

ວາລະສານ



ກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້

ປະຈຳ ອາທິດວັນທີ 23 ຫາ 27 ຕຸລາ 2023



ການພັດທະນາ ແລະ ການຄົ້ນຄວ້າສະໄໝໃໝ່ທະພາບ ທາງຊີວະພາບ
ຂອງນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກ

ຫ້ອງການກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້

ການພັດທະນາ ແລະ ການຄົ້ນຄວ້າສະມັດທະພາບ ທາງຊີວະພາບຂອງ ນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກ

ໂດຍ: ນາງ ນາງ ນາງ (ຈ່ວງໝິງຊວນ)¹, ນາງ ນາງ (ຈ່ວງອີຟ)¹, ວັນນະແສງ ພຸດທະປານ²

ການພັດທະນາ ແລະ ການຄົ້ນຄວ້າສະມັດທະພາບທາງຊີວະພາບຂອງນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກແມ່ນໜຶ່ງໃນໂຄງການຄົ້ນຄວ້າຮ່ວມມືທີ່ສຳເລັດ ໃນປີ 2022, ໂດຍທີມງານຄົ້ນຄວ້າຂອງ ທ່ານ ຈ່ວງໝິງຊວນ (庄明川)¹, ທ່ານ ຈ່ວງອີຟ (庄奕福)¹ ບໍລິສັດກວາງຊີຮຸ້ຍຄ່າງເຕັກໂນໂລຊີຊີວະພາບຈຳກັດ, ນານນິງ, ກວາງຊີ, ສປ.ຈີນ ທ່ານ ປອ. ວັນນະແສງ ພຸດທະປານ² ຮອງຫົວໜ້າສູນຜະລິດຢາສັດຕະວະແພດ ກົມລ້ຽງສັດ ແລະ ການປະມົງ, ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້, ສປປ ລາວ ບົດຄົ້ນຄວ້ານີ້ມີເປົ້າໝາຍເພື່ອເປັນຂໍ້ມູນໃນການພັດທະນາຜະລິດຕະພັນນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກໃນອະນາຄົດ ແລະ ເປັນຂໍ້ມູນໃຫ້ນັກຄົ້ນຄວ້າ, ນັກສຶກສາ, ຜູ້ປະກອບການ ແລະ ປະຊາຊົນຜູ້ທີ່ມີຄວາມສົນໃຈໃນດ້ານການພັດທະນານ້ຳໝາກໄມ້ໝັກ.

ບົດຄັດຫຍໍ້:

ໂດຍນຳໃຊ້ໝາກມອນເປັນວັດຖຸດິບຫຼັກ ແລະ ປະສົມກັບໝາກໄມ້ ອື່ນ, ຜ່ານການໝັກຮ່ວມກັນດ້ວຍເຊື້ອຈຸລິນຊີຫຼາຍຊະນິດ, ປຽບທຽບຂະບວນການປຸງແຕ່ງ, ຄວາມສາມາດສູງໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງເຊື້ອຈຸລິນຊີໝັກ, ຜົນກະທົບ ຂອງສະມັດທະພາບເອັນຊາຍສູງ, ສ້າງຜະລິດຕະພັນນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກທີ່ມີທັງຄວາມສາມາດສູງໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ ແລະ ມີສະມັດທະພາບເອັນໄຊສູງ, ສ້າງໃຫ້ກາຍເປັນຜະລິດຕະພັນທີ່ອຸດົມສົມບູນໄປດ້ວຍສານອາຫານ, ມີລົດຊາດສົ້ມຫວານ ແລະ ມີປະໂຫຍດຕໍ່ສຸຂະພາບດ້ານໂພສະນາການຂອງຄົນລຸ້ນໃໝ່.

ຄຳສັບສຳຄັນ: ນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກ, ການໝັກ, ໝາກມອນ, ຈຸລິນຊີ

Development of fruit enzymes and research on their biological activities

Zhuang Mingchuan¹, Zhuang Yifu¹, Phouthapane Vanhnaseng²

Abstract

Using main raw materials such as mulberries and other fruits, through combined fermentation with multiple microorganisms agents, the effects of pretreatment and fermentation microorganisms on high total antioxidant capacity and high enzyme activity were compared to prepare high total an-

tioxidant capacity and high enzyme activity. Enzyme products are rich in nutrients, sweet and sour, and are beneficial to the dietary health of modern people.

