بررسی روند نمو بذر در انگور بیدانه و مقایسه آن با یک رقم بذر دار

مهدی محمّدی (۱)، محمد رضا دادپور (۲)، محبوبه علی اصغر پور (۳)، حامد دولتی بانه (۴)، جابر پناهنده (۵) و الهام محجل کاظمی (۶)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی دانشگاه تبریز ۲- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز ۳- دانشیار علوم گیاهی دانشکده علوم زیستی دانشگاه تبریز ۴- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات ارومیه ۵- استادیار سبزیکاری دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز ۶- مدرس دانشگاه آزاد مرند

در این آزمایش روند نمو بذر در یک رقم بیدانه و یک رقم دانه دار انگور بطور مقایسه ای مورد مطالعه قرار گرفت. برای اینکار نمونه برداری از ده روز قبل از گرده افشانی تا ۵۰ روز بعد از آن، به فواصل هر پنج روز یکبارانجام شد. نمونه ها را بلافاصله در فیکساتور FAA قرار داده و سپس به آزمایشگاه منتقل شدند. بعد از آن مراحل پارافین دهی، برش گیری با میکروتوم با ضخامت ۱۰ میکرون انجام شد و در ادامه لام ها پس از رنگ آمیزی با PAS–هماتوکسیلن، با میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که در رقم بیدانه، رشد و نمو پوسته تا حدی مراحل طبیعی خود را طی می کند و لقاح مضاعف نیز در آن روی می دهد ولی نمو جنین و آندوسپرم بطور طبیعی نبوده و تشکیل آن نسبت به رقم دانه دار با تاخیر زمانی همراه بوده و در نهایت جنین سقط می شود.

واژه های کلیدی : بیدانه ایرانی، تخمک، بذر، روش های هیستولوژیکی، میکروتوم

رقم سلطانین مهمترین رقم بی‌دانه ایرانی است. بی‌بذری در آن نتیجه تحلیل رفتن جنین تشکیل یافته پس از گرده‌افشانی و لقاح است. بقایای تخمک نمو نایافته در داخل میوه را، تا مرحله برداشت آن می‌توان دید. با اینحال به سبب کوچک بودن جنین بذر نارسی، وجود آن به هنگام خوردن میوه احساس نمی‌شود. هرچند این ویژگی از نظر تولید محصول بسیار مطلوب می‌باشد، ولی از دیدگاه بهنژادی و بدست آوردن نتاج زایشی، مشکل‌ساز خواهد بود (رامینگ و همکاران، ۱۹۹۰ و پرات، ۱۹۷۱).

از آنجاییکه بیشتر فرآیندهای نمو تخمک و پیدایش جنین در سطح میکروسکوپی روی می‌دهند، از این رو بهره‌گیری از روش‌های مناسب بافت‌شناسی، برای بررسی ساختاری بی‌دانگی در انگور، اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. با اینحال، تهیه نمونه‌های میکروسکوپی از درختان چندساله، دارای مشکلات خاصی است که می‌توان به سفتی بافت‌ها و نیز وجود تانن‌ها و سایر ترکیبات فنلی در آنها اشاره نمود که ترکیب آنها با مواد شیمیائی بکار رفته در فیکساتور، از تثبیت بهینه بافت‌ها جلوگیری می‌کند.

در این آزمایش از روش های هیستولوژیک (بافت شناسی) کلاسیک استفاده شد که شامل: فیکس کردن با FAA، آبگیری از بافت‌ها توسط اتانول با درجات فزاینده، قرارگیری نمونه‌ها در حلال پارافین، پارافین‌دهی وقالب‌گیری، مقطع-گیری با میکروتوم با ضخامت ۱۰ میکرون و استقرار روی لام، پارافین‌زدایی با بهره‌گیری از حلال پارافین (گزیلول) و

