

บทนำ

เชื้อรากที่มีผลให้เป็นรากน้ำค้างหรือค่า เชื้อรากคุณอยู่ตามใน ผด มะกิ่ง กาน
สากาของพืชหลายชนิดที่มีผลพากเพียบเก็ตซ์ (scale insects) หรือเพียบนิคต่าง ๆ (aphis)
อาถรรษ์ยูนัน เป็นที่บ่อนรากมานานแล้วว่าเป็น "ราเข่นค่า" หรือ "sooty mold" ที่หัวใจ
พืชประทัดที่อยู่ในเชกร้อน และประทัดที่อยู่ในเขตหนาว ประทัดเยอรมันรู้จักเชื้อรากนี้ในชื่อ^{ชื่อ}
"Russtaupilze" ปรั้งเพลสเรียก "Fumagine" สวนอิตาลีเรียก "Morfea" หรือ
"Nero"

ราพอกนี้เป็นพืช saprophytic fungi และ parasitic fungi พอกที่เป็น
saprophytic fungi ไคลาหารจากน้ำหวานที่เพียบนิคต่าง ๆ ขับออกมาน้อยหนึ่งส่วนของเชื้อรา
การคนกวากของ Gray (๑๘๕๗), Maltais และ Auclair (๑๙๔๖) รวมทั้ง Mittler
(๑๙๕๓) พบรากในน้ำหวานที่เพียบนิคต่าง ๆ ขับออกมานี้ ประกอบด้วย amino acid หลายตัว
 เช่น cystine, aspartic acid, glutamic acid เป็นต้น และน้ำตาลพวก fructose,
 glucose, sucrose, glucose-1-phosphate และ maltose ส่วนประกอบเหล่านี้
 จัดว่าเป็นอาหารที่ดีของการเจริญเติบโตของเชื้อราก saprophytic fungi ถึงแม้ว่า
 ไม่ได้ทำอันตรายต่อพืชที่อาศัยอยู่โดยตรง แต่การที่มีเนื้อเยื่อเป็นแผ่นมาก ๆ ลึก
 ถือว่าขัดขวางการสร้างอาหารตามปกติของตนไป ในกรณีเชื้อรากจะติดกับส่วนของพืชไป โดย
 อาศัยอุรนหาดีของเนื้อเยื่อที่ลึกและเป็นเมือก แต่เมื่ออาการร้อน แห้งแห้ง หรือชื้นชื้น แผลเสื่อม
 ของเชื้อรากจะส่วนของหูกออกไป หรือลักษณะใกล้ตายกระดาย ด้วยเหตุนี้ เชื้อรากจึงสามารถ
 แพร่กระจายได้ง่าย จากนั้นเมื่อไปยังอีกพืชหนึ่ง โดยอาศัยลม นก แมลง หรือผู้คน ๆ ส่วนมาก
 ที่เป็น parasitic fungi นั้น อาศัยอาหารจากพืชที่มีปักคุณอยู่โดยการสร้าง haustoria
 เข้าไปในเนื้อเยื่อของพืช ทำให้การทำงานของเนื้อเยื่อนั้นปิดตัวไป การเจริญเติบโตของเชื้อราก
 นี้ ไม่ต้องอาศัยขันบนน้ำหวานจากแมลง เช่นแมลงบรรพ Yamamoto (๑๙๕๑) พบว่ามีแมลงหลาย
 ชนิด เช่น แมลงเป็ด (ladybird beetle) ผึ้ง (bees) ตัวก่อ (wasps) และแมลงวัน
 (flies) ช่วยกระจายเมือร์ และชันส่วนของเนื้อเยื่อของราเข่นค่าหาย พจนบันธุ์ของราเข่นค่าน้ำหนาที่
 เพียบนิคต่าง ๆ ขับออกมานี้ เป็นแหล่งอาหารหลักสำหรับแมลงเหล่านี้ แมลงและแมลงส่วนใหญ่ใช้คิด

อยู่กันนานหวาน จะผ่านไปยังลำไส้ เมื่อเมลงเหล่านั้นถ่ายออกมานี้ เชื้อรากยังคงมีชีวิตอยู่ได้ชั่งนั้น เป็นสาเหตุหนึ่งที่ช่วยในการแพร่กระจายเชื้อรากเข้ามาทำอิทธิพล แต่บัวลุมเป็นพานะ—ที่สำคัญในการแพร่กระจายเชื้อรากไปได้ไกลที่สุด