Key words: fruit enzymes, fermentation, mulberries, microorganisms)

¹ Zhuang Yifu, Zhuang Mingchuan, ¹Guangxi Wellcome Biotechnology Co., Ltd., Nanning, Guangxi

² Phouthapane Vanhnaseng, Department of Livestock and Fisheries, Ministry of Agriculture and Forestry

1. ບົດນຳ:

ນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກແມ່ນນ້ຳໝັກພືດຊະນິດໜຶ່ງ, ມາຈາກວັດຖຸດິບໝາກໄມ້ສົດທຳມະຊາດ ໜຶ່ງ ຫຼື ຫຼາຍຊະນິດ, ຜະລິດໂດຍການໝັກຂອງເຊື້ອຈຸລິນຊີ, ເປັນຜະລິດຕະພັນໃໝ່ທີ່ຜະລິດໂດຍການໝັກຂອງເຊື້ອຈຸລິນຊີທີ່ອຸດົມໄປດ້ວຍສານອາຫານເຊັ່ນ: ສານພິໂນນ, ອາຊິດອິນຊີ, ອາຊິດອາມິໂນ, ແລະ ຟາໂວນອຍ ແລະ ມີສານຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະ, ແກ້ອາການເມົາຄ້າງ, ປ້ອງກັນຕັບ, ປັບປຸງສະພາບກະເພາະລຳໄສ້, ຟອກເລືອດ, ຂັບລຳໄສ້, ແລະ ໜ້າທີ່ອື່ນໆ.

ມອນ ແມ່ນໝາກມອນສຸກ ຂອງຕົ້ນມອນ, ມອນຍັງມີຊື່ເອີ້ນວ່າໝາກມອນ, ຊາວກະສິກອນມັກ ບໍລິໂພກໝາກສຸກ ມີລົດຊາດຫວານ ແລະ ນ້ຳຫຼາຍ, ແມ່ນໝາກໄມ້ຊະນິດໜຶ່ງທີ່ມະນຸດມັກຮັບປະທານ. ການຄົ້ນຄວ້າສະໄໝໃໝ່ໄດ້ຢືນຢັນວ່າ: ໝາກມອນແມ່ນອຸດົມໄປດ້ວຍໂປຣຕິນ, ວິຕາມິນ, ອາຊິດອາມິໂນ, carotene, ແຮ່ທາດ, resveratrol, anthocyanins ແລະ ສ່ວນປະກອບອື່ນໆ, ມີຄຸນຄ່າທາງໂພຊະນາການຫຼາຍກວ່າໝາກໂປມ 5-6 ເທົ່າ, ຫຼາຍກວ່າອາກູນເຖິງ 4 ເທົ່າ, ມີຊັບພະຍາກອນຊະນິດ, ໃນວົງການແພດໄດ້ຮັບການຍ້ອງຍໍວ່າເປັນ“ໝາກໄມ້ເພື່ອສຸຂະພາບທີ່ດີທີ່ສຸດຂອງສະຕະວັດທີ 21” ຖ້າຮັບປະທານໝາກມອນເປັນປະຈຳສາມາດປັບປຸງພູມຕ້ານທານຂອງຮ່າງກາຍ, ຍັບຍັງການແກ່ຊະລາ ແລະ ເຮັດໃຫ້ຜິວໜັງງາມຂຶ້ນໄດ້ຢ່າງຊັດເຈນ, ພາຍໃຕ້ການຄົ້ນຄວ້າທີ່ມີຢູ່ໃນປັດຈຸບັນ, ເຖິງແມ່ນວ່າ ຈະມີການຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບນ້ຳໝາກມອນໝັກຈຳນວນໜຶ່ງກໍຕາມ, ແຕ່ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງຜະລິດຕະພັນແມ່ນຍັງບໍ່ຫຼາຍ, ບໍ່ສະມາດສະແດງບົດບາດຂອງໝາກມອນອອກໃຫ້ເຫັນໄດ້ຢ່າງເຕັມທີ່, ການຄົ້ນຄວ້າໃນປັດຈຸບັນກ່ຽວກັບນ້ຳໝາກມອນໝັກ ແລະ ນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກອື່ນໆ, ຍັງໄດ້ປະສົມເຂົ້າກັບວັດຖຸດິບອື່ນໆເຮັດໃຫ້ນ້ຳໝັກທີ່ຜະລິດອອກມາມີລົດຊາດປະສົມປະສານ ແລະ ຍາກທີ່ຈະໄດ້ຮັບການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ ແລະ ມີສະມັດທະພາບເອນຊາຍສູງໃນເວລາດຽວກັນ.

