التلقيح فى مزارع البويضات ومزارع المبايض

يستخدم المصطلح *In vitro* Pollination لوصف جميع الحالات التى توضع فيها حبوب اللقاح – مباشرة – على البويضات المفصولة فى بيئة صناعية (*In vitro* Ovular Pollination .. أو ما أطلق عليه اسم التلقيح فى أنبوبة الاختبار (Test - Tube Fertillization) ، أو على البويضات المفصولة مع مشيمتها فى بيئة صناعية (*In Vitro* Placental Pollination) أو على مياسم الأزهار ، التى فصلت أمتعتها ، ووضعت فى بيئة صناعية (*In vitro* Stigmatic Pollination) . وتسمى المزارع فى الحالتين الأولى والثانية باسم مزارع البويضات Ovule Culture ، بينما يطلق على النوع الثالث اسم مزارع المبايض Ovary Culture . وتفيد هذه المزارع فى التغلب على المشاكل السابقة للإخصاب فى التلقيحات البعيدة .

تخصى الأمهات قبل تفتح الأزهار بيومين ، وتكيس ، ثم تنقل الأزهار المخصية إلى المختبر بعد موعد تفتحها الطبيعى بيوم أو يومين ؛ حيث يزال الكأس والتويج ، ويغمس المتاع وعنق الزهرة – إن وجد – سريعاً فى ٧٠٪ كحولاً ، ثم يطهران سطحيًا بأحد المطهرات المناسبة ، ويغسلان جيداً بماء مقطر معقم . يُزال بعد ذلك كل من الميسم والقلم وجدار المبيض .

تستخدم المشيمة الكاملة التى تحمل البويضات فى حالات التلقيح المشيمى Placental Pollination . وقد تقطع المشيمة إلى أجزاء ، يحمل كل منها عدداً من البويضات ، كما قد تزال المشيمة كلية فى حالات تلقيح البويضات Ovular Pollination . أما فى حالات التلقيح الميسمى Stigmatic Pollination .. فإن متاع الزهرة يبقى بأكمله ، ويعقم سطحه الخارجى جيدًا ، على ألا يلامس المطهر سطح الميسم وربما لايحتاج متاع الزهرة إلى التعقيم إن كان مغلفا بصورة جيدة ، كما فى الذرة .

وتجمع متوك غير متفتحة من الآباء ، وتحفظ فى طبق بترى معقم إلى أن تتفتح ؛ حيث تنقل حبوب اللقاح بحرص ، وتوضع على البويضات المزروعة ، أو على مشيمتها ، أو على مياسم المبايض المزروعة حسب الحالة .

هذا .. ويكون الهدف النهائى من هذه المزارع هو الحصول على بذور مكتملة التكوين

من مزارع البويضات ، سواء أكانت البويضات بمشيمة ، أم كانت دون مشيمة ، والحصول على ثمار -كاملة ناضجة تحتوى على بذور مكتملة التكوين من مزارع المبايض . وقد أمكن إنتاج بذور عدد من الهجن النوعية بواسطة مزارع البويضات بنوعيها ، كما أمكن الحصول على ثمار ناضجة فى البيئات الصناعية من مزارع المبايض لعدد من المحاصيل الزراعية ، منها : الشليك ، والطماطم ، والدخان ، والفاصوليا ، والجركن ، إلا أن الثمار كانت أصغر من نظيرتها التى تتكون طبيعيًا على النبات .

تعد البيئة المناسبة للزراعة أهم العوامل التى تتحكم فى نجاح مزارع البويضات والمبايض .. علماً بأن البيئة يجب أن تناسب إنبات حبوب اللقاح ، إلى أن يتم الإخصاب ، ثم تطور البويضات المخصبّة إلى بذور كاملة تحتوى على أجنة مكتملة التكوين . هذا .. ولايعد إنبات حبوب اللقاح فى البيئات الصناعية مشكلة ؛ لأنها تنبت بسهولة ، كما يكون إنبات حبوب اللقاح طبيعيًا على الميسم وداخل القلم - بعيداً عن بيئة الزراعة - فى مزارع المبايض . أما نمو البذور .. فإن له متطلبات خاصة ؛ ويبين جدول (١٧-١) تركيب واحدة من أكثر البيئات استعمالاً فى مزارع البويضات الملقحة وهى بيئة نتشه المحورة . ولمزيد من التفاصيل عن مزارع البويضات والمبايض .. يراجع Zenkteler (١٩٨٠) .

جدول (١٧ - ١٠) : تركيب واحدة من أكثر البيئات استعمالاً في مزارع البويضات الملقحة

المكونات	الكميات (مجم / لتر)
$CaNO_3 \cdot 4\,H_2O$	500
KNO_3	125
KH_2PO_4	125
$MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$	125
$CuSO_4 \cdot 5\,H_2O$	0.025
Na_2MoO_4	0.025
$ZnSO_4 \cdot 7\,H_2O$	0.5
$MnSO_4 \cdot 4\,H_2O$	3.0
H_3BO_3	0.5
$FeC_6O_7H_5 \cdot 5\,H_2O$	10.00
Glycine	7.5
Ca-Pantothenate	0.25
Pyridoxine·HCl	0.25
Thiamine·HCl	0.25
Niacin	1.25
Sucrose	50 000
Agar	7000