



“稻界奇兵”漫画丛书连载

节水抗旱稻的诞生 (三)

主办：上海市农业生物基因中心



什么是抗旱性呢？抗旱性是作物在干旱环境下生存并形成产量的能力。

49

抗旱性很复杂，涉及叶片、根系、生理性状和产量。

50

叶片性状——气孔：干旱会诱导气孔关闭，减少植物水分散失。

51

叶片性状——叶蜡质：不同水稻品种叶表面蜡质层厚度不同，蜡质层厚的水分不易散失。

52

根吸收土壤水分，也直接感受土壤干旱。

53

干旱时，深根可吸收深层土的水分。

54

生理性状——叶片含水量：干旱时，叶片含水量会减少，导致枯死。

55

生理性状——冠层温度：冠层温度是作物冠层茎、叶表面的平均温度。抗旱性强的植株冠层温度低。

56

生理性状——渗透调节：当细胞液浓度高于胞外环境的浓度时，细胞从胞外环境吸水，反之胞外环境从细胞吸水。

57

渗透调节物质有两类，一是无机离子，如钾离子、钙离子等；二是有机溶质，如脯氨酸、蔗糖、葡萄糖和果糖等。

58

生理性状——抗氧化防御：抗氧化物能保护细胞的成分不被氧化破坏。

59

产量性状——有效穗：结实超过5粒的稻穗都是有效穗，干旱会导致有效穗减少。

60

产量性状——穗数、每穗粒数、结实率和粒重：干旱会导致穗数变少，穗粒数、结实率和粒重下降。

61

抗旱性分为逃旱性、避旱性、耐旱性和复原抗旱性四种类型。

62

旱稻具有深根，可以从更深的土层中吸取水分，这是避旱性的重要表现。

63

同时，植株通过关闭叶片气孔、增加蜡质层厚度减少水分散失，从而避旱。

64

抗旱类型和抗旱能力是由基因决定的，不同品种拥有不同的抗旱基因。

65

一个品种可能同时具有避旱性、耐旱性和复原抗旱性。

66

抗旱性是数量性状，它在植物群体中呈现从大到小连续变化。

67

质量性状是非我即他的定性变化。

68

一个数量性状由多个基因共同控制，每个基因对性状的作用都是微小的。

69

同一个基因在不同的品种中的序列可能不一样，发挥作用的大小也不一样。

70

节水抗旱稻具有抗旱性强和高产优质的基因。

71

节水抗旱稻如今已成为稻苑新秀，在大江南北广为种植。

72

未完待续……