ດັ່ງນັ້ນ, ໂດຍຜ່ານການຄົ້ນຄວ້ານີ້, ຈະມີການພັດທະນານ້ຳໝັກໝາກມອນປະສົມກັນກັບໝາກໄມ້ທີ່ເປັນເອກະລັກສະເພາະ, ດຳເນີນການສຶກສາສະມັດທະພາບທາງຊີວະພາບ, ມີຄວາມສຳຄັນສູງທີ່ຈະກາຍເປັນແນວທາງໃນການພັດທະນາຜະລິດຕະພັນໝາກໄມ້ໝັກຊະນິດອື່ນໆ ແລະ ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງຜະລິດຕະພັນນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກ.

2. ອຸປະກອນ ແລະ ວິທີການ ຄົ້ນຄວ້າ

2.1 ວັດສະດຸ

ປະກອບດ້ວຍ ໝາກມອນ, ໝາກເຕືອຍ, pectinase, cellulase, ນ້ຳຕານແດງ, yeast, Weissella, Aspergillus oryzae.

2.2 ເຄື່ອງມື ແລະ ອຸປະກອນ

ເຄື່ອງວັດ pH ປະເພດ FE20, RS232-C type spectrophotometer, ເຄື່ອງໝູນປະເພດ 5417R, ເຄື່ອງຕີປະເພດ DJ1-0.12, ໝໍ້ຂ້າເຊື້ອ LDZX-50KB, ເຄື່ອງວິເຄາະອາຊິດອາມິໂນ L-8900, ຕູ້ຟັກອຸນຫະພູມ

ຄົງທີ່ SHP-150, ເຄື່ອງວັດແທກອາຊິດປະເພດ UB-7 UB-7.

2.3 ວິທີການ

2.3.1 ຂະບວນການດຳເນີນງານ

ຕົ້ມນ້ຳໃສ່ໝາກມອນແລ້ວປັ້ນ --> ທໍ່ສົດແຮງດັນສູງ --> ນ້ຳໝາກມອນ

(1) ປອກເບືອກໝາກເດືອຍ, ແຊ່ນ້ຳ ແລະ ບົດ --> ນ້ຳໝາກເດືອຍ --> ການຍ່ອຍດ້ວຍເອັນຊາຍ Pectinase --> ການຍ່ອຍດ້ວຍເອັນຊາຍ cellulase --> ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍ.

(2) ນ້ຳໝາກມອນ, ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍປະສົມເຂົ້າກັນ --> ນ້ຳຕານແດງປັບລະດັບນ້ຳຕານ --> ໝັກດ້ວຍນ້ຳ yeast --> ໝັກດ້ວຍນ້ຳ Weissella --> ໝັກດ້ວຍນ້ຳ Aspergillus oryzae --> ນ້ຳໝັກ.

(3) ນ້ຳໝັກ --> ໃຊ້ເຄື່ອງໝູນ --> ເກັບເອົານ້ຳໃສ່ດ້ານເທິງ --> ກັ່ນຕອງ --> ບັນຈຸຂ້າເຊື້ອ --> ນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກ.

2.3.2 ຈຸດປະຕິບັດງານຫຼັກ

(1) ການກະກຽມນ້ຳໝາກມອນໝັກ

ເອົາໝາກມອນຕົ້ມນ້ຳດ້ວຍອັດຕາສ່ວນ 1:0.2-0.4 ແລ້ວປັ້ນໃຫ້ເປັນນ້ຳ, ໄດ້ຮັບນ້ຳໝາກມອນຂັ້ນຕົ້ນ, ເອົານ້ຳໝາກມອນຂັ້ນຕົ້ນບັນຈຸເຂົ້າເຄື່ອງບົດທໍ່ສົດແຮງດັນສູງ, ສົດອອກຢູ່ທີ່ຄວາມດັນ 80-110MPa, ໄດ້ຮັບນ້ຳໝາກມອນ, ເກັບຮັກສາໄວ້ນຳໃຊ້ໃນຂັ້ນຕໍ່ໄປ.

(2) ການກະກຽມນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍ

ໝາກເດືອຍປອກເບືອກ, ຕັດເປັນຕ່ອນ, ແຊ່ນ້ຳເກືອ, ຕັກອອກ, ຕົ້ມນ້ຳດ້ວຍອັດຕາສ່ວນ 1:0.2-0.5 ແລ້ວປັ້ນໃຫ້ເປັນນ້ຳ, ໄດ້ຮັບນ້ຳໝາກເດືອຍ.

