Beta vulgaris	*Gerbera jaesonii*
Helianthus annuus	*Hordeum vulgare*
Nicotiana tabacum	*Oryza sativa*
Triticum aestivum	*Zea mays*

ويعد الأرز من أهم المحاصيل الزراعية التى تمت الاستفادة فيه من مزارع المبايض فى إنتاج النباتات الأحادية.

عزل الأجنة الأحادية فى التهجينات البعيدة

تعتمد خاصية تكوين الأجنة الأحادية فى التهجينات البعيدة على الاستبعاد التلقائى للهيئة الكروموسومية الكاملة لأحد النوعين المهجنين خلال مرحلة تكوين الجنين فى البيئات الصناعية.

ومن أشهر الأمثلة على ذلك الحصول على نباتات أحادية من الشعير *Hordeum vulgare* بعد تهجينه مع النوع البرى *H. bulbosum*، فيما يعرف باسم الـ bulbosum method (شكل ٧-٤) نجد أن كروموسومات النوع الأخير تُستبعد سريعا خلال المراحل المبكرة لتكوين الجنين، ولكن يتدهور تكوين الإندوسبرم – كذلك – بعد ٢-٥ أيام من نمو الجنين؛ الأمر الذى يتطلب عزل الجنين وزراعته فى بيئة صناعية لإكمال نموه وبهذه الطريقة يمكن الحصول على نباتات أحادية من الشعير

وقد نجحت هذه الطريقة – كذلك – فى الحصول على نباتات أحادية من القمح *Triticum aesativum* لدى تلقيح الصنف Chinese Spring بلقاح من النوع *H bulbosum*، ولكن نجاح تلك الطريقة فى القمح قاصر على أصناف القمح التى تحتوى على الجين kr المسئول عن استبعاد كروموسومات *H bulbosum* (عن Chahal & Gosal ٢٠٠٢).

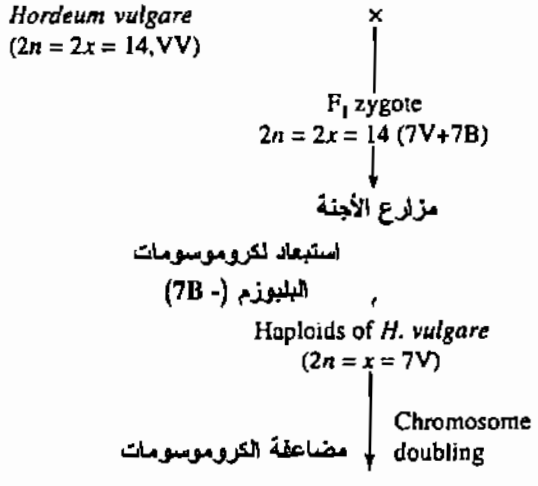
الحصول على الأجنة الأحادية بمعاملة الطور الجاميطى بالإشعاع

تؤدى معاملة حبوب اللقاح بجرعات عالية نسبيًا من الإشعاع – تكفى لقتلها – إلى إنتاج أجنة أحادية -- بالتوالد البكرى – عند استعمال تلك اللقاح فى تلقيح النباتات،

وكانت تلك من أوائل الطرق التى استخدمت فى إنتاج نباتات أحادية، وقد طبقت بنجاح فى عديد من الأنواع النباتية، مثل:

Petunia hybrida	*Cucumis melo*
Tradescantia paludosa	*Lilium speciosum*
Populus trichocarpa	*Pseudostuga menziesi*
Nicotiana tabacum	*Pyrus communis*
Theobroma cacao	*Allium cepa*
Malus domestica	*Rosa hybrida*

(عن Maluszynski وآخرين ١٩٩٦)



شكل (٧-٤): طريقة البلبوزم **bulbosum method** لإنتاج نباتات أحادية مضاعفة من الشعير.

وقد استخدمت أشعة إكس بنجاح فى كل من الأنواع التالية:

Capsicum frutescens	*Nicotiana rustica*
Triticum aestivum	*Triticum durum*
Triticum monococcum	

واستخدمت أشعة جاما فى كل من الأنواع التالية:

Allium cepa	*Cucumis melo*
Hordeum vulgare	*Malus domestica*
Petunia hybrida	*Rosa hybrida*

كما استخدمت النظائر المشعة P^{32}، و P^{35} فى النوع *Triticum aesativum* (عن Sestili & Ficcadenti ١٩٩٦).

ويحد من اتباع تلك الطريقة فى إنتاج النباتات الأحادية ارتفاع نسبة الأجنة التى لا تكمل نموها ولا يمكنها الإنبات، الأمر الذى يمكن التغلب عليه باللجوء إلى مزارع البويضات ومزارع الأجنة.

كذلك تؤدى معاملة الطور الجاميطى الأنثوى female gametophyte (الكيس الجنينى) بالإشعاع قبل التلقيح بحبوب لقاح غير معاملة بالإشعاع إلى إنتاج نباتات أحادية من حبوب اللقاح. حدث ذلك فى عدد من الأنواع النباتية، مثل:

Crepis tectorum	*Antirrhinum majus*
Petunia spp.	

(عن Maluszynski وآخرين ١٩٩٦).

إنتاج النباتات الأحادية المضاعفة

نجد عند المستوى الأحادى (١ ن) أن كل جين يكون ممثلاً مرة واحدة hemizygous وبعد مضاعفة الكروموسومات يصبح — نظريًا — كل جين ممثلاً مرتين، أى يصبح كل جين homozygous. وبذا يكون النبات الأحادى المضاعف أصيلاً تمامًا.

هذا .. ويشار أحيانًا إلى النباتات الأحادية المضاعفة doubled haploids بأنها أحادية ثنائية dihaploids، إلاّ أن التعريف الكلاسيكى للنباتات الأحادية الثنائية أنها النباتات الأحادية (١ ن = ٢س) للنباتات الرباعية التضاعف (٢ن = ٤س). ولذا يوصى بعدم استخدام مصطلح الـ dihaploids فى وصف النباتات الـ double haploids (عن Khush & Virmani ١٩٩٦)