

氏名	王 世 平
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	農 学
学位授与番号	博甲第1755号
学位授与の日付	平成10年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生産開発科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	根域制限がブドウ樹の体内栄養、ホルモン条件に及ぼす影響と中国・寧夏での‘巨峰’栽培への応用
論文審査委員	教授 岡本 五郎 教授 中村 怜之輔 教授 久保田尚浩 教授 多田 幹郎 教授 柘田 正治

学位論文内容の要旨

根域制限したブドウ樹の根では、窒素の吸収能力が低く、細根から太根への窒素栄養の転流が不活発である。また、発芽期後の樹体の各部や樹液の糖濃度が無制限樹より高く、全窒素、アミノ酸濃度が低かった。内生ホルモンではアブシジン酸濃度が高く、ジベレリン活性が低かった。このような樹体の栄養、ホルモン条件は栄養生長を抑制し、結実と成熟を改善する要因と考えられる。中国・寧夏のような乾燥条件下で‘巨峰’の根域制限栽培を行うには、根域を地表下に埋込む方式が妥当である。この方式により土壌の水分が安定で、かん水回数が少なくてすみ、樹体の生育や果実の成熟も良好となる。また、寧夏のブドウ園の地温は、深さ20cmでは最低-4℃程度に低下するが、このような低地温では‘巨峰’樹の根は数時間で凍害を受ける。地上部を倒して土で埋めるとともに有効なマルチを加えることによって、深さ20 cm程度以下に根群を分布させれば安全に越冬ができると考えられる。

論文審査結果の要旨

ブドウを根域制限すると、栄養生長が抑えられ、結実と果実品質が良好となる。しかし、どのようなメカニズムによって、これらの効果が現れるか明らかでなく、適切な肥培管理法も確立されていない。本研究では、中国でも主要品種になりつつある‘巨峰’を材料として、根域制限が樹体栄養と内生ホルモン条件に及ぼす影響を調査した。その結果、根域制限樹では生育期間中の窒素吸収と地上部への窒素栄養の転流の活性が低く、新梢や花（果）房の窒素濃度やジベレリン様活性が低いこと、糖及びABA濃度が高いことなどを明らかにした。一方、中国・寧夏のような冬季が寒冷である地域で‘巨峰’を根域制限栽培するためには、根域を地下20cm以下に埋設し、冬季は地上部も地中に埋め、母枝は -15°C 以上、根は -4°C 以上に保つ必要があることを明らかにした。以上のように、本研究はブドウの根域制限の効果をもたらす植物生理学的影響について新しい知見を示すとともに、乾燥・寒冷地における‘巨峰’の根域制限栽培の具体的な方式を提案した。よって、本論文は博士（農学）の学位に値するものと判定する。