ເອົານ້ຳໝາກເດືອຍ, ຍ່ອຍດ້ວຍການຕົ້ມເອັນຊາຍ Pectinase 0.1-0.5% ຂອງນ້ຳໝັກນ້ຳໝາກເດືອຍ, ສືບຕໍ່ຍ່ອຍດ້ວຍການຕົ້ມເອັນຊາຍ cellulase 1.1-1.5% ຂອງນ້ຳໝັກນ້ຳໝາກເດືອຍ, ໄດ້ຮັບນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍ.

(3) ກະກຽມການໝັກ

ປະສົມນ້ຳໝາກມອນ ແລະ ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍໃຫ້ເຂົ້າກັນ ຕາມອັດຕາສ່ວນນ້ຳໝັກ 1:0.2-0.8, ໃສ່ນ້ຳຕານແດງ, ປັບປະລິມານນ້ຳຕານເປັນ 15-20 ອົງສາ Brix ໝັກດ້ວຍການຕົ້ມນ້ຳ yeast 0.08-0.15 % ຂອງນ້ຳໝັກປະສົມ, ຫຼັງຈາກນັ້ນ ໝັກດ້ວຍການຕົ້ມນ້ຳ Weissella 0.02-0.1% ຂອງນ້ຳໝັກປະສົມ, ສຸດທ້າຍໝັກດ້ວຍການຕົ້ມນ້ຳ Aspergillus oryzae 0.01-0.12% ຂອງນ້ຳໝັກປະສົມ, ໄດ້ຮັບນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກ.

(4) ການແຍກ

ແຍກເອົານ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກທີ່ໝໍ້ແລ້ວ ເໝາະທີ່ຈະເຮັດເປັນເຄື່ອງຕົ້ມເຂົ້າຜ່ານເຄື່ອງໝູນ ແລະ ເກັບເອົານ້ຳໃສ່ດ້ານເທິງ.

(5) ການກັ່ນຕອງ

ກັ່ນຕອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກນ້ຳໃສ່ດ້ານເທິງໂດຍນຳໃຊ້ເຈ້ຍກັ່ນຕອງ.

(6) ບັນຈຸຂ້າເຊື້ອ

ນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກພາຍຫຼັງກັ່ນຕອງ ແມ່ນບັນຈຸເຂົ້າກວດແກ້ວແລ້ວອັດຝາ, 115 ອົງສາເຊຂ້າເຊື້ອ 30 ນາທີ ຫຼັງຈາກເຢັນລົງຈະໄດ້ຮັບຜະລິດຕະພັນສຳເລັດຮູບ.

2.3.3 ການທົດສອບການເພີ່ມປະສິດທິພາບ

ໂດຍປຸງທຽບກັບນ້ຳໝາກມອນ, ນ້ຳໝາກເດືອຍ, ການເພີ່ມນ້ຳໜັກຂອງ Pectinase, ການເພີ່ມນ້ຳໜັກຂອງ cellulase, ອັດຕາສ່ວນນ້ຳໜັກຂອງນ້ຳໝາກມອນ ແລະ ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍ, ການເພີ່ມປະລິມານນ້ຳ yeast, ນ້ຳ Weissella, ນ້ຳ Aspergillus oryzae ເພື່ອດຳເນີນການທົດລອງປຸງທຽບ, ແບ່ງອອກເປັນ 3 ກຸ່ມທົດລອງ ແລະ 5 ກຸ່ມຄວບຄຸມ, ກຸ່ມທົດລອງໄດ້ປຸງທຽບທັງສາມຊຸດຂອງແຜນ, ປຸງທຽບຄວາມແຕກຕ່າງທາງດ້ານປະລິມານ ແລະ ຄວາມອາດສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງ SOD , Protease, Lipase, amylase ຂອງແຜນການທົດສອບ, ກຸ່ມທົດລອງ ແລະ ກຸ່ມຄວບຄຸມສ່ວນໃຫຍ່ແມ່ນປຸງທຽບຜົນກະທົບຂອງບັດໃຈສະເພາະໃດໜຶ່ງກ່ຽວກັບປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ.

