

孙志宏：流连“桃花源”

本报记者 杨岚 解艳华

孙志宏

全国政协委员，内蒙古农业大学乳品生物技术与工程教育部重点实验室副主任，博士研究生导师，国家杰青、国家优青获得者。

武陵人捕鱼为业，缘溪行，忘路之远近。忽逢桃花林，夹岸数百步，中无杂树，芳草鲜美，落英缤纷。渔人甚异之，复前行，欲穷其林……

在微生物的世界里，乳酸菌是一类环境友好的微生物。它们虽小，却在生物界的繁衍发展中扮演着不可或缺的角色，是最重要微生物战略资源之一。在这个微观世界里，有一位缘溪而行的行者，寻找着他的“桃花源”——

缘溪而行，忽逢桃花林

作为内蒙古农业大学的一名研究员，孙志宏研究益生菌与肠道微生物已经有20多年了。如今，他所在的团队从全球多地采集自然发酵乳、人和动物肠道以及母乳样本6351份，并从中分离、鉴定、保藏了51286株乳酸菌，建成了全球最大的乳酸菌种质资源库。“在此基础上，我们在团队负责人张和平教授的带领下，建立了以基因组大数据和人工智能的益生菌高通量精准筛选平台，共筛选出104株具有优良特性的乳酸菌。”

孙志宏自己，也从多年的研究中走出了一片科研天地：博士研究生导师，国家杰青、国家优青获得者，内蒙古自治区“草原英才”工程产业创新创业人才团队带头人，中国科学院“西部之光”青年学者、内蒙古自治区“草原英才”工程青年领军人才。

“我们小时候连电视都没有，电视更是稀罕物，因此对于外面的世界不太了解，就是一心读死书、上学，想着从农村走出去。”出生在内蒙古乌兰察布市四子王旗一户普通家庭的孙志宏，就像上世纪70年代的大多数人一样，经历过生活的贫瘠和眼界的闭塞。因而，当他寻找新的方向时，就会竭尽全力地抓住每一次可能的机会。

1997年凭借优异成绩，孙志宏成为全校考入大学的3名学生之一。对理工科十分感兴趣的他，尽管是误打误撞进入了发酵工程专业学习，但在学习过程中，他越来越觉出了研究的有意思之处：“酸奶生产过去没有直接投发酵剂，都是发酵剂传代。我刚开始做发酵乳，把菌种在小试管、三角瓶里一代一代扩培，传着传着就发现问题出现了，原本发酵剂中的两个菌种，比例就出现了不协调，最后却只有一个菌了。比例稍有不同，它的质地和口感也就不一样了。于是我就开始琢磨乳酸菌的种类和特性。”

在那之后，孙志宏开始跟着自己的导师、内蒙古农业大学教授张和平，进入到乳酸菌这个微观的世界……

乳酸菌菌种及其发酵剂是乳产业的技术核心，被称为乳业的“芯片”。乳酸菌产业化应用，对于乳酸菌的培养基、培养条件等各方面要求严格，一旦一个环节出错，势必会影响菌株的特性。

2003年刚开始研究乳酸菌时，孙志宏记得，由于当时我国乳酸菌资源缺乏有效的收集保护，筛选和加工技术相对落后，所采用的菌种、制剂大部分依赖进口。因而，加大原创性菌株的开发与应用迫在眉睫。

20多年的时间，乳酸菌从一开始“不被了解”“不被看好”到现在“已经开展了很多分支研究”的嬗变过程，其研究虽然属于微生物范畴，但研究效用却打破了进口依赖的宏观格局，值得孙志宏更为坚定的是微生物种业发展的广阔前景：“将是未来战略性新兴产业中的重中之重。”

山有小口，仿佛若有光

2005年，孙志宏与导师张和平一同前往青海海南州、海西州、海北州等地，采集天然的乳酸菌。“青海的牧民大多是蒙古族和藏族，一直



孙志宏（左二）与学生交流（图片由受访者提供）

有制作和食用传统发酵乳的习俗，一到夏天户户都会有多种多样的发酵乳制品。制作奶制品的手艺和工具不仅代代相传，而且其中的微生物和每家环境密切相关，并经历了上千年的自然选择和驯化，这些微生物恰好是我们寻找的。”

第一次踏上这片土地的孙志宏，还有些兴奋，很快，颠簸泥泞的山路，多变的天气，经常跑几十公里才能碰到几户人家的地广人稀，都让这趟寻菌之旅变得艰难。

有一次，孙志宏和导师开着一辆四驱汽车去牧区寻菌，刚出发时天气晴朗万里无云，中午时分却突降暴雨。偏远地区没有柏油马路，全是红色的泥巴路。“我们开着开着，车开始不停地往下滑，下来推车时才发觉旁边就是很深的沟壑，再慢一些我们就掉下去了。”

