

## 벼 엽노화 관련 양적형질유전자좌(QTL) 분석

이승엽<sup>1\*</sup>, 김민수<sup>1</sup>, 김호진<sup>1</sup>, 차영순<sup>2</sup>, 은무영<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>원광대학교, <sup>2</sup>농업생명공학기술연구소

### Mapping Quantitative Trait Loci Related to Leaf Senescence in Rice

Seung Yeob Lee<sup>1\*</sup>, Min Soo Kim<sup>1</sup>, Hyo Jin Kim<sup>1</sup>, Young Soon Cha<sup>2</sup> and Moo Young Eun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Division of Plant Resources Science, Wonkwang University, Iksan, 570-749, Korea.

<sup>2</sup>National Institute of Agricultural Biotechnology, Suwon, 441-707, Korea

#### 실험목적

벼에서 엽노화 형질은 수량 및 품질과 밀접한 관련이 있는데, 본 연구는 지엽의 엽노화에 관련된 주요 특성을 조사하고, 관련 QTL을 분석하여 품종육성의 기초자료로 활용하고자 함.

#### 재료 및 방법

- 공시재료 : 밀양23호/기호벼 조합 유래의 164 MG RILs
- 조사항목 : SPAD value(Model MINOLTA SPAD-502)와 Chroma meter(Model CR 2000, Minolta camera Co., Ltd)로 L(lightness: black=0, white=100), a(redness to greenness:red=100, green=-80), b(yellowness to blueness: yellow=+70, blue=-70)값을 출수기부터 10일 간격으로 측정
- Molecular map : MG RIL Map (standard) - 571 markers, 4.4cM between markers
- OTLs analysed : MG 164 RILs의 엽노화 특성을 조사 분석하여 LOD값 3.0을 기준으로 하여 QTL을 분석하였음.
- QTL analysis Software : Mapmaker 2.0 and Qgene 3.0

#### 실험결과

1. 밀양23호와 기호벼의 지엽에서 나타나는 엽노화를 조사한 결과, SPAD value는 출수후50일경부터 밀양23호가 기호벼보다 빨리 감소하였으며, 엽색의 명도를 나타내는 L값, 녹색-적색을 나타내는 a값, 황색-청색을 나타내는 b값 모두 출수후 50일경부터 밀양23호가 기호벼보다 유의하게 높았음.
2. M/G RIL을 이용한 QTL 분석결과, SPAD value는 출수후 50일째에 LOD 2.0이상에서 1번 염색체상에 1개의 QTL이 분석되었으며, 출수후 10일째에 LOD 3.0이상에서 L값은 1, 3, 9번 염색체상에 4개의 QTL, b값은 6, 9번 염색체상에 2개의 QTL이 분석되었으나, 녹색-적색을 나타내는 a값에 대한 QTL은 나타나지 않았음.
3. 출수후 10일과 50일째에 L값과 b값 모두 9번 염색체상의 동일위치에 LOD peak를 보였고, 집단내 총 변이의 10.2-13.9%를 설명가능하였으며, Su 43 마커와 유의하게 연관되었음.

† Corresponding author:(Phone) 063-850-6665 (E-mail) sylee@wonkwang.ac.kr

Table 1. Variation of leaf senescence characters after heading in Milyang 23 (Tongil) and Gihobyeo (japonica).

| Value† | Variety    | Days after heading |       |       |       |        |        |
|--------|------------|--------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
|        |            | 1                  | 10    | 30    | 40    | 50     | 60     |
| SPAD   | Milyang 23 | 41.9               | 43.8  | 38.1  | 35.9  | 18.1** | 7.0**  |
|        | Gihobyeo   | 42.9               | 44.2  | 39.1  | 36.3  | 32.1   | 23.8   |
| L      | Milyang 23 | 38.4               | 37.6  | 39.9  | 40.4  | 52.6** | 59.0** |
|        | Gihobyeo   | 38.8               | 38.7  | 40.2  | 39.0  | 45.1   | 48.8   |
| a      | Milyang 23 | -16.3              | -15.0 | -14.6 | -14.1 | -2.9** | 8.8**  |
|        | Gihobyeo   | -16.6              | -17.4 | -16.3 | -15.8 | -12.7  | -10.1  |
| b      | Milyang 23 | 20.7               | 18.9  | 20.6  | 23.2  | 38.8** | 45.9** |
|        | Gihobyeo   | 24.0               | 24.3  | 24.2  | 24.9  | 29.8   | 35.9   |