ແຜນການອອກແບບກຸ່ມທົດລອງມີດັ່ງນີ້:

ລາຍການ	ຕົວຊີ້ວັດ	ທົດລອງ 1	ທົດລອງ 2	ທົດລອງ 3	ຄຳແນະນຳ
ໝາກມອນ	ອັດຕາສ່ວນຂອງວັດຖຸດິບຕໍ່ນ້ຳ	1:0.2	1:0.3	1:0.4	
ໝາກເດືອຍ	ອັດຕາສ່ວນຂອງວັດຖຸດິບຕໍ່ນ້ຳ	1:0.2	1:0.3	1:0.5	
Pectinase	ຕື່ມນ້ຳໜັກ	0.1%	0.35%	0.5%	ນ້ຳໜັກນ້ຳໝາກມອນ
cellulase	ຕື່ມນ້ຳໜັກ	1.5%	1.3%	1.1%	ນ້ຳໜັກນ້ຳໝາກເດືອຍ
ນ້ຳໝາກມອນ ແລະ ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍ	ອັດຕາສ່ວນນ້ຳໜັກ	1:0.2	1:0.6	1:0.8	
ນ້ຳ Yeast	ເພີ່ມປະລິມານ	0.08%	0.12%	0.15%	ປະລິມານທັງໝົດຂອງນ້ຳໜັກປະສົມ
ນ້ຳ Weissella	ເພີ່ມປະລິມານ	0.02%	0.06%	0.1%	ປະລິມານທັງໝົດຂອງນ້ຳໜັກປະສົມ
ນ້ຳ Aspergillus oryzae	ເພີ່ມປະລິມານ	0.01%	0.07%	0.12%	ປະລິມານທັງໝົດຂອງນ້ຳໜັກປະສົມ

ກຸ່ມຄວບຄຸມແມ່ນປຸງທຽບກັບກຸ່ມທົດລອງ 2 ເປັນຫຼັກ, ແຜນການອອກແບບກຸ່ມຄວບຄຸມມີດັ່ງນີ້:

ລາຍການ	ຕົວຊີ້ວັດ	ທົດລອງ 1	ຄວບຄຸມ 1	ຄວບຄຸມ 2	ຄວບຄຸມ 3	ຄວບຄຸມ 4	ຄວບຄຸມ 5
ໝາກມອນ	ອັດຕາສ່ວນຂອງວັດຖຸດິບຕໍ່ນ້ຳ	1:0.3	1:0.4	1:0.3	1:0.3	1:0.3	1:0.3
ໝາກເດືອຍ	ອັດຕາສ່ວນຂອງວັດຖຸດິບຕໍ່ນ້ຳ	1:0.3	1:0.3	1:0.3	1:0.3	1:0.3	1:0.3
Pectinase	ຕື່ມນ້ຳໜັກ	0.35%	0.35%	0	0.35%	0.35%	0.35%
cellulase	ຕື່ມນ້ຳໜັກ	1.3%	1.3%	0	1.3%	1.3%	1.3%
ນ້ຳໝາກມອນ ແລະ ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍ	ອັດຕາສ່ວນນ້ຳໜັກ	1:0.6	1:0.6	1:0.6	1:0.6	1:0.6	1:0.5
ນ້ຳ Yeast	ເພີ່ມປະລິມານ	0.12%	0.12%	0.12%	0.12%	0.15%	0.12%
ນ້ຳ Weissella	ເພີ່ມປະລິມານ	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%
ນ້ຳ Aspergillus oryzae	ເພີ່ມປະລິມານ	0.07%	0.07%	0.07%	0%	0.07%	0.07%

ປຸງບາງບາງອັດຕາສ່ວນຂອງໝາກມອນປະສົມໝາກເດືອຍຕໍ່ນ້ຳ; ການຕື່ມນ້ຳໜັກຂອງ Pectinase, cellulase; ການເພີ່ມປະລິມານຂອງ ນ້ຳ yeast, ນ້ຳ Weissella, ນ້ຳ Aspergillus oryzae ແລະ ອັດຕາສ່ວນນ້ຳໜັກຂອງນ້ຳໝາກມອນ ແລະ ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍກັບກຸ່ມທົດລອງ, ສຳຫຼວດຜົນກະທົບກ່ຽວກັບປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍທີ່ເປັນປະໂຫຍດ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ.

3. ຜົນໄດ້ຮັບ ແລະ ວິຈານ

ບົດຄົ້ນຄວ້ານີ້ຕ້ອງການປັບປຸງປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມໄປພ້ອມໆກັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຳເປັນຕ້ອງວັດແທກປະຕິກິລິຍາຂອງ SOD, Protease, Lipase, amylase ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງແຕ່ລະກຸ່ມທົດລອງ.