留在记忆中的不仅是行途的艰险，更让孙志宏欣慰忆起的，是牧民的淳朴和热情。寻菌小队不仅用糖果和写字本换到了牧民自酿的酸奶，而且在聊天中孙志宏得知，很多牧民家里盛放牛奶的木桶以及皮囊都是祖祖辈辈传下来的，换一个工具制作出来的酸奶就会有着非常大的差异。

随着人们生活方式的改变，这些制作和食用自然发酵乳的习俗日渐式微，其中宝贵的乳酸菌资源也会慢慢消失。孙志宏开始发觉，寻菌之旅不仅是寻菌，更是抢救性地收集和保护微生物之旅。

至今为止，孙志宏在导师张和平的带领下从亚洲、欧洲、非洲、南美洲、北美洲、大洋洲六大洲的37个国家采集自然发酵乳制品、母乳婴儿粪便等样品6351份，建立了原位培养、营养调控生境应激等19种乳酸菌培养新方法，分离保藏乳酸菌51286株，包括33个属326个种和亚种，建成全球最大、种类齐全的创新性乳酸菌种质资源库，2022年入选首批国家农业微生物种质资源序列。

采访中，孙志宏不断普及乳酸菌的“小秘密”：在益生菌制剂研究方面，通过乳酸菌维持肠道菌群平衡，有益于人体健康；同时让奶牛的肠道更健康，有助于提高饲料在奶牛体内的转化率，既能提高奶牛的免疫力，还可让奶牛健康养殖节本增效。

“做了20多年的乳酸菌研究，我越做越觉得乳酸菌产业越大。到了政协的平台，我更是发现：乳酸菌不仅可以解决食品方面现存的问题，更可以在大农业领域大有可为。”

2023年起，已是内蒙古自治区政协委员的孙志宏，开启了他作为全国政协委员的履职之路……

行者将至，顿觉豁然开朗

刚到全国政协农业界小组时，孙志宏谦虚地说自己还处于学习阶段，但是在一次次的小组讨论中，在与农业管理者、科研工作者等群体代表进行日常探讨的过程中，他惊喜地发现：不仅是食品、医学、动物养殖等领域，乳酸菌还可以在其他方面发挥出重要的作用。

“据统计，我国盐碱荒地和影响耕地的盐碱地总面积超过5亿亩，其中具有农业发展潜力的占中国耕地总面积10%以上。”农业界小组的种康院士通过饲草育种改善盐碱地土壤环境的考虑，激发孙志宏产生了新的思考：通过乳酸菌调节土壤的微生物菌群，一定程度上可以改善土壤环境，提升肥料吸收率，实现节本增效。

这位善于琢磨的科研工作者很快找到了科研工作与政协工作的一致性和互补性：“两者是相辅相成的，可以通过融合而相互促进。它们同样都是为民服务的，科研的专业知识可以帮助我在履职中以更专业的角度和优势，深入企业和生产基地进行调查研究，并将调研结果转化为可提供给政府和相关机构的合理化建议，为农牧业高质量发展绿色发展和乳业科技创新提供助力。而政协的工作，也加强了我们的政治责任意识、大局意识，在不断践行‘懂政协、会协商、善议政，守纪律、讲规矩、重品行’的要求中锤炼了全方位能力，更有利于专注科研，开阔思路，在实际中催生创新。”

在连续两年的全国两会期间，孙志宏接连为乳酸菌的研究和乳品产业的发展不懈呼吁：“支持内蒙古草原畜牧业国家‘双一流’学科建设，继续加大对国家乳业技术创新中心的支持力度，全力建设乳酸菌产业技术创新中心和乳品科学全国重点实验室，攻克乳品产业‘卡脖子’技术瓶颈，解决乳酸菌、乳基料和加工设备受制于人的长期性问题。”

呼吁之外，孙志宏更是秉持“不深度调研、不发言不提案”的原则，在“脚力”上下功夫。粪污处理一直以来都是畜牧行业发展的“老大难”。在提出提案前，孙志宏走访了不少企业。“一开始走访，企业多少有些防备，但是经过交谈，我们了解企业的生产情况和市场需求后，提出了改进生产工艺、更新设备、开发新产品等建议，企业负责人听后非常高兴，认为我们是去解决问题的，自然就打开了心扉。”