ไม่มีระดับ ในมอก ไม่ผล ทั้งไม่ยืนคันและไม่ทุ่ม มักจะมีร้าເเขม່າກໍາຈັບຕາມຜລໃນ ແລະ ກົງ ຄວາມເສີຍຫາຍຂອງທີ່ໄມ້ເນື້ອຈາກເຊື້ອຮາພວກນີ້ ນາກນອຍແຕກຕາກກັນແລ້ວແກ່ປົມມາພ ຂອງເຊື້ອຮາ
ນີ້ເພື່ອ ດ້ວຍກຳນົດຫວານທີ່ເພີ້ຍໃນກົດຕ່າງໆ ພັນຍອມມານີ້ເພີ້ຍເລື່ອຍ ແລະ ລາຍເຊີງເຕີບໂທ ຂອງ
ເຊື້ອຮານີ້ຂອບເຂດຈຳກັດເປັນເພີ້ຍຈຸດເລັກ ໃຫ້ເນັ້ນ ຄວາມເສີຍຫາຍຈະໄນ້ເກີນຮັບນັກ ແຕ່ກັນ
ນົດຫວານຈາກແລງນາກ ຈະພວກວ່າສ່ວນອອກພື້ນທັງໝົດປົກຄຸມໄປກ້າຍເສັນໄຟລືເຊິ່ງວ່ານັ້ນ ອົງ
ສື່ນໍາຕາດເຂັ້ມ ສິ່ງຮວມກຸນກັນອ່າງໜາແນ່ນ ນອງຖຸເປັນແພັນສື່ນໍາຕາດທີ່ສື່ນໍາປົກຄຸມໄປທີ່ໃນ ແພນີ້
ຈະປາກງູດຄວາມເສີຍຫາຍເກີນຮັບນັກ ກົງທີ່ Webber (๑๘๕๙) ໄກສົກລ່ວງຄວາມເສີຍຫາຍຂອງທີ່ສົນ
ທີ່ເກີນຮັບນັກມີມາເຮົາເຂົ້າກໍາປົກຄຸມນາກ ໃຫ້ວ່າ ທີ່ນີ້ຈະເຕີບໂຄຫ້າ ການອອກອອກອອກຜລ່າຍຸດຂະໜັກ
ແລະ ທີ່ໄໝໃຫ້ຄວາມຕັກຫານກອດຄວາມແຫ່ງແລ້ງນອຍລົງ ໃນສາກຫຼືອາກະແໜ່ງໃຫ້ມາເຮົາເຂົ້າກໍາປົກຄຸມຍູ້
ນາກຈະໄດ້ ເຊິ່ງແໜ້ງ ແລະ ວ່າງໄປໃນທີ່ສຸດ ແຕ່ໃນທີ່ໃນຖຸກປົກຄຸມກວຍເຊື້ອຮາພວກນີ້ຢັງຄົງສື່ເຊິ່ງເປັນ
ປົກຕົວ ນອກຈາກນີ້ແລ້ວສົ່ນທີ່ຖຸກປົກຄຸມກວຍຮາເຂົ້າກໍາຕົກ ແຕ່ຍັງອ່ອນຍູ່ຈະໄນ້ເຈົ້າເຕີບໂຕຄາມປົກຕົວ ທີ່ໄໝໃຫ້
ມີຂາດເລື່ອລົງ ທັງຍັງແໜ້ງແລະ ໃນມີຮັສ ຕ້າແພັນສື່ກໍາຂອງເຊື້ອຮານາກ ແລະ ຜລສົ່ນເລັດນັ້ນ ໃນວຽກ
ເສີຍກ່ອນ ຈະທີ່ໄໝແລ້ມນາງສ່ວນມີສື່ເຊິ່ງຄລອກໄປ ໃນມີການ ເປົ້ນລື່ມເນື້ອສົ່ນທີ່ແກ່ປົກຕົວ ສົ່ນຈະໄນ້ສຸດ
ຄານກໍາຫານກ ອີກປະກາດຫົ່ງ ຮາເຂົ້າກໍາທີ່ປົກຄຸມຜລສົ່ນ ທີ່ໄໝແລ້ມນີ້ນໍາງູ້ແລະ ໃນນັ້ນຂອບປະຫານ
ກົງນັ້ນກອນນໍາອອກຫາຍ ຂາວສ່ວນຈຶ່ງທີ່ຕ້ອງທໍາຄວາມສະອາກຜົວສົ່ນເສີຍກ່ອນ ໂກຍນໍາຜລສົ່ນມາງູ້ ກົງນີ້ເລື່ອຍ
ຜລສົ່ນນີ້ ອົງອົກລົງຜລສົ່ນໃນນີ້ເລື່ອຍທີ່ແໜ້ງແລະ ລະເອີກ ອົງອື່ພາຫຼຸນນຳສູ່ຈຸດກວາພົບຜລສົ່ນສະອາກ ວິຊ້
ການເລັດນີ້ ນອກຈາກທີ່ໄໝໃຫ້ເສີຍເວລາແລະ ເສີຍເງິນແລ້ວ ຍັງທໍາຄາຍຄູ້ພາພໃນການ ເກີນຮັກຍ້າສົ່ນອີກກົບ
ທີ່ນີ້ເນື້ອຈາກການທໍາຄວາມສະອາກກວຍວິທີ່ກ່າວ ໃຫ້ເລັດນັ້ນ ຈາກທີ່ໄໝແລ້ມຜລສົ່ນມີຮອຍແພດ ອົງອຮອບຫ້າ
ຜລສົ່ນຈຶ່ງເນື່ອເວົ້ວກ່າວພວກທີ່ໄໝໃກ້ທໍາຄວາມສະອາກ