ການວັດແທກປະຕິກິລິຍາຂອງ SOD, ແມ່ນປະຕິບັດຕາມຄຳແນະນຳຂອງຊຸດກວດສອບປະຕິກິລິຍາຂອງ superoxide dismutase ທັງໝົດ.

ການວັດແທກປະຕິກິລິຍາຂອງ Protease ແມ່ນອີງຕາມບົດອ້າງອີງ (Sun Shuyi, 2016, Study on the mixed bacterial fermentation process of lychee juice and its functional active ingredients, Guangzhou: South China Agricultural University).

ການວັດແທກປະຕິກິລິຍາຂອງ amylase, Determined using iodine-starch colorimetric method (ຊຸດກວດສອບ).

ການວັດແທກປະຕິກິລິຍາຂອງ Lipase ແມ່ນອີງຕາມບົດອ້າງອີງ (Dong Yinmao, He Congfen, Wang Ling, etc, 2009, Preliminary study on the biological activity of dragon fruit enzymes, food technology 34(3), pp 198-202).

ຄວາມອາດສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມແມ່ນວັດແທກຕາມຄຳແນະນຳຂອງຊຸດກວດສອບການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ.

(1) ການວິເຄາະຜົນກະທົບຂອງແຜນປະສົມປະສານຕໍ່ປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ ຜ່ານການວັດແທກ, ຜົນໄດ້ຮັບແມ່ນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

ຕາຕະລາງ 1 ຜົນຂອງຂັ້ນຕອນການກະກຽມທີ່ແຕກຕ່າງກັນຕໍ່ປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກ

ຕົວຢ່າງ	SOD (U/mL)	Protease (U/mL)	Lipase (U/mL)	amylase (U/mL)	ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ/ (U/mL)
ທົດລອງ 1	339.21	31.53	25.32	14.57	41.26±0.65
ທົດລອງ 2	354.65	36.61	31.21	13.98	42.54±0.78
ທົດລອງ 3	347.29	35.79	26.47	14.2	40.78±1.21

ສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ, ປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງທົດລອງ 2 ແມ່ນທັງສອງເໝາະສົມທີ່ສຸດ. ພິສູດວ່າອັດຕາສ່ວນຂອງນ້ຳໝາກມອນແມ່ນ 1:0.3 ອັດຕາສ່ວນຂອງນ້ຳໝາກເດືອຍແມ່ນ 1:0.3 ນ້ຳໝາກເດືອຍຕື່ມ pectinase 0.35% ຂອງນ້ຳໜັກ, ຕື່ມ cellulase 1.3 ຂອງນ້ຳໜັກ, ອັດຕາສ່ວນນ້ຳໜັກການປະສົມນ້ຳໝາກມອນ ແລະ ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍເຂົ້າກັນແມ່ນ

1:0.6 ຕົ້ມນ້ຳຕານຊາຍແດງ, ປັບລະດັບນ້ຳຕານເຖິງ 18 ອົງສາ Brix, ຕົ້ມນ້ຳ yeast 0.12% , ນ້ຳ Weissella 0.06%, ນ້ຳ Aspergillus oryzae 0.07 % ຂອງປະລິມານທັງໝົດຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກ, ໂດຍການຄວບຄຸມອັດຕາການໄຫຼຂອງທໍ່ສິດແຮງດັນສູງ, ຄວາມດັນ, ການຍ່ອຍດ້ວຍເອັນຊາຍ ແລະ ຄ່າ pH ຂອງ ນ້ຳໝັກ, ອຸນຫະພູມ ແລະ ເວລາ ແລະ ຄວາມໄວຂອງເຄື່ອງໝູນຢ່າງສົມເຫດສົມຜົນ, ສາມາດໄດ້ຮັບນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກທີ່ມີກິ່ນຫອມສົດ, ກິ່ນເຫຼົ້າແວງອ່ອນໆ, ລົດຊາດພໍດີ, ສົ້ມຫວານປານກາງທີ່ບໍ່ມີປະກົດການລອຍຕົວ, ຕົກຕະກອນ, ນ້ຳຊັ້ນ, ມີລັກສະນະປະຕິກິລິຍາສູງຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມທີ່ເຂັ້ມແຂງ.