在走访的过程中，孙志宏不仅带回了基层的声音，还发现不少工厂粪污处理的好办法。在与政府部门、行业协会等各方沟通后，孙志宏提出了更为精准的建议：重点突破奶牛粪污大规模处理关键技术和设备，加大支持粪污处理功能性菌剂和设备的研发与推广，创新奶牛集约化养殖粪污高效处理、再生利用、种养结合的低碳养殖一体化模式。

“实地调研还让我更加了解民众的需求和乳业发展的实际情况。”孙志宏也形成了自己“深入一线扎实调研”的履职原则。科研工作者的报国初心是什么？孙志宏可能说不出多么好听的漂亮话，但他的科学研究中、履职行动中，无一不是国家需要、民众需求。20多年来，他在乳酸菌科研领域里，认认真真地搞好源头创新，踏踏实实地攻克技术壁垒，并努力使其得到实实在在的应用。

未来的前路在哪儿？可以想见，孙志宏还是会和研究团队一起，一步一步地建设出新的“桃花源”。

李敬岩

辽宁省政协委员，阜新市彰武县农业发展服务中心总农艺师，“全国五一劳动奖章”获得者。

最近，山上的李子、杏都陆续开花了，李敬岩的身影又从玉米大田移到了山间果园。

“老夏，你这园子里的苹果树、梨树可有些年头了。这么大的树冠，剪起枝来就得考虑到日照对果子的影响啊。”在辽宁省阜新市彰武县前福兴地乡福山果蔬合作社的果园里，李敬岩一边说着，一边做起了示范，这一忙活就是大半天，临走时，他还反复叮嘱：“要多施农家肥，这段时间水肥都得跟上才行啊！”

李敬岩，土生土长的彰武人。彰武县，地处内蒙古科尔沁沙地南缘，这里十年九旱，风沙干旱、水土流失造成了生态环境脆弱及雨养农业的先天缺陷。从小受到乡亲们战斗地在沙地里讨口粮的耳濡目染，李敬岩在栽种种地方面显现出过人的天赋：扶犁、赶车、扣莽麦，刚上中学的李敬岩样样都能胜任。那时，轰轰烈烈的“彰武治沙”已经开始了，李敬岩也常常梦想着：家乡的荒山变果园、沙漠变良田……

而今，看着彰武成片的玉米地，漫山的经果林，李敬岩的嘴角忍不住扬起一丝笑意。从熊岳农业专科学校毕业后回到家乡从事农技推广工作到现在，已然过去了33个年头。这33年间，他大部分时间都在农业生产的第一线。李敬岩的足迹遍布家乡的每一个村屯，他能随口说出这里每一块土壤的特点。不论寒暑或假期，他不是在下地，就是在去下地的路上。在果园里、大棚中、农户家里，他一遍一遍地向老乡们传授种植技术，及时传送各类农事信息，想方设法帮大家寻找市场打开销路……还因为曾经担任过中央农业广播电视学校彰武县分校负责人、彰武县农民科技教育培训中心主任，这样的李敬岩被老乡们亲切地称为“泥腿子校长”。

李敬岩不仅是一位大专家，还是一名“老政协”。从1998年开始，李敬岩就成为彰武县政协委员，后来又渐次成为彰武县政协常委、辽宁省政协委员。这位政协人，从一开始就将自己的履职与工作岗位结合在了一起。他说：“一年有四季，我对自己的要求是，每季度至少提交1件提案；每一届政协有5年，我至少提交3篇政协全会的大会发言、2篇常委会会议的大会发言；至于社情民意信息，就是随时发现问题，随时随地撰写和报。”

2017年，成为九三学社中央参政议政先进个人的李敬岩，迎来了他履职生涯上的高光时刻——他撰写的《关于统防统治美国白蛾的建议》，被九三学社阜新市委逐层上报，得到了九三学社中央的高度重视，最终由国家7部委联合发文，对美国白蛾的防控作出了部署。了解李敬岩的人都知道：他的提案、社情民意信息，都来源于农业生产一线。

每天早起晨练，就是李敬岩一天工作的开始。发现美国白蛾空降到彰武县境内，也正是在这样一个早晨。出于专业敏感和履职思考，李敬岩很快意识到这类害虫的防治必须依靠群众。于是，他马上发出建议：各村屯、各街道都要安排护林员专人负责，对所辖区域内的林木进行监控，早发现、早灭除。时至今日，彰武县对于这类害虫的防治都有着显著的效果。