Webber (๑๘๕๗) ให้กล่าวถึงการทดลองของ Biisgen เมื่อ ก.ศ. ๑๘๕๔
ซึ่งอนิมัยความเสี่ยบททดสอบการสังเคราะห์แสง อันเนื่องมาจากการเผาค้าไว้ โดยเชื้อไก

ทศของ เอกชน ที่กำลัง เดือดร้อนจากภัยบังคับ และปัจจัยใน ในดูดกับแต่งแครายจะหนึ่งเดียว ไม่มาทำลายตัวโดยอิสระ ไอย่างไรที่เป็นสาเหตุนี้ จากนั้นจึงทำให้ในชาติ ตะวันตกมีการทำลายไปโดย ปรากฏว่า ส่วนของชนบทที่ออกเดินทางออกน้ำเงินเข้ม แสดงว่ามีการสร้างแม่น้ำที่น้ำใน บริเวณนั้น บนบริเวณที่ไม่ถูกบดบังและเนื่องจากผู้ร้ายเข้ามาต่อกันอยู่แล้ว ไม่ใช่เพื่อดูดกับน้ำข้าว ไอโอดีน แสดงว่าไม่มีการสร้างแม่น้ำในบริเวณนั้น Bonnemaison และ Missionier (๑๘๖๒) ได้รายงานเห็นสุนัขว่า ราเม马上คำที่เจริญเติบโตอยู่บนน้ำหวานที่เพลียจนกว่าง ๆ รับดื่มน้ำที่ทำให้ อัตราการสังเคราะห์เสียงของฟลักซ์ชัน Dudge (๑๘๖๐) พบร่องรอยของฟลักซ์ที่ไม่สามารถ ท่านหานต่อเชื้อราเขามาคำ มักถูกทำลายหรือถูกไฟ นอกจากนี้ปากในกองพืชอาจถูกปีกด้วยเส้น ใบกองราพานนี้ได้เป็นกัน ในกรณีนี้ ทำให้การงานเข้าออกของกาซไม่สะดวก เกิดผลเสียหาย คล็อกไก์ Webber (๑๘๕๙) รายงานรายงานของ Berlese ในปี ก.ศ. ๑๘๕๗ ว่าในประเทศไทย ความรายแรงของราเมมาคำต่อสัมภានต่าง ๆ ทำให้ผลผลิตเก็บเกี่ยวยุคชั้นกับและมีอยู่กรง ที่พวย ผลผลิตในปีนั้น ๆ ลดลงประมาณ ๖ ใน ๑๐ ของผลผลิตปกติ ส่วนที่ผลอร่อย พบว่าในปี ๑๘๕๕ - ๕๖ ความเสียหายของสมุนไพรจากราเมมาคำประมาณ ๕๐ ด้านคล่อง

เนื่องจากความรายแรงของราเมมาคำถังไกคลาวแตร์ จึงไม่มีคุณภาพด้วยฝ่ายพยา ยานที่จะคิดค้นเพื่อหัวใจป้องกันและกำจัดราเมมาคำพากนี้ สำหรับพากที่เป็น saprophyte บนน้ำหวานที่เพลียกว่าง ๆ รับดื่มน้ำนั้น การป้องกันกำจัดไม่ได้ทำกับเชื้อราโดยตรง แต่ใช้วิธีป้อง กันและกำจัดเชื้อราเป็นพาราเบน เชื้อราแทน เมื่อแมลงเห็บนั้นถูกกำจัดลงไป ในไม่ถ้าราเมมา คำก็จะหายไปกว่าง เนื่องจากไม่มีตัวกลางที่อยู่รักษาให้เชื้อราแพร่ระบาดและเจริญเติบโตอยู่ไ ก การป้องกันและกำจัดเชื้อราจากราเมมาคำ Webber (๑๘๕๙) Fawcett (๑๘๓๖) และธรรมนูญ (๑๘๐๒) ได้แนะนำไว้หลายวิธี เช่น ใช้น้ำดีดแรง ๆ หนีบ ฉีกพันด้วยยาฆ่าแมลง หรือน้ำยา บอร์โโนมิชเชอร์ (Bordeaux mixture) ๑๗-๑๐ หรือกำมะถันผงก่อนเก็บผล ๑๐ อาทิตย์ และไม่ แนะนำให้กำมะถันในดูดกับน้ำ เพราะอาจเกิดใบไม้แกะ ร่วนพังแน่น้ำในตัวตู้ในธรรมชาติ เช่นพาก entomopathous fungi และ insect parasite ในการป้องกันกำจัดกว่าง ราเมมาคำมักเกิดชูกุ่มในภูมิประเทศที่เป็นป่าเขียว โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่อยู่ใน