(2) ການວິເຄາະບັດໄຈດຽວທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ ຜ່ານການວັດແທກ, ຜົນໄດ້ຮັບແມ່ນດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

ຕາຕະລາງ 2 ບັດໄຈດຽວທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກ

ຕົວຢ່າງ	SOD (U/mL)	Protease (U/mL)	Lipase (U/mL)	amylase (U/mL)	ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມ/ (U/mL)
ທົດລອງ 2	345.65	36.61	31.21	13.98	42.54 ± 0.78
ຄວບຄຸມ 1	210.23	23.54	12.18	6.32	23.54 ± 0.91
ຄວບຄຸມ 2	243.21	20.36	16.24	7.16	24.36 ± 1.03
ຄວບຄຸມ 3	89.441	21.4	9.17	6.21	19.35 ± 1.18
ຄວບຄຸມ 4	234.28	19.47	10.22	8.32	22.25 ± 0.72
ຄວບຄຸມ 5	209.54	22.14	11.23	7.01	21.06 ± 0.89

ຈາກຕາຕະລາງຂ້າງເທິງສາມາດເຫັນໄດ້ວ່າ, ປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກແມ່ນກ່ຽວພັນຢ່າງໃກ້ຊິດກັບອັດຕາສ່ວນຂອງນ້ຳວັດຖຸຕົບ, ຂັ້ນຕອນກະກຽມ ແລະ ການຄັດເລືອກເຊື້ອຈຸລິນຊີ, ຖ້າອັດຕາສ່ວນອັດຕາສ່ວນຂອງວັດຖຸຕົບຕໍ່ນ້ຳແຕກຕ່າງກັນ, ໝາກເດືອຍຈະບໍ່ມີການຍ່ອຍເອັນຊາຍ, ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກທີ່ກະກຽມໂດຍພຽງແຕ່ໃຊ້ yeast ແລະ Weissella ແມ່ນບໍ່ສູງ, ສະແດງໃຫ້ເຫັນວ່າເພື່ອໃຫ້ໄດ້ນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກມີຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມສູງ, ແຕ່ລະຂັ້ນຕອນຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ມີການສົມທົບເຮັດວຽກຮ່ວມກັນ. ນອກຈາກນີ້, ຍັງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ຈາກການປຸງທຽບແມ່ນ ກຸ່ມທົດລອງ 2 ແມ່ນວິທີການແກ້ໄຂບັນຫາທີ່ມີປະສິດທິພາບຫຼາຍທີ່ສຸດທີ່ໄດ້ຮັບການທົດສອບຈົນເຖິງປັດຈຸບັນ.

4. ສະຫຼຸບ

ໂດຍຜ່ານແຜນປະສົມປະສານ ແລະ ການທົດສອບບັດໄຈດຽວສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ, ສູດສຳລັບເຄື່ອງຕົ້ມນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກທີ່ດີທີ່ສຸດແມ່ນ: ອັດຕາສ່ວນຂອງໝາກມອນຕໍ່ນ້ຳ 1:0.3, ອັດຕາສ່ວນຂອງໝາກເດືອຍຕໍ່ນ້ຳ 1:0.3, ນ້ຳໝາກເດືອຍຕົ້ມ pectinase 0.35% ຂອງນ້ຳໝັກ, ຕົ້ມ cellulase 1.3% ຂອງນ້ຳໝັກ, ອັດຕາສ່ວນ

ນ້ຳໜັກການປະສົມນ້ຳໝາກມອນ ແລະ ນ້ຳຍ່ອຍເອັນຊາຍໝາກເດືອຍເຂົ້າກັນແມ່ນ 1:0.6, ຕົ້ມນ້ຳຕານຊາຍແດງ, ປັບລະດັບນ້ຳຕານເຖິງ 18 ອົງສາ Brix, ຕົ້ມນ້ຳ yeast 0.12% , ນ້ຳ Weissella 0.06%, ນ້ຳ Aspergillus oryzae 0.07% ຂອງປະລິມານທັງໝົດຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກ.

