

ニガウリの花粉の発芽に関する研究

第1報 人工発芽床における置床前後の温度と置床時刻が花粉発芽に及ぼす影響

中島 純・東郷弘之（鹿児島県農業試験場）

Atsushi NAKASIMA and Hiroyuki TOGO:

Studies on the Germination of Pollen in the Balsampear

1. Effect of Temperature Before and After Plating and Plating Time of Pollen on Germination

ニガウリの半促成型や早熟型では、昆虫飛来が少なく虫媒が期待できないため、人工交配を行っている。しかし、4～5月に不受精が原因と思われる果実の肥大停止と黄化症状が発生し、問題になっている。そこで、着果を安定させるため、花粉の置床前後の温度と置床時刻について人工発芽床を用いて検討した。

1. 材料および方法

供試した花粉は、当農試のガラス室で栽培中の育成系統から採取した。また、人工発芽床はサッカロース10%、ホウ酸0.01%、寒天2%の寒天培地を用いた。

試験1：置床前の温度が花粉発芽に及ぼす影響

2000年6月14日の10時30分に10～40℃の異なる温度に3時間遭遇させた雄花から花粉をとり、寒天培地に置床し、25℃で2時間培養した後に調査した。置床前に遭遇させた温度は、10℃、15℃、20℃、25℃、30℃、35℃、40℃の7通りとした。

試験2：置床後の温度が花粉発芽におよぼす影響

2000年6月14日の7時に花粉を寒天培地に置床し、10～40℃の異なる温度で培養し、2時間後に調査した。置床後に処理した温度は、10℃、15℃、20℃、25℃、30℃、35℃、40℃の7通りとした。

試験3：置床時刻の差異が花粉発芽におよぼす影響

2000年7月10日の0時～8時に花粉を寒天培地に置床し、25℃で2時間培養した後に調査した。花粉の採取および置床は0時、2時、4時、6時、8時に行った。

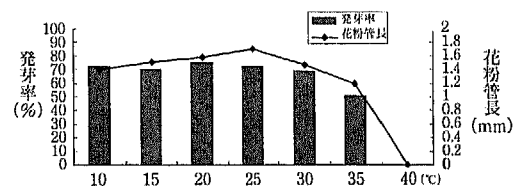
2. 結果および考察

試験1：花粉の発芽は、10～30℃の範囲では70%程度の発芽率を示し、花粉管長も平均値で1.4～1.7mm、最大値で2mm以上と優れた。35℃では発芽率が50%程度、花粉管長の平均値が1.2mm程度、最大値が1.8mm程度にとどまり、10～30℃に比べやや劣る傾向を示した。しかし、40℃ではすべての花粉で花粉管が全く伸長せず、発芽が認められなかった。これらのことから、気温40℃に3時間遭遇した花粉は、発芽能力を完全に失ったものと推察される。また、35℃以上の高温に3時間遭遇すると発芽能力が低下することもうかがえる。一方、花粉が10～30℃の温度に3時間遭遇した場合、交配後の気温が適温（25℃）であれば正常に発芽するものと考えられる。

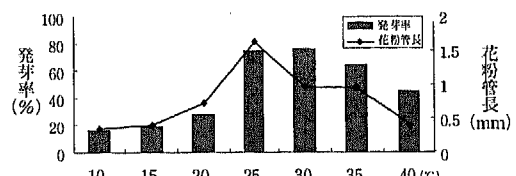
試験2：発芽率は、25℃と30℃が75%程度で最も優れた。次いで35℃が65%程度であった。一方、10℃、15℃、20℃、40℃では50%以下の発芽率となった。中でも、10℃と15℃は20%以下の発芽率となり、極めて劣った。花粉管長は、25℃が平均値で1.6mm、最大値で2.3mmに達する等、最も優れた。次に30℃と35℃が平均値で1mm程度、最大値で1.5mm程度に達し、優れた。一方、10℃、15℃、40℃は平均値で0.5mm以下、最大値で0.5～0.6mm程度にとどまった。これらのことから、ニガウ

リの花粉の発芽は、置床後の温度が25℃で最も優れ、30℃で花粉管の伸長がやや劣るものの、発芽率が25℃と差異がないことから、置床後の温度が25～30℃で優れるものとする。したがって、交配後の気温を25～30℃で管理することが、花粉の発芽およびその後の受精を促すものと推察される。一方、20℃以下の低温や35℃を越える高温は、発芽率の低下や花粉管の伸長不良等が認められることから、花粉の発芽に不適な温度であることが明らかになった。

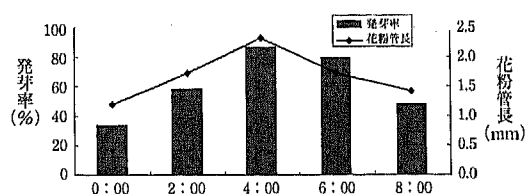
試験3：開花は、0時でわずかに認められ、2時にやや開き始めており、4時には完全に開いていたことから、2～4時であったものと推察される。一方、開花は、花弁が4時にやや開き始めており、6時には完全に開いていたことから、4～6時であったものと推察される。これらのことと、試験当日の日の出時刻が5時20分であったことを考慮すると、ニガウリの雄花は開花前に開花し、日の出時刻の前後で開花するものと推察される。発芽率は、0時では33%程度で低いものの、2時には58%程度まで高まり、4時には86%程度で最も高い値を示した。その後、6時でも80%程度を示すものの、8時には48%程度まで低下することから、花粉の発芽率は雄花が開花する時間帯の4～6時が最も高いものと考えられる。また、花粉管長も発芽率と同様の傾向を示し、4時をピークに、その後は短くなる傾向が認められた。以上の結果から、ニガウリの花粉は雄花が開花する時間帯で最も高い発芽能力を示し、その時間帯は日の出時刻の前後であることが明らかになった。



第1図 置床前の温度と花粉発芽



第2図 置床後の温度と花粉発芽



第3図 時刻毎の花 pollen 発芽