เชกร่อน ซึ่งมีเป็นศักดิ์และความชั้นสูง สภាភัวค้อมเซ็นเนาะสำหรับการเจริญเติบโตของราเฆเม่าก์มาก Fraser (๑๔๓๓) อาจถึงรายงานของ Thuemen ในปี ๑๘๖๐ ซึ่งกล่าวว่า ในญี่ปุ่น ราเ疚มาค่าระนาคมากที่สุดระหว่างเกือน กฤกษ์าคม ถึง เกือน พฤศจิกายน โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนปลายฤดูใบไม้ร่วง และยังพบว่าปริมาณของเชื้อราเพิ่มเป็นสัดส่วนกับความชื้นที่ภาวะฟลีบปืน Mendoza (๑๔๓๓) พนวาราเ疚มาค่าเจริญเติบโตมากที่สุดในฤดูฝน และจากรายงานของ Fraser (๑๔๓๓) กล่าวว่าราเ疚มาค่าที่นิเวชท์เวลส์ มีคลอกหง้าปี แต่ปริมาณจะเพิ่มมากขึ้นในระหว่างฤดูหนาว ประเทคโนโลยี Stover (๑๔๓๒) พนวาราเ疚มาค่า มักเกิดเฉพาะฤดูหนาว ๆ เท่านั้น ระยะที่พืชมากที่สุด คือระหว่างฤดูหนาวและฤดูฝน ส่วนประเทศไทย ๆ ที่มีรายงานว่าพืชราเ疚มาค่า ไกแก่ ญี่ปุ่น (Sawada, ๑๔๓๑) ออสเตรเลีย (Fisher, ๑๔๓๑) อัฟริกา (Deighton, ๑๔๔๔) เวเนซูเอลากา และโคลัมเบีย (Cajuebla, ๑๔๔๔) น่าเดาเช่น (Thompson & Johnston, ๑๔๔๔; Johnston, ๑๔๔๕) อินโดจีนเชีย (Hansford, ๑๔๔๔) อาเจนตินา คิวบา ฯ ไมกา ปอร์โตริโก เปญ่า ปารากวัย มาดากัสการ โค้ดัวนัน ญูกานดา ฯ ฯ (Martin, ๑๔๒๙) เวียดนาม ลาว แคนาดาเดีย (Hanson, ๑๔๒๓) สาธารณรัฐ (Carter, ๑๔๒๓) อินเดีย (Seshadri, ๑๔๓๒) สำหรับประเทศไทยมีรายงานการสำรวจพืชราเ疚มาค่า บนที่ดินสัมเขียวหวาน เมื่อ พ.ศ. ๒๔๐๑ (ชาร์มนุษฐ์) ต่อมาก็มีการท่านญี่ปุ่นรายชื่อพืชที่เป็นโรค ในประเทศไทย โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๐๔ พนวาราเ疚มาค่าเป็นกับพืชหลายชนิด เช่น ส้มโอ ส้มเขียวหวาน กะเพร ยางพารา เทียนกิ่ง และมะม่วง (Anong, ๑๔๒๖) พ.ศ. ๒๔๐๔ (Martin, ๑๔๒๔) ไก่มีการสำรวจโดยชี้เป็นโครงการรวมของ S.I.A.F. (Sugar Industrial Aid Fund) โดยเริ่มในระหว่างเกือน ชันวคม พ.ศ. ๒๔๐๖ ถึง เกือน มีนาคม พ.ศ. ๒๔๐๗ สำรวจทุกจังหวัดที่มีการปลูกอยู่มาก ๆ พนวาราเ疚มาค่ามีมากบนที่ดินอ้อยที่ปลูกในจังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี และจังหวัดยะลาของ Martin จัดให้ราเ疚มาค่าเป็นพอก minor disease และไก่จำแนกเชื้อราเ疚มาค่าไว้ ซึ่งไก่แก่ Capnodium spp., Fumago vagans Pers., F. sacchari Speg., Caldariomyces fasciculatus Yamamoto, และ Chaetothyrium spingerum (von Höhnel) Yamamoto ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๔๐๔ พนวาราเ疚มาค่าบนพืชชามุน ล่าไป (Phanthavee, ๑๔๖๖)