ການໝັກ yeast, Weissella ແລະ Aspergillus oryzae ແບບປະສົມປະສານແມ່ນມີປະໂຫຍດໃນການເອົາຊະນະຈຸດອ່ອນຂອງແຕ່ລະເຊື້ອ, ການປະສານງານ ຈະຊ່ວຍເພີ່ມປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະຫຼະລວມເພີ່ມຂຶ້ນໃນເວລາດຽວກັນ ແລະ ປັບປຸງລົດຊາດຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກເພື່ອໃຫ້ໄດ້ລົດຊາດທີ່ດີເລີດ. ຖ້າຕ້ອງການທີ່ຈະໄດ້ຮັບປະຕິກິລິຍາຂອງເອັນຊາຍທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ຄວາມສາມາດໃນການຕ້ານອະນຸມູນອິດສະລະລວມສູງຂອງນ້ຳໝາກມອນໝາກເດືອຍໝັກ, ມີກິ່ນຫອມສົດ, ກິ່ນເຫຼົ້າແວງອ່ອນໆ, ລົດຊາດພໍດີ, ສົ້ມຫວານປານກາງທີ່ບໍ່ມີປະກົດການລອຍຕົວ, ຕົກຕະກອນ, ນ້ຳຊຸ້ນ, ແຕ່ລະຂັ້ນຕອນຕ້ອງມີການປະສານງານກັນ, ການຫຼຸດຂັ້ນຕອນ ຫຼື ການປ່ຽນແປງຂັ້ນຕອນແມ່ນຈະສົ່ງຜົນກະທົບທາງລົບຕໍ່ຜົນໄດ້ຮັບ.

ພ້ອມກັນນັ້ນ, ການຄົ້ນຄວ້ານີ້ຍັງໄດ້ເພີ່ມຄຸນຄ່າໃຫ້ກັບການປຸງແຕ່ງໝາກມອນ ແລະ ຜະລິດຕະພັນອື່ນໆ, ຊ່ວຍປັບປຸງລົດຊາດຂອງນ້ຳໝາກໄມ້ໝັກໄດ້ຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ, ມີແນວໂນ້ມທີ່ດີດ້ານການຕະຫຼາດ, ມີຜົນປະໂຫຍດສູງຕໍ່ການພັດທະນາເສດຖະກິດ ແລະ ສັງຄົມ.

5. ເອກະສານອ້າງອີງ:

[1] Sun Shuyi.2016. Study on the mixed bacterial fermentation process of lychee juice and its functional active ingredients. Guangzhou: South China Agricultural University.

[2] Dong Yinmao, He Congfen, Wang Ling, etc.2009. Preliminary study on the biological activity of dragon fruit enzymes. food technology . pp 198-202.

[3] Zhang Li, Bai Hongmei, etc.2021. Effects of different starter cultures on the antioxidant activity of blueberry-mulberry complex enzymes . food technology . pp 29-36.

[4] Duan Xiaoyu, Zeng Li, Fan Rui, etc.2021. Research on the components of strawberry and pineapple complex enzymes and their in vitro biological activities. Natural product research and development . pp 1635-1642.

[5] Hou Yinchun, Lu Xing, Huang Jihong, etc.2019. Effect of fermentation conditions on the antioxidant capacity of mulberry enzymes . Journal of Henan Agricultural University. pp 251-256.

[6] Wu Guohong, Xiao Kaiqian, Xu Jixiang.2021. Research progress on preparation and functional effects of fruit enzymes . modern food. pp 05-08.

[7] Zhao Fangfang, Mo Yawen, Jiang Zengliang.2016. Research progress of functional microbial enzyme products . Food and Fermentation Industry. pp 283-287.

ຄຸນນະຮັບຜິດຊອບ:

ທ່ານ ສີປະໄພ ໄຊສົງຄາມ
ທ່ານ ສີສະຫວາດ ຫອມດາລາ

ບັນນາທິການ:

ທ່ານ ກິດຊະນະ ພິມມະຈັນ
ທ່ານ ໄຊລາ ສິມມະລາວົງ
ທ່ານ ນ. ທອງພຸດ ວົງພະຈັນ
ທ່ານ ນ. ຄຳແພງ ເກສອນ

ຈັດໜ້າອອກແບບໂດຍ:

ທ່ານ ນ. ສີອຳມອນ ໄຊຍະລາດ

ຕິດຕໍ່ ແລະ ລົງໂຄສະນາໄດ້ທີ່: ພະແນກໂຄສະນາ ແລະ ຂ່າວສານ, ຫ້ອງການກະຊວງ 021 410154;



website: www.maf.gov.la;



Facebook: ຂ່າວສານກະສິກຳ, ປ່າໄມ້ ແລະ ພັດທະນາຊຸມນະບົດ;



Youtube: ລາຍການກະສິກຳແລະ ປ່າໄມ້;