melo، و *C. metuliferus* x *C. anguria* ثمارًا كانت خالية من البذور الحية، إلاّ أنه أمكن عزل أجنة حية من هذه الثمار قبل اكتمال تكوينها.

● تمكن Fassuliotis & Nelson (١٩٨٨) من الحصول على النباتات الهجين من هذه الأجنة، بزراعتها بعد ٣٤–٩٩ يومًا من التلقيح.

● فى الجنس *Brassica* .. أمكن إجراء التهجين النوعى: *B. napus* x *B. juncea*، باستخدام مزارع الأجنة (Bajaj ١٩٨٦). أما الهجين النوعى *B. napus* x *B. oleracea*، والذى تنتج بذوره بنسبة نجاح تتراوح بين ٠,٠٥٪، و ٠,٣٪ من التلقيحات .. فقد أمكن إنتاجه، بمعدلات وصلت إلى ٢,٦٤٪ باستخدام مزارع الأجنة (Ayotte وآخرون ١٩٨٧).

هذا .. ولمزيد من التفاصيل عن مزارع الأجنة واستعمالها فى مجال تربية النبات .. يراجع Raghavan (١٩٩٣)، و Reed (٢٠٠٥).

مزارع الإندوسبرم وأهميتها

يعد الإندوسبرم نسيجًا ثلاثيًا (٣ن)، يتكون من تزاوج إحدى النواتين التناسليتين الأحاديتين فى حبة اللقاح مع النواتين القطبيتين الأحاديتين فى الكيس الجنينى لتكوين نواة الإندوسبرم الابتدائية؛ لذا .. فإن مزارع الإندوسبرم Endosperm Culture تفيد فى إنتاج نباتات ثلاثية المجموعة الكروموسومية، ويتم ذلك إما بتكوين براعم من الإندوسبرم مباشرة، وإما بعد تكوين نسيج كالس؛ أما تكوين الأجنة .. فلم يتأكد بعد فى مزارع الإندوسبرم.

ويتعين عزل الإندوسبرم الذى يُراد زراعته بعد مدة معينة من التلقيح، تختلف من نوع إلى آخر؛ فهى — مثلاً — ٨–١١ يومًا فى الذرة، و ٤–٧ أيام فى الأرز؛ بينما لا يصلح الإندوسبرم المكتمل النمو للزراعة. وقد نجح إنتاج النباتات الثلاثية من مزارع الإندوسبرم فى عدد محدود نسبيًا من النباتات، منها — على سبيل المثال — الأرز، والكمثرى، والبقدونس، وبعض أنواع الجنس *Citrus*.

جدول (٨-٦) بعض محاولات زراعة الأجنة فى التلقيحات النوعية فى الجنس *Lycopersicon* (عن Sink & Reynolds ١٩٨٦)

التهجين	الهدف	بيئة الزراعة[أ]	المدة من التلقيح إلى عزل الجنين وزراعته (يوم)
L. esculentum cv Michigan State Forcing x *L. peruvianum*	التغلب على فشل الجنين فى إكمال نموه	HS معدلة و WM	٣٥-٤٠
L. esculentum x *Solanum lycopersicoides*	التغلب على فشل الجنين فى إكمال نموه	HS	٣٠
L. esculentum cv Potentate x *L. peruvianum*	التغلب على فشل الجنين فى إكمال نموه	—	٣٠
L. esculentum cv Pritchard x *L. chilense*	التغلب على فشل الجنين فى إكمال نموه	—	٣٠
L. esculentum cvs Break O'Day, Souix, or Cobourg x *L. peruvianum*	التغلب على فشل الجنين فى إكمال نموه	WM معدلة	٣٥-٤٠
L. esculentum x *S. pennellii* LA716	التحليل الوراثى	HA	٣٥
L. esculentum cv San Marzano Baldoni x *L. peruvianum* LA 1283-4	التغلب على فشل الجنين فى إكمال نموه	HS	٤٠
L. esculentum cv VFNT Cherry x *L. peruvianum* LA 1283-4	التغلب على فشل الجنين فى إكمال نموه	MS معدلة	٤٠

أ- HA بيئة Hoagland & Arnon، و HS: بيئة Hoagland & Snyder، و MS: بيئة Murashige & Skoog، و WM: بيئة P R White.

إن الهدف الرئيسى من إنتاج مزارع الإندوسبرم - بالنسبة لربى النبات - هو الحصول على النباتات الثلاثية التى تكون لها أهمية خاصة فى عديد من المحاصيل الإقتصادية الهامة، مثل التفاح، والموز، وبنجر السكر، والشاى، وأصناف البطيخ اللابذرى، وتعد مزارع الإندوسبرم بديلاً سهلاً للطريقة الأخرى المتبعة فى إنتاج النباتات الثلاثية وهى تلقيح نباتات رباعية مع أخرى ثنائية المجموعة الكروموسومية. وتبرز

أهمية مزارع الإندوسبرم في الحالات التي لا يكون فيها هذا التهجين ناجحًا دائمًا كما في الحمضيات (عن Bhojwani & Razdan ١٩٨٣).

ولمزيد من التفاصيل عن هذا الموضوع .. يراجع Johri وآخرون (١٩٨٠).