定情况下，既要采取某一措施，以解决当务之急，同时又要考虑其他措施，以弥补前一措施的不足，把不同措施有机地结合起来。总之，黑龙港治理的中心任务，是在充分了解当地生态规律的基础上，掌握天时，察看地利，权衡条件，讲究人和，上下游统盘考虑，工程措施和生物措施相结合，创造条件，把地上水，地下水统一调度，使余缺相济，化害为利，安排最佳农业生产结构，合理发挥生物与环境的生产力。特别要强调的是生物措施的作用。由于生物措施比较稳，起作用的时间较长，虽然收效时间慢一些，但效果好，副作用小，在一定情况下，应以生物措施为主。

(二) 合理生产结构：根据黑龙港地区的条件和资源，治理好了，就能成为河北省的粮仓、油库，河北省的农业生产彻底翻身仗，也要在这里打。但是立即要黑龙港地区生产出许多粮油来，是不现实的。因为该地区生产条件差，旱涝薄粗穷不是立即能解决的，不能操之过急。

为了达到提高生产的目的，必须稳步调整农林牧副渔建立合理的生产结构，粮、棉、油、菜、果等综合经营，用地养地并举。只有这样，才能发挥光热资源较好，地阔土厚之长，避地瘠肥少，耕作粗放之短，立足于长远扎根性的生产业，当前突出解决“穷”字，使得地力逐步提高，整个系统的生产效益得以提高，生产稳步发展。

(三) 必须建立一个合理的耕作制度：耕作制度是关系到农业生产稳产增收，农林牧副渔全面发展，以及农业资源合理利用的战略措施体系，是农业生态系统的控制和调节系统。它关系到农林牧、粮棉油、用地养地各方面的发展。建立合理的耕作制度，应以农林牧相结合为前提，以作物种植制度和集约经营为中心，以农业生态平衡，土地用

养结合为基础，这就是黑龙港发展生产的重大对策。青县经验的基本一条是摆脱了“进口式”的破坏生态系统平衡的耕作制度，朝着建立较为合理的“自产式”的耕作制度迈进。从这一点也可以看出耕作制度的重要性。但是这样的改变，是否是最佳方案，还有什么连锁反应和副作用，进一步如何办，如何建立起合理的生态平衡，仍是值得研究的问题。

（四）切实贯彻因地制宜的原则：生态系统具有区域性。不同区域内有机物质的生产者、浪费者和分解者不同，表现的物质和能量转化过程也有明显差异。因此，因地制宜是发展生产的重要原则，也是合理调节黑龙港地区生态系统，有效治理旱涝碱薄粗穷的根本原则。农业生产的对象是活的生物有机体，环境条件复杂多样，而且千变万化，即使是邻近二个地区，生产条件也不完全一致。更由于生产者对自然规律的认识不一致，对生物、环境以及其他各方面的规律的了解，和对专业技术知识的掌握不完全相同，因而更有必要强调因地制宜的原则。忽视了该原则，则会导致片面性，产生“一刀切”，其结果必然是破坏生产，破坏生态系统合理的平衡。治理黑龙港地区，必须时刻遵守这一原则。外来经验可以学习，但必须研究其实质，了解其应用条件，把它和当地具体情况密切结合起来，因地制宜地采用，才能收到应有的效果。

从以上几个原则出发，黑龙港地区当前农业生产上，应重点考虑以下几个问题：

1、以“适应农业”为主，适应与改造相结合，因地制宜地发展黑龙港地区农业生产：过去黑龙港地区的农业生产，强调了改造的一面，对于当时当地旱薄粗等如何适应，则有所忽视。因此，扩种高产作物，选用高产品种，采用高产种植形式，推行一年二熟或三种三收，输入高产地区的经验，生搬硬套外地技术措施，大量施用化肥（沧州市郊区生产队亩施化肥用量达300斤，青县达190斤左右），浇水次数增多（小麦多的达10水）。结果高产措施不高产，反而导致土性破坏，地力下降。因此，在进行一定改造的基础上，根据具体条件，采用“适应农业”，合理利用已取得的改造成果，成为提高农业生产的关键。当然，在人力物力许可范围内，进行一些有效措施，改造不利条件，也是必要的。不过，从大范围来看，采取“适应农业”，辅以改造，稳扎稳打，才能使生产稳步上升。

“适应农业”是人类合理而积极利用农业资源进行农业生产的一种方式，它根据当地的地力、人力、物力等具体条件，选择适宜作物（包括种类和作物品种），采取相应措施，进行合理生产，做到地尽其力，物尽其用，因地制宜，而不强求条件所达不到的形式和结果。那种“先上马，后备鞍”的提法，应作具体分析，条件基本成熟的情况下，先上马可以起到促进作用，而那些条件尚不成熟，甚至尚无条件的情况下，强调先上马，其结果必然起到破坏作用。

“适应农业”是保护有限农业资源的有力措施，它可以防止农业资源的破坏，挽救濒于枯竭的资源。同时在积极的措施下，可以进一步更新农业资源，保持生产力，进而提高其生产能力，达到持续利用的目的。

