

甘肃对虾、宁夏青蟹……

内陆没有海也能养“海鲜”



提到吃海鲜,很多人都会想到沿海城市,似乎只有在海边才能吃到最新鲜的海鲜。可令人感到意外的是,他们从网上订购的“海鲜”或许是产自新疆、甘肃、宁夏等内陆地区。

那么,这些“海鲜”是怎么养出来的?这样养出的“海鲜”产量、口感如何?

南美白对虾“游”进河西走廊

“这里的水富含锑元素,养出来的虾透明度高,吃起来甜丝丝的。最近收获的一茬虾,足有8000斤,已经全卖完了。我们又捕了一茬,目前正在销售中。”甘肃省张掖市丰森农渔养殖合作社负责人李志刚介绍,该养殖合作社所养殖的虾主要销往张掖、嘉峪关、酒泉等地,辐射200公里范围内的市场,一只虾最快在出货约3小时后就能够被端上消费者的餐桌。

李志刚介绍,张掖市地处河西走廊中段,干旱的气候让活虾运输难以实现,而空运过来的活虾价格非常高。为了让当地消费者吃上实惠、新鲜的海产品,丰森农渔养殖合作社技术人员引进了南美白对虾虾苗,并在这里给它们搭了一个适宜繁殖、生长的“窝”。

养殖“海鲜”过程中会产生养殖尾水。按照要求,这些养殖尾水需经沉淀、过滤、净化等处理后,达到尾水排放标准,才可以向外排放。

“不过,我们这里不具备养殖尾水排放条件。为了不污染环境、实现绿色养殖,丰森农渔养殖合作社和兰州交通大学等高校自主研发了一套水循环系统设备,模拟海水养殖环境,并安装了分级净化设备。水进入这个循环系统设备后,在水质一直达标的情况下,可以5年不用更换。”李志刚补充道,张掖市海拔高,冬季气温低,在2023年1月零下27摄氏度的低温条件下,他们在自主研发的智能化恒温大棚里,成功将

南美白对虾养殖了1个月,该技术还获得了国家发明专利认证。

该养殖合作社养殖场一期建设项目运行时,技术人员发现养殖水体盐度越高,虾的抵抗力越强、生长速度越快;但随着水体盐度提高,水循环系统等设备的耐腐蚀性下降了。目前,养殖场二期建设项目正在进行中,该养殖合作社已经和上海交通大学建立合作。除了提高养殖场设备的耐腐蚀性外,上海交通大学科研人员还开发了相关软件,给养殖场安装上“智慧大脑”,养殖户不用到养殖场也可以远程监测控制水温、含氧量、含盐量等水体数据。

“在养殖场二期建设项目中,我们逐步提高了养殖用水的含盐量。养殖场一期建设项目完工后,南美白对虾的年产量是3万至4万斤,待二期建设项目完成后,南美白对虾的年产量有望达到30万斤。此外,我们最近还要引进一个新品种——黑虎虾,让消费者有更多选择。”李志刚说。

盐碱地里“长”出大青蟹

资料显示,宁夏用黄河水养鱼已经有几十年历史,近年来又发展起用盐碱水模拟海水养殖虾蟹。宁夏宜渔盐碱水土分布广泛,引黄灌区土壤盐化多属盐土分布类型,盐度多在2至18之间,pH值在7.7至9.3之间,发展海产品养殖优势明显。

2010年,宁夏开始利用盐碱地资源推广日光节能温棚南美白对虾养殖模式。截至2022年底,宁夏养殖南美

白对虾等海产品产量达217吨。青蟹等海产品养殖在宁夏也相继起步。

“我们养的青蟹个头比较大,大的一只有六两多,主要供应本地市场,部分销往周边省市。”宁夏贺兰县晶诚水产养殖有限公司(以下简称“晶诚公司”)负责人高长城在接受记者采访时表示。

青蟹在我国南海和东海地区分布广泛,因其味道鲜美、营养丰富,颇受消费者喜爱。可让生活在海里的青蟹在宁夏“安营扎寨”,晶诚公司技术人员颇费了一番功夫。

2021年,当时只养殖南美白对虾的晶诚公司从浙江省宁波市买进了一批蟹苗进行试养,最终成活率还不足1%。后来,晶诚公司与宁波大学合作,在运输、淡化培育(通常用海盐将养殖水体调成海水并逐步将其淡化,帮海虾海蟹适应淡水养殖环境)等方面开展技术攻关,大幅提高了青蟹的成活率。

