فيها ، ليمكن الربط – إلى حد ما – بين المظهر الخارجى للبرعم الزهرى ، والمرحلة المناسبة لتكوين حبوب اللقاح . وتُطَهَّر البراعم الزهرية المنتخبة سطحيًا بأحد المطهرات المناسبة ، ثم تفصل منها الأسدية كاملة (المتوك مع خيوطها) ، وتوضع فى طبق بترى معقم . يسحق أحد المتوك فى صبغة أسيتوكارمن لاختبار مرحلة تكوينه ، فإذا كان فى المرحلة المناسبة .. فإن بقية المتوك تفصل من خيوطها ، وتوضع أفقيًا على بيئة الزراعة .

ويجب توخى الحرص حتى لاتحدث أية أضرار للمتوك فى أثناء تداولها ؛ لأن تجريحها يحفز – غالباً – تكوين كالوس من خلايا جدر المتوك .. وهى خلايا ثنائية . تحضَّن مزارع المتوك غالباً فى الضوء (٥٠٠٠ – ١٠٠٠٠ لكس lux/م٢) لمدة ١٢ – ١٨ ساعة على درجة حرارة ٢٨°م بالتبادل مع فترة إظلام ، مدتها ٦ – ١٢ ساعة على حرارة ٢٢°م . تتحول جدر المتوك – تدريجيًا – إلى اللون البنى ، ثم تتفتح فى خلال ٣ – ٨ أسابيع ؛ بسبب الضغط الداخلى للكالس المتكون من حبوب اللقاح ، أو بسبب النباتات الصغيرة Plantlets التى تنمو منها . تفصل النباتات المفردة أو النموات الخضرية المتكونة عن الكالس ، بعد أن يصل طولها إلى نحو ٣–٥ سم ، وتنقل إلى بيئة مناسبة للنمو الجذرى . ويلى ذلك .. نقل النباتات التى تكونت جذورها إلى أصص صغيرة معقمة .

هذا .. ولاتوجد بيئة واحدة تناسب زراعة متوك جميع الأنواع النباتية . ويبين جدول (١٧–٩) تركيب ثلاث من البيئات التى تستخدم فى مزارع المتوك فى النجيليات ، علماً بأن بيئة البطاطس –١ تحتوى على ٢٠٪ مستخلصاً مائياً لدرنات البطاطس ، بينما تحتوى بيئة البطاطس – ٢ على ١٠٪ من هذا المستخلص . وتعد البيئة الثالثة (N6) أفضل من البيئتين الأخريين . ولمزيد من التفاصيل عن مزارع المتوك وحبوب اللقاح .. يراجع Nitsch (١٩٧٥) ، و Sink & Padmanabhan (١٩٧٧) ، و Sunderland (١٩٨٠) ، و Chu (١٩٨٢) ، و Dunwell (١٩٨٥) .

مزارع الإندوسبرم

يعد الإندوسبرم نسيجًا ثلاثياً (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

جدول (١٧ – ٩) : تركيب ثلاث بيئات لزراعة متوك النجيليات .

المكونات	البيئات (مجم / لتر)		
	N6	البطاطس – ١	البطاطس – ٢
KNO_3	2830	—	1000
$(NH_4)_2SO_4$	463	—	100
KH_2PO_4	400	—	200
KCl	—	—	35
$MgSO_4 \cdot 7\ H_2O$	185	—	125
$CaCl_2 \cdot 2\ H_2O$	166	—	—
$Ca(NO_3)_2 \cdot 4\ H_2O$	—	—	100
$FeSO_4 \cdot 7\ H_2O$	27.2	—	—
Na·EDTA	37.2	—	—
Fe·EDTA	—	10^{-4} mol l^{-1}	10^{-4} mol l^{-1}
H_3BO_3	1.6	—	—
$MnSO_4 \cdot 4\ H_2O$	4.4	—	—
$ZnSO_4 \cdot 7\ H_2O$	1.5	—	—
KI	0.8	—	—
Thiamine HCl	1.0	1.0	1.0
Pyridoxine HCl	0.5	—	—
Niacin	0.5	—	—
Glycine	2.0	—	—
2,4-D	2.0	1.0	1.5
Kinetin	—	0.5	0.5
Potato extract	—	20%	10%
Sucrose	50 g	90 g	90 g
Agar	10 g	6 g	6 g

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 – مثلا – ٨ –١١ يوماً فى الذرة ، و ٤ – ٧ أيام فى الأرز ؛ بينما لايصلح الإندوسبرم المكتمل النمو للزراعة . وقد نجح إنتاج النباتات الثلاثية من مزارع الإندوسبرم فى عدد محدود نسبياً من النباتات ، منها – على سبيل المثال – الأرز ، والكمثرى ، والبقدونس ، وبعض أنواع الجنس *Citrus* . ولمزيد من التفاصيل عن مزارع الإندوسبرم .. يراجع Johri وآخرون (١٩٨٠) .