

การเรียนการสอนพันธุศาสตร์พื้นฐาน

Teaching basic genetics

สุมินทร์ สมุทรกุล

กรรมการที่ปรึกษาสมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทย

The author, an Emeritus Professor of Plant Breeding, discusses a concern of genetics teaching in primary and secondary schools in Thailand. According to the National Science Curriculum Standards-the Basic Education Curriculum B.E. 2544 (2002), the students of grade 1 to 6 (age 7 to 12) are expected to learn, for example, the inheritance of characteristics. At the higher levels of grade 7 to 12 (age 13-18), they are taught about cells, nucleus, genetic material and mutation.

This seems to be a heavy load for junior students, especially at the age of 7 to 12 to understand such topics. In addition, the quality of biology or genetics teachers, equipment and teaching examples are other concerns should be aware of.

It is anticipated that there is an urgent need for members of the Genetics Society of Thailand to discuss teaching problems in genetics for students in grade 1 to 12.

ผมขอแสดงความยินดีในโอกาสที่ทางสมาคมพันธุศาสตร์แห่งประเทศไทยจะทำการสาร “Thai Journal of Genetics” ซึ่งฉบับแรกจะออกในเดือนมกราคม 2551 เพื่อร่วมเฉลิมฉลองเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550

ในโอกาสนี้ ผมใคร่ขอให้ข้อคิดเห็นอันเกี่ยวเนื่องกับการเรียนการสอนพันธุศาสตร์พื้นฐาน จาก

เอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 (2002) จะพบคำอธิบายสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

สาระที่นักพันธุศาสตร์ควรให้ความสนใจจะได้แก่ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ซึ่งมีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นต่างๆ ดังนี้

ระดับชั้น ป.1-3 (อายุ 7-9 ปี) ให้รู้จักสังเกตสิ่งมีชีวิตมีการถ่ายทอดลักษณะจากพ่อแม่ และ/หรือแม่สู่ลูกหลาน

ระดับชั้น ป.4-6 (อายุ 10-12 ปี) ให้รู้จักสังเกตการถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น รวมถึงการแปรผันจากบรรพบุรุษ

ระดับชั้น ม.1-3 (อายุ 13-15 ปี) ให้รู้จักสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสารพันธุกรรมในนิวเคลียสที่ควบคุมลักษณะและกระบวนการต่างๆ ของเซลล์ สารพันธุกรรมสามารถถ่ายทอดไปสู่ลูกหลาน และรู้ถึงประโยชน์ของการใช้ความรู้ด้านพันธุกรรม

ระดับชั้น ม. 4-6 (อายุ 16-18 ปี) ให้รู้จักสืบค้นข้อมูลกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรม การแปรผันทางพันธุกรรม การเกิดมิวเทชัน เป็นต้น

ในสมัยที่ผมเรียนวิชาเกษตรศาสตร์ 50 (พันธุกรรมวิทยา) สมัยเมื่อประมาณ 50 ปีที่ผ่านมา ศาสตราจารย์ ดร. อรรถ นาครทรรพ อาจารย์ผู้สอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการ โดยในภาคปฏิบัติการนั้น อาจารย์ได้สอนการผสมพันธุ์โดยใช้แมลงหัว

ทำให้ผู้เรียนซึ่งเกือบจะสำเร็จเป็นบัณฑิตได้เรียนรู้ด้วยความเข้าใจจริง

ผมต้องขอภัยที่ได้ยกเอาเหตุการณ์ในอดีตของการเริ่มเรียนรู้วิชาพันธุศาสตร์ของตนเองมากล่าว ทั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างระหว่างการเริ่มเรียนรู้วิชาพันธุศาสตร์โดยเฉพาะอายุของผู้เรียน ปัจจุบันนักเรียนอายุ 7 ปี เรียนชั้น ป. 1 ก็เริ่มให้เรียนรู้แล้ว และเมื่อเรียนไปถึงชั้นมัธยมปลาย ก็กำหนดให้รู้เรื่องการแปรผันทางพันธุกรรม การเกิดการกลายพันธุ์ (Mutation, มิวเทชัน) เป็นต้น

ที่ผมใช้โอกาสนี้นำเอาความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องการเรียนการสอนวิชาพันธุศาสตร์มาเสนอก็ด้วยความเป็นห่วงการให้ความรู้แก่นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้นในปัจจุบันว่า จะมีความเข้าใจในเรื่องที่อาจารย์สอนได้ยากหรือง่ายอย่างไร จะลำบากใจทั้งผู้ให้และผู้รับหรือไม่

ผมจึงขออนุญาตฝากความเห็นนี้ ให้นักพันธุศาสตร์ของสมาคมฯ ช่วยรับไว้พิจารณาเพื่อปรึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการจัดทำมาตรฐานสาระการเรียนรู้พันธุศาสตร์สำหรับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในระดับชั้นต่างๆ ทั้งภาคการบรรยายและภาคปฏิบัติการ โดยเสนอแนะแนวทางการสอน ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบการสอนและตัวอย่างที่ใช้ประกอบเพื่อให้ให้นักเรียนแต่ละชั้นเรียนเกิดความรู้โดยเข้าใจสาระได้จริงและไม่ต้องอาศัยการท่องจำแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนนโยบายการศึกษาของชาติด้านการศึกษาขั้นพื้นฐานอันเกี่ยวเนื่องกับสิ่งที่มีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิตให้อยู่ในมาตรฐานที่มั่นคงและยั่งยืนโดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ ตามการเปลี่ยนแปลงของรัฐบาลและผู้บริหารการศึกษา