“之前,在运输青蟹蟹苗过程中,一个泡沫箱大概装三四十斤,环境狭小造成挤压,不少蟹苗还没到地方就死了。现在我们把泡沫箱分成几层,就像盖楼房似的,每一层只装几斤,这样青蟹蟹苗的成活率就超过了90%。”高长城进一步说,他们还对青蟹淡化培育方式进行了改进,将之前的淡化培育时间由7天缩短至5天,并延长了青蟹在低盐度水中适应的时间。除此之外,他们还将淡化培育后的青蟹与南美白对虾进行池塘套养。

“如此调整可以提高池塘的水体空

间利用率,而且青蟹喜欢摄食一些有机碎屑、鱼虾和其他动物的尸体以及某些携带虾病原体的中间宿主,这样就间接抑制了各类微生物的繁殖,减少了虾病害的发生,实现双赢。”高长城说,“目前,我们公司青蟹的成活率已经达到了60%。”

“移民”内陆的海虾海蟹安全吗

用盐碱水养出来的“海鲜”能放心吃吗?这是不少消费者在初次接触这类商品时会产生疑问。

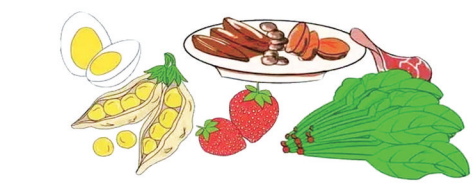
“在盐碱地开展海水鱼类养殖,早已有之。”中国水产科学研究院黄海水产研究所研究员李健说。例如,我国宁夏从上世纪50年代中期开始发展渔业生产,近几年开始在盐碱地上挖池塘养鱼,发展稻渔综合种养、设施渔业等,目前已利用盐碱地开展池塘大宗淡水鱼精准养殖15.9万亩,累计发展稻渔综合种养100万亩。除此之外,澳大利亚、印度、美国等国也开展了一些小规模

的盐碱水养殖,如澳大利亚试验开展了虹鳟养殖,印度则进行了罗氏沼虾、凡纳滨对虾养殖。

“宁夏、甘肃等我国内陆地区,工业发展相对不充分,人稀地广,环境污染较轻,因此这些地方产的‘海鲜’质量是有保障的。除此之外,在营养、口感等方面,有关专家也进行了研究,盐碱水养殖方式与传统养殖方式差异不大。由于盐碱水离子浓度比淡水高,一些养殖品种中呈味氨基酸含量更高,肌肉色泽更好。”李健说。

(科技日报)

合理膳食或可缓解过敏症状



眼睛奇痒流泪、打喷嚏流鼻涕、咳嗽喘息、皮肤瘙痒……在我们周围,不少人曾有过各种各样的过敏症状。严重的过敏性疾病甚至危及生命。

在过去的30年里,全球过敏性疾病发生率大大增加,目前全球患病率已超过22%。因此,过敏性疾病也被世界卫生组织列为21世纪重点防治的三大疾病之一。

近年来,大量临床研究和动物实验表明,膳食和营养与过敏性疾病的发生及症状严重程度密切相关。近日,中国科学院西双版纳热带植物园生物多样性研究组张萍研究员就这一主题对相关文献进行系统整理和综述,相关成果发表在国际营养学期刊《营养素》上。

◆过敏性疾病与多种因素密切相关

过敏性疾病,又称变态反应性疾病,是由于机体对过敏原的过度免疫反应引起的黏膜组织长期的炎症性疾病。“研究发现,包括哮喘、过敏性鼻炎和特应性皮炎在内的过敏性疾病,在发达国家的发病率很高;而在发展中国家,过敏性疾病发病率的急剧增加,可能是受生活方式西化的影响。”张萍介绍。

除了生活方式等因素外,国外学者研究发现,肠道微生物群也与过敏性疾病显著相关。食物成分在塑造肠道微生物群方面发挥着关键作用,对维持肠道上皮屏障的完整性和肠道免疫稳态至关重要。

近几十年来,全球肥胖和过敏性疾病的患病率不断攀升,肥胖与个体过敏性疾病之间的联系,引起了人们的极大兴趣。大量研究证实,肥胖是导致哮喘的因素之一,并对预后产生负面影响。最近的一项分析研究表明,肥胖可能会增加儿童患过敏性鼻炎的风险。此外,肥胖可导致严重持续性过敏性鼻炎的炎症进一步恶化。

