



肉质鲜嫩度、营养成分丝毫不输传统鲫鱼

全球首创！无“小刺儿”鲫鱼瓜子将来

□本报记者 毕博文/摄

“我吃鲫鱼只敢喝汤”“我吃鲫鱼得炸酥炸透”……在百姓餐桌上，鲫鱼因其肉质鲜嫩、营养丰富备受青睐，在淡水鱼养殖业占据举足轻重的地位。不过，鲫鱼好吃口难开，鲫鱼肉中遍布的肌间刺(俗称“小刺儿”)令很多人避之不及，并影响到水产加工环节。

如果鲫鱼没有“小刺儿”该多好。喜讯传来，这个难题已经被中国水产科学研究院黑龙江水产研究所(以下简称“黑龙江水产所”)淡水鱼类基因组学与基因编辑创新团队攻克!世界首例“无肌间刺鲫”新种质问世，终结了学界50多年来关于“肌间刺是否可选育”的争论，取得了我国水产育种领域的重大理论和技术突破。这是我国渔业科研的重大里程碑，将引发水产种业革新。

攻克“无刺”难题

左手拿着显微注射玻璃针，右手拿着移液器……日前，在黑龙江水产所的实验室里，淡水鱼类基因组学与基因编辑创新团队副首席匡友谊正忙着“穿针引线”——给显微注射针注入试剂。他摘下眼镜，紧盯着细如缝衣针尖的玻璃针头。“这个动作，我每年要重复上千次。”匡友谊告诉记者，他刚刚完成的“显微注射操作”只是基因编辑的常规工作，借助仪器将基因编辑试剂注射到鲫鱼胚胎中。

为攻克“无肌间刺鲤科鱼类种质创制”难题，自2009年，该团队以鲫鱼、鲤鱼为研究对象开展相关研究，精准锁定影

响鱼类肌间刺形成的关键基因——bmp6。经过无数次实验，2020年获得了“无肌间刺鲫鱼”第一代;2022年“无肌间刺鲫鱼”第二代的问世，标志着肌间刺去除率100%的无刺鲫鱼种质创制成功。在此基础上，该团队将该项技术应用到鲤鱼、草鱼、银鲫、鲢鱼等多个鲤科鱼类，均获得无肌间刺的种质。2022年1月至2024年7月，多个鲤、鲫无刺新种质相继通过专家组的现场验收，肯定了该研究的有效性。

攻关还在继续

今年，“第五代无肌间刺鲫”惊艳亮相，肉质鲜嫩度、营养成分丝毫不输传统鲫鱼，无肌间刺特质愈发稳定。“‘第五代’无论

从外观还是肉质、口感上，与普通鲫鱼没啥区别。”匡友谊告诉记者。

匡友谊说：“现在我们要在无刺鱼的基础上，培育一个生长速度更快的种质。为了保护生态环境，我们在做不育品种的研发，避免无刺鱼在养殖过程中逃逸后对生态系统造成影响。此外，要走一系列的生物安全评价流程，这项工作预计5—10年才能完成，评价完成之后才允许逐步在符合条件的水体推广养殖。”

黑龙江水产所这一成果彰显我国在鱼类基因编辑、种质创新层面造诣深厚，更激励科研人员乘胜追击，瞄准大宗淡水鱼“卡脖子”难题，开启新一轮种业攻关。



匡友谊在进行显微注射操作。

分享儿童诗的艺术魅力和创作路径 知名诗人为哈报小记者讲创作



本报讯(记者 郑炜/文 杨荣 郑炜 纪天伟/摄)充满诗意的童年是人生的美好起点，欣赏、创作儿童诗有利于激发学生的创造力、想象力，培养对美的感知能力。14日9时30分，哈尔滨日报小记者团200余名小记者和家长来到报业大厦五楼，参加由哈尔滨市文学艺术界联合会、哈尔滨日报社主办，哈尔滨文学创作院、《诗林》编辑部承办的“一起走进儿童诗——哈报小记者儿童诗创作主题活动”。活动中，中国作家协会会员、哈尔滨市作家协会副主席、《诗林》主编安海茵以生动诗意的语言，分享儿童诗的艺术魅力和创作路径，引领小记者们以敏锐的洞察力捕捉童真世界里的乐趣，鼓励孩子们大胆落笔，探索更多儿童诗的秘密。

