

紫花苜蓿抗寒机制研究进展

胡博, 刘香萍

黑龙江八一农垦大学草业科学系 黑龙江·大庆 163319

摘要: 紫花苜蓿 (*Medicago sativa* L.) 是世界上最重要的豆科牧草之一, 在改善生态系统、营养和粮食安全方面做出了巨大贡献。紫花苜蓿常种植在高纬度地区, 在传统种植区经常遭遇冷害冻害, 低温胁迫影响着紫花苜蓿的生长发育以及生产力的发挥, 紫花苜蓿品种抗寒机理的基础性研究对抗寒品种选育及其生产实践指导至关重要。现阶段研究已知低温条件下, 所有苜蓿材料种子发芽率、发芽指数、简化活力指数、根长和芽长均呈下降趋势, 萌发高峰期随温度降低而后延。紫花苜蓿根系特征是反映紫花苜蓿抗寒性的重要指标。受低温胁迫影响, 抗寒性与根系生物量、侧根位置负相关; 根颈直径、入土深度、产量与抗寒性正相关。根蘖型苜蓿的抗寒能力优于其他类型。低温胁迫时期根部和根颈中主要抗寒生理生化指标的变化情况为: 可溶性糖、可溶性蛋白、游离脯氨酸含量、过氧化物酶、超氧化物歧化酶、过氧化氢酶、蔗糖、葡萄糖、果糖、水苏糖含量(活性)随受胁迫程度加深而增强; 在低温条件下, 紫花苜蓿根部积累大量的保护性糖等物质, 防治水分散失, 以抵御寒冷, 获得抗寒能力。而当温度上升时, 其含量(活性)又逐渐下降, 与温度呈负相关关系, 与抗寒性呈正相关关系; 在最低温期丙二醛、淀粉、总糖、还原糖、棉子糖含量最低, 之后随温度的上升其含量也上升, 与温度呈正相关关系, 与抗寒性呈负相关关系。

关键词: 紫花苜蓿; 生理生化; 抗寒机制