此外,营养代谢与过敏性疾病之间也有着密切联系。营养素及其内源性或细菌代谢产物,可以通过肠-肺和肠-皮肤轴调节肠道以外远处器官的过敏性炎症。

◆控制热量和动物性食物摄入有助改善过敏症状

不同的饮食具有不同营养成分和不同量的特定营养素,对过敏反应也会产生不同的影响——要么促进致敏并加剧疾病程度,要么预防过敏性疾病并减缓疾病进展。

国外学者研究显示,摄入高能量、高饱和脂肪、高蛋白和低纤维食物,会增加患哮喘和过敏性鼻炎的风险。相比之下,地中海式的饮食,如摄入较多的蔬菜、水果、橄榄油和鱼类,则会降低哮喘、过敏性鼻炎发生的风险。此外,摄入足够的微量营养素,与过敏性鼻炎等特应性疾病的风险降低和症状减轻有关。

“越来越多的证据表明,维生素、矿物质、铁元素、膳食纤维、脂肪酸和植物化学物质等营养素和膳食成分,通过宿主和肠道微生物群衍生的代谢产物,在预防或治疗过敏性疾病中发挥着关键作用。”张萍说。

此外,尽管成果有限,但已有研究证明,体重减轻与特应性皮炎症状的改善有关。一份病例报告中显示,通过联合饮食控制和运动治疗减轻体重,改善了对标准环孢素治疗无反应的肥胖患者的皮肤病变;另一项随机对照研究表明,通过湿疹面积和严重程度指数评分以及环孢素剂量的使用来衡量,肥胖特应性皮炎患者的体重减轻与特应性皮炎症状显著改善有关。

“我们通过综合分析,发现大量研究表明控制热量和动物性食物摄入,增加蔬菜、水果、膳食纤维、微量元素的摄入对于缓解过敏症状大有帮助。”张萍强调,热量摄入过多、蛋白质和饱和脂肪酸摄入过多,或膳食纤维和微量营养素缺乏,会引发免疫系统的防御机制,并引发过敏反应。因此,限制卡路里,加上足够的膳食纤维和足够的常量营养素摄入,对于维持对过敏原的免疫耐受至关重要。(中国科技网)

一种基因突变可助推肺炎链球菌产生耐药性

英国研究人员在新一期美国《国家科学院学报》上发表论文说,他们发现一种特定的基因突变可助推肺炎链球菌产生抗生素耐药性。新发现有望帮助研究人员更好地预测和预防细菌耐药性的发生。

肺炎链球菌感染是导致肺炎的主要病因之一。随着时间推移,肺炎链球菌对抗生素的耐药性越来越强,给肺炎治疗带来挑战。

英国谢菲尔德大学等机构研究人员发现,一种名为Pde1的酶出现基因突变可赋予肺炎链球菌低水平的抗生素耐药性。这种简单的基因变化还充当了肺炎链球菌细胞产生抗生素耐药性的“进化通道”,它能够让肺炎链球菌走上耐药性的进化之路,以获得进一步的遗传变化和高水平的抗生素耐药性。

论文主要作者、谢菲尔德大学生物科学学院的安德鲁·芬顿博士说,在肺炎链球菌对抗生素治疗产生耐药性后,这项研究识别出Pde1基因突变是在肺炎链球菌基因组中留下的“遗传伤疤”,这是了解耐药性如何发生以及如何预测耐药性的重要一步。

研究人员表示,这项研究成果能够帮助科学家更好地预测未来哪些肺炎致病病菌菌株将具有高度耐药性,从而采取控制措施,挽救患者生命。(新华网)

人类首次观测到反氢原子自由下落

欧洲核子研究中心宣布,科研人员观测到了反氢原子在重力作用下自由下落。这是人类首次直接观测到反物质在地球引力作用下与普通物质拥有同样的表现,是反物质研究的“里程碑”式发现,也再次印证了爱因斯坦在广义相对论中的预测。

根据当前主流物理学理论,宇宙诞生于距今约138亿年前的大爆炸,大爆炸产生了等量的物质和反物质。反物质一旦和物质接触,就会发生“湮灭”,转化为纯能量。根据爱因斯坦的广义相对论、现代引力理论,反物质和物质应该以同样的方式落到地球上。但宇宙中充满了物质,反物质则极为罕见,因此科学家此前始终没有条件直接观测到反物质在引力作用下的运动表现。