广大农民在长期生产斗争中，积累了适应自然，利用自然的丰富经验。积极的生物养地措施，根据地力和土性，合理配置作物和品种，以及精耕细作等，都是行之有效的

适应和利用自然的措施。历史上黑龙港地区以种植春耐旱，夏耐涝，并能利用夏天降雨条件的作物为主。近年来大量扩种小麦、玉米，这在有一定水利条件的情况下，可以增产（但不一定最经济），对大多数水利条件尚不具备的地块，则得不偿失。因之，谷子、棉花、豆类、油料作物以及高粱等适应性强的作物，应该有所恢复。事实上，在过去极艰难的条件下，采用这些措施，取得一定成效，而今条件有较大的改变，不少基本工程措施已经取得一定效果，再结合因地制宜地配置作物，选择适合的种植形式，结合肥水和土壤耕作等措施，就能保持和提高生产力，促进农业生产的发展。

2、根据旱农特点，经济利用现有水资源，突出抗旱保墒措施：黑龙港地区降雨量不多，又多集中在七至八月（占70—80%），地上地下水资源有限，属于缺水的半干旱农业地区。对于这样地区，当前正确的治水方针，是否应该在合理拦蓄雨季降水，有节制地开采地下水的基础上，把重点放在旱农耕作制的特点上。

旱农耕作制的特点是根据现有水资源条件，在合理选择作物类型的基础上，要特别重视采用抗旱保墒的土壤耕作措施，以协调作物和环境之间的关系。过去，群众中曾经推行着一整套行之有效的抗旱保墒的土壤耕作措施。他们根据具体情况采取了夏蓄墒，秋收墒，冬春耙盖压保墒，以及播前镇压提墒等，在没有水利的条件下，能够合理地充分地利用夏秋雨水和春天的土壤水分，抗御干旱，获得了相应的产量（当然，由于各种条件的限制，产量是不高的）。但这些宝贵经验，在很多地方已经放弃不用了，有水季节不蓄墒收墒，无水时期又不保墒，过分强调打井找水，而把可以利用的土壤水分，白白散失到空气中去。虽然一些地方，经过一定的改造，达到一定程度的水利化，但很多地方并没有彻底解决问题，更有很多井水并不稳定，一些井渠经过一段时间的利用而废弃的不在少数。如果这些地区合理地采取抗旱保墒措施，再结合一定的水源，一方面可以缓和井渠用水的矛盾，也可以提高生产的稳定性，有利于增产稳产。再说，即使水源充足，也不应浪费水资源，应该考虑节省能源，降低生产成本。对于没有水利条件的地区，更应提倡抗旱保墒，提高土壤水分含量，以经济有效地利用土壤水分。目前，黑龙港地区绝大多数地块的水利条件并不理想，实际年降水在500毫米左右，这些降水，在合理恢复抗旱保墒措施的情况下，利用得当，基本可以满足一般作物对水分的要求。再有机地结合施肥等措施，也有可能达到一些作物稳产高产的要求。

值得指出的是，在有水源的一些单位，对水资源的利用极不经济，大水漫灌，不计成本，不计效益的滥用水源，浪费水资源的现象严重存在，应该制止。这些地区应该提倡按水利的要求和标准平整土地，提倡小畦灌水，按作物需要定量灌溉，以达到经济用水。

3、有机肥为主，绿肥（或豆科作物）先行，粮草结合，合理轮作，扩大物质循环，不断培肥地力：土壤肥力是作物生产的基础。黑龙港地区的农业生产，应把不断提高地力作为突出问题来抓，扭转肥力不断下降的恶性循环。提高土壤肥力有多条途径。绿肥作物和豆科作物的种植是提高土壤肥力的有效途径之一。通过扩种绿肥，推行粮草轮作，可以提高土壤有机质含量，扩大土壤中营养物质的循环，尤其对单产较低，耕地面积较多的社队，更是一条稳妥而有效的捷径。

秸秆还田是提高地力的重要途径，但必须缓和与烧柴的矛盾。解决矛盾的办法，一方面发展沼气，主要应从种植薪炭林（利用道旁、宅边、闲散地、及部分次地）着手，每户种植2—3亩薪炭林，就可以解决烧柴问题，做到秸秆饲养牲畜和还田。

要改变重视化肥忽视有机肥的错误倾向。否则，不仅破坏土壤资源，而且增加生产成本，减少经济收益。提高肥力的方针应是：有机肥为主，绿肥和豆类先行，粮草结合。

提高土壤肥力，不仅是提高土壤供给有效肥力的能力，而且要提高土壤供肥的潜在能力。从作物对土壤营养物质的吸收来说，不仅要求当时能吸收到一定数量的营养物质，而且要求土壤能源源不断地供给所需的一切营养物质。这就要求土壤不仅具备一定数量的有效营养，而且要求土壤具备足够的有机营养。这也是改善土壤理化性状和改善土壤环境条件的物质基础。因此，黑龙港地区提高肥力的中心应是提高土壤有机物质的含量。

总之，彻底改变黑龙港地区的面貌，必须有一个合理的生产结构和耕作制度，建立一个合理的生态平衡，同时更必须有综合治理的长远规划和行动方案，作到战略和战术、长远和近期相结合，才能达到科学利用和保护农业资源，增产增收的目的。