安海茵说，儿童诗是以儿童为主体接受对象，适合儿童吟诵、欣赏和阅读的诗歌。她以小

学生创作的《家庭作业》为例，讲了从身边的日常生活切入，尝试着融入自己的思辨，“一点灵光即是诗”。她谈到，欣赏和创作儿童诗，有利于激发孩子们的创造力、想象力，对于培养身心健康、人格健全，以及富于创新活力的人才具有重要意义。

在两个小时的授课中，除了介绍现代儿童诗的形式内涵和写作技巧外，安海茵还现场点评了来自继红小学、铁岭小学、哈师附小、风华小学、新区第三学校和新区第六小学等学校21名小记者创作的《醉酒的太阳》《关后赞曲》《四季秀歌》《松花江记》《观花》《鹭屿晓日》《滑雪所见》等原创诗歌，现场受到表扬的小记者们找到了“小诗人”被打Call的成就感。

来自哈尔滨市师范附属小学三年十三班的小记者玄泽恩创作的诗歌《醉酒的太阳》，获得安海茵的夸赞，称“这首诗作可以尝试投稿发表”。玄泽恩告

诉记者，这首诗写于今年夏秋之时，他在巴彦的稻田旁随剧组跟拍电影结束时，看见天上的太阳特别美就创作了这首诗。通过安海茵的现场讲座，玄泽恩明白了写儿童诗的时候，除了站稳自己的视角，还要在创作过程中尽量多用动词，少用形容词，以求诗歌语言的生动凝练。

同样参加“大师课”的哈尔滨市继红小学校五年十一班的小记者丁钰凡告诉记者，被安海茵点赞的儿童韵律诗《关后赞曲》，是他读完《三国演义》又读《水浒传》的“双鞭将义释大刀胜”情节后，有感创作的。关胜的气魄、武功都使他赞叹不已，而关羽的精神也让丁钰凡又将《三国演义》品读了一遍。《松花江记》等其余几首小诗，则是他游玩松花江时，远眺太阳岛写下的即景。听完安老师的讲座，丁钰凡感悟颇多，他体会到了现代诗与古体诗的区别。现代诗在形式韵律上的灵活性，使得他更能自如地表达自己。

讲座最后，安海茵还为小记者们赠送了诗歌刊物《诗林》，并与哈报小记者签名、合影。哈尔滨日报小记者团希望借助此次活动，彰显诗歌文化魅力和时代精神，加强中小学生对诗歌文化的认知，依托冰雪资源、大美湿地等独特的地域自然资源、城市美景，引导孩子们宣传哈尔滨文化，打造诗歌之城，提升城市知名度和文艺影响力，领悟诗歌之美、感受诗意生活。

冰城黏豆包 卖到国际大市场



本报讯(记者 张焱文/摄)近日，黑龙江李氏自然食品有限公司收到一笔来自境外的10万元产品订单，为将于近期举行的越南华商迎新展会提供伴手礼——大黄米黏豆包。李氏食品还将携手哈尔滨利民开发区部分食品企业一同参展，为黑土优品联合开发东南亚市场探路。

李氏食品销售海外开始于2021年。回忆起开拓海外市场的历程，黑龙江李氏自然食品有限公司董事长李希华感慨万千。最初，在深圳举办的一次食品展销会上，李希华与一位加拿大华人超市供应商结识，“家乡绿色食品的味道瞬间抓住了海外华人的味蕾，他们非常喜欢家乡的黏豆包，订单量也随之不断增加。”

李希华说，第一笔订单量相对较少，主要以黏豆包为主，令人没想到的是，这些黏豆包在加拿大华人超市一经上架便迅速走红，很快销售一



空。随后，粽子、月饼、玉米等系列食品也相继登陆加拿大市场，并逐步拓展到北美其他地区。目前，加拿大食品市场业务稳定，年供货量达300万元左右，并且市场份额也在持续扩大。

临近年底，借势哈尔滨冬季旅游热潮，李氏食品适时推出适合邮寄和携带的哈尔滨伴手礼——真空包装的大黄米黏豆包，让游客把龙江味道带给家人和朋友。