“我非常珍视政协委员这个身份，时刻提醒自己履好职、尽好责。”言如其行，李敬岩的履职可谓时刻在线。

2023年5月25日阜新、铁岭遭遇龙卷风袭击。当时，李敬岩刚参加完在铁岭召开的一场会议，开车返程路上，“能见度几乎为零，胳膊粗的树干被刚折得到处都是。”大风过后，李敬岩调研了农田防护林的受灾情况，随即撰写并向辽宁省政协报送了《关于加强农田防护林修复建设的建议》《关于林地枯树亟待清理修复的建议》《关于辽西北林草地“留白”导致二次沙化亟待整治的建议》等社情民意信息，这些信息分别得到了多位省级领导的批示。

在干中学，在学中悟。多年来，李敬岩从

『泥腿子校长』李敬岩

本报记者 王金晶

良种苗木繁育到发展林下经济助力治沙，再到玉米等粮食作物的稳产、增产，先后主持、参加完成的新技术推广、试验、示范、科研项目达50余项，并完成20余项省部级重点农业新技术推广项目。有人算了一笔账：这些年经李敬岩培训的农民，多达3万余人次。

农业项目的实施，并非一帆风顺。2014年到2018年，李敬岩负责主持建设完成了辽宁省“千万亩经济林”工程和沈阜200万亩现代农业果品经济林项目中的14万亩。这14万亩现代农业果品经济林项目由于连续3年的旱情，时至今日损毁比较严重，没能发挥出理想的富民作用。李敬岩在惋惜的同时，也开始深入反思原因何在。为此，他撰写了《全力以助科尔沁沙地歼灭战谱写经济林发展的新篇章》的调研材料，具体就经济林建设要探索新质生产力，发挥当地资源优势降低果品经济林生产成本，合理布局适地适树，保障果品经济林发展的可持续性等方面提出了建议。

在今年1月召开的辽宁省政协全会上，李敬岩一如既往地认真履职——提交了《建好管好利用好我省高标准农田的建议》《发展“种养一体化”循环农业促进农田生态化的建议》两件提案，以及《强化科技支撑 助力打好科尔沁沙地歼灭战》《梳理大农业观大食物观建设施现代化大产业》两篇大会书面发言。在李敬岩看来，聚焦辽宁“三农”问题，需要关注的课题有很多，而最亟待解决的是农业生态环境保护，最重要的是粮食生产安全。他说：“应该在严格保护耕地的基础上，提高耕地质量，‘藏粮于地、藏粮于技’，依靠科技研发和创新，提高粮食和经济作物的综合生产能力。”

干得多，想得多，成果也就越来越多。《2024年全国五一劳动奖和全国工人先锋号拟表彰对象公示》显示，“李敬岩 阜新市彰武县农业发展服务中心总农艺师，推广研究员”位列辽宁省全国五一劳动奖章公示名录。这些年，李敬岩还入选了全国科普惠农兴村辽宁百强农村科普带头人、“兴辽英才计划”农业专家、省“百千万人才工程”百人层次人选（省中青年学术技术带头人），2013年获国家农业技术推广贡献奖……

“您获得的奖金一定很丰厚吧？”“确实有一些，但我跟家人说这些都是国家给予的工作奖励，咱家不能花，都得用在工作上，用在服务乡亲们上。”李敬岩将自己获得的个人物质奖励与项目经费经常合并使用，他的想法简单又朴素：“多给老乡们整点好苗、好肥、好技术。”



李敬岩在彰武县苇子沟镇土城子村，现场进行果树苗木定干技术指导。（图片由受访者提供）

记者手记

不负韶华 不负使命

本报记者 杨岚 解艳华

“我们老师”“我们团队”，这是采访孙志宏委员时，他最常使用的主语。说起科研工作，孙志宏滔滔不绝，话语间蕴含着道不完的热情。

在与孙志宏的深入交流中，我们不仅看到了一个科研工作者对专业领域的热忱

和专注，更感受到了一名政协委员对社会、对国家、对人民的深厚情怀。他不仅是在实验室里孜孜不倦地探索科学真理的学者，更是一位站在时代前沿，为国家和人民发声的政协委员。

“科研工作的最终目的是服务社会、

造福人民。”孙志宏将科研成果与国家政策、人民需求紧密相连，努力将自己的专业知识和科研成果转化为推动社会发展的实际动力。

孙志宏的话语和行动，让我们深刻感受到：空谈误国，实干兴邦。政协委员应做实事、做好事，多做有益于经济社会发展、民生福祉改善的事，不负时代，不负韶华，不负政协委员的使命担当。