

“我们的研究团队种植、培育并采样了数百种番茄和辣椒品种。我们在温室和试验田里同步进行了这项工作。”

Автор(и): Център по растителна системна биология и биотехнология (ЦРСББ) , Пловдив

Дата: 01.02.2024 Брой: 2/2024



NatGenCrop 项目不仅对CRSSB，而且对保加利亚植物系统生物学领域的科学发展都具有极其重要的意义。

NatGenCrop项目下组建的科学团队正在进行一项大规模实验，旨在表征大量番茄和辣椒品系在田间和温室条件下、正常灌溉或存在水分亏缺时的性状。

采访 Alicja Wieteska-Georgieva 博士 – 农艺师，CRSSB，以及 Emil Vutov 博士 – 分子生物学家，CRSSB

您在NatGenCrop项目中负责哪些科学活动？

Alicja Wieteska-Georgieva, 农艺师:

我的主要任务是确保CRSSB研究用途作物的正确栽培，并参与NatGenCrop实验的建立和实施。我负责整个栽培过程——育苗、植物保护、正确实施干旱胁迫处理、种子生产，以及项目内的表型分析、叶片和果实样本的采集，以供后续实验室分析。

Emil Vutov, 分子生物学家:

我协助项目的数据统计分析和实验设计规划。需要规划随机化和重复，以提取最优的统计信息。我还积极参与CRSSB温室以及位于长期合作伙伴——"马里察"蔬菜作物研究所（VCRI "Maritsa"）实验田内的植物整体栽培过程。



项目中包含了多少品种和类型的蔬菜？为什么特别选择了它们？

Alicja Wieteska-Georgieva :

该项目聚焦于我们地理区域两种最受欢迎的作物。我们栽培了来自全球21个国家的超过500个番茄品系，以及来自六个巴尔干国家的辣椒。此外，该项目的研究成果有潜力应用于未来其他作物物种的研究。

自项目启动以来，过去一年完成了哪些工作？

Alicja Wieteska-Georgieva :

2023年对项目来说是极其活跃的一年。科学团队组建完成，实验流程得以确立。我们进行了数百个番茄和辣椒品种在温室和实验田的并行栽培，针对项目中用于全基因组关联研究（GWAS）的品系组，我们处理了180个辣椒品系和152个番茄品系。此外，在温室中我们还栽培了两个回交自交系（BILs）群体，包括56个番茄品系和110个辣椒品系。

在栽培期间，对植株进行了详细的表型分析，包括株高、直径、茎粗、开花时间、果实重量、数量和大小。还记录了诸如脐腐病和其他疾病等有趣性状。在开花期和结果期采集了叶片样本，以及用于代谢和元素分析的果实样本。明年重复实验时，我们将拥有坚实的统计基础，据此筛选我们感兴趣的研究品系，并获得更精确的数据进行分析。



到项目结束前还有哪些工作需要完成？

Emil Vutov 博士：

Wieteska博士提到的所有在开花期和结果期采集的植物叶片样本以及果实样本，都需要进行矿物质和营养成分分析。还将研究样本中的基因表达。这与项目内大量的生物信息学工作相关。此外，将重复温室和田间条件下的实验，以优化统计数据及其科学分析。

经过第一年的实验，我们知道了哪些植株在温室表现更好，哪些在田间条件下表现更好，哪些表现出更高的耐受性，哪些对干旱敏感。这是一个重要的基础，指导我们在所研究的表型特征（胁迫耐受性、营养和口感品质、产量等）之间寻找最佳平衡。

这些性状将与它们在两个物种中各自的基因组位置相关联，并将开发用于表征已识别基因及其与干旱相互作用的方案。

我们已经有了几个与我们研究感兴趣的性状相关的候选基因，这些基因尚待研究和分析。我们还计划在研究过程中施加另一种胁迫——土壤盐渍化。

您认为NatGenCrop项目将对农业和科学发展做出什么贡献？

Emil Vutov 博士：

近年来，我们领域每个研究项目面临的挑战都是一样的——如何支持具有重要经济价值的作物适应21世纪的气候变化。在此背景下，该项目无疑将以其来自大量研究作物品种的宝贵基础、实践和统计信息做出贡献，这些品系对世界各国都具有经济重要性。

Wieteska-Georgieva博士和我都是年轻科学家，像这样的项目给了我们绝佳的机会来发展我们的研究事业，并用新的知识和经验来丰富它。我们有幸与保加利亚国内外的资深科学家合作，在他们的指导下开展该项目的研究活动。我们相信，我们将取得的成果将有助于提高植物在干旱和土壤盐渍化条件下的耐受性。