† SPAD value(Model MINOLTA SPAD-502), Chroma meter(Model CR 2000, Minolta camera Co., Ltd)로 L(lightness: black=0, white=100), a(redness to greenness:red=100, green=-80), b(yellowness to blueness: yellow=+70, blue=-70)

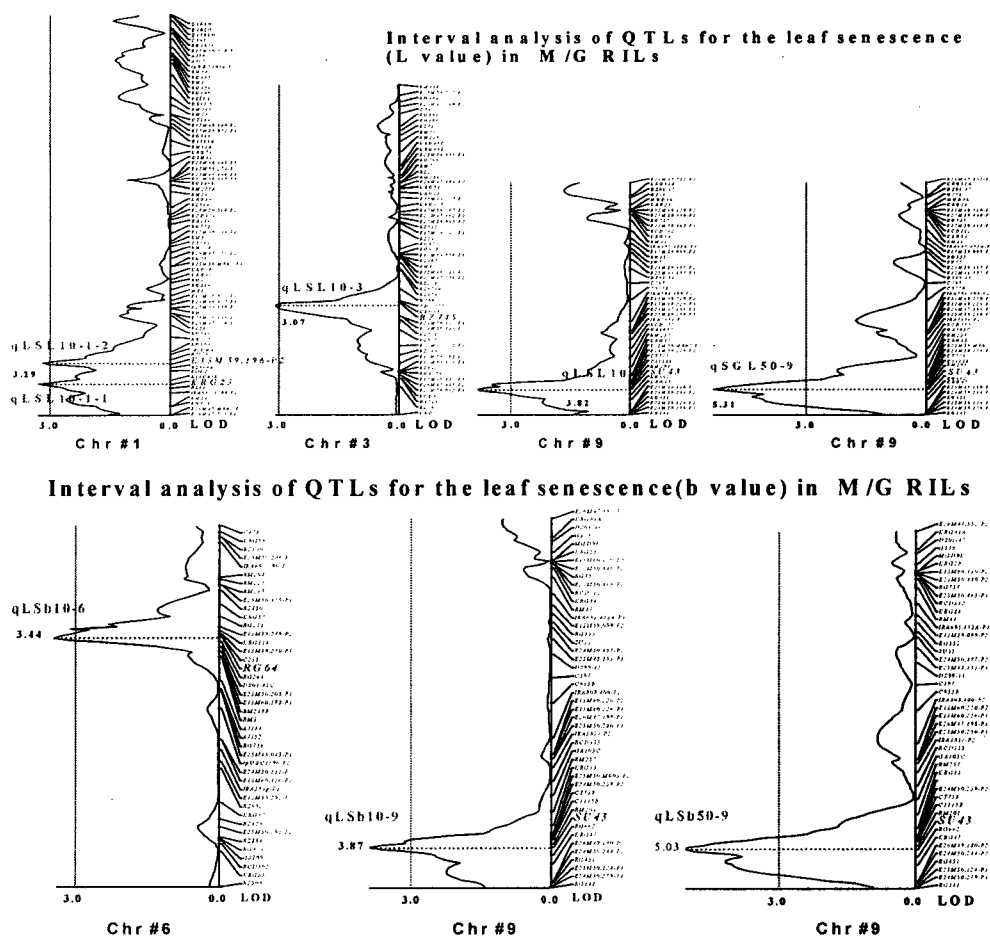


Figure 1. QTL position for the leaf senescence after heading in Milyang 23/ Gihobyeo MG RILs.