欧洲核子研究中心反物质工厂的阿尔法团队此前将反质子减速器释放的反质子与反电子结合,创建出了反氢原子。反氢原子为电中性,是反物质的稳定粒子,这些特性使其成为研究反物质在引力作用下表现的理想系统。

在新研究中,团队将反氢原子“囚禁”在一个名为阿尔法-g的垂直真空磁阱中,并通过逐渐降低磁阱顶部和底部的电流调节磁场,让这些反氢原子在20秒内逃逸。计算机模拟结果显示,对于物质来说,这种操作将导致大约20%的原子通过磁阱顶部逃逸,80%的原子通过底部逃逸,这是由重力引起的差异。研究团队综合了7次释放反氢原子试验的结果后发现,反氢原子从磁阱顶部和底部逃逸的比例与计算机模拟结果一致。

这表明在当前试验精度范围内,反氢原子在引力作用下表现出向下坠落的运动趋势,其重力加速度也和普通物质一致。

阿尔法团队发言人杰弗里·杭斯特说,“这是反物质研究的一个里程碑”,研究团队的下一个目标是更精确地测量反氢原子下落的重力加速度。“我们花了30年来研究如何制造、捕获和控制反氢原子……下一步,我们想确定反物质和普通物质是否真的以完全相同的方式下落。”(新华网)

菊科植物

是如何成为植物界“小强”的

基于对菊科植物独特的碳氮平衡系统的详细了解,研究人员可以通过重建碳氮系统的策略来改善作物的适应性,以应对全球气候挑战。

由于具有丰富的物种多样性和超强的环境适应性,菊科植物常被视为在进化上最为成功的植物,但其背后的分子遗传机制尚不明确。

近日,北京市农林科学院杨效曾团队和北京大学李磊团队在权威期刊《自然·通讯》上发表题为“比较基因组学揭示了菊科特有的碳氮平衡系统”的研究成果。研究揭示了菊科特有的碳氮平衡系统,这种特有的系统或是菊科植物具有丰富的物种多样性和极强的环境适应性的原因。

■菊科植物具有丰富物种多样性和极强环境适应性

菊科是真双子叶植物中最大的一个科,菊科植物具有丰富的物种多样性和极强的环境适应性。

论文通讯作者、北京市农林科学院研究员杨效曾表示,现在已知菊科植物至少有13个亚科、超过1700个属和3万种,其物种数量占整个开花植物总数的约10%。菊科植物广泛分布在全世界,具有极强的适应性,能够生存于除极地极寒地区以外的任何地区,包括沙漠、沼泽、冻土等极端环境中。另外一个能够说明菊科植物具有超强环境适应性的是在《重点管理外来入侵物种名录》

中,菊科植物种类最多。在我国所有入侵有害植物中,菊科种类也最多,占比约18%。

研究者普遍认为,菊科植物进化出了独特的、千变万化的头状花序,能够更好地吸引授粉者,增加授粉几率。同时,很多菊科物种的瘦果(瘦果是菊科植物中最常见的果实类型,它们通常是干燥而狭窄的果实,内含单个种子)果皮部分进化出了独特的结构,能够利用风或粘在动物的皮毛上进行远距离传播,例如蒲公英的冠毛和苍耳种子上的倒刺。菊科植物以菊糖(果聚糖的一种)作为代替淀粉,这是其能量的主要存储形式。菊糖具有良好的水溶性,提高了菊科植物的渗透压调节能力,因此也被认为是菊科植物能够适应各种不同环境的重要因素。但目前人们并不清楚,在菊科植物丰富的物种多样性和极强的环境适应性背后是否存在独特的分子遗传机制。

■古多倍化事件对菊科植物成功进化具有重要意义

“草海桐科与菊科相比,仅有400多个物种,栖息地在太平洋和印度洋热带沿岸。本研究选取了草海桐科的代表物种草海桐,通过一系列组装策略完成了草海桐高质量基因组组装,为菊科研究提供了重要的外群参照。”杨效曾介绍。

为了更好地了解菊科植物,团队通过三代测序、光学图谱等技术完成了目前最高质量的莧苣参考基因组。

论文第一作者、北京市农林科学院生物所博士申飞介绍,比

较基因组学研究揭示了菊科植物起源时间和古多倍化事件(古多倍化事件是种子植物的关键进化动力,有利于家系分化和快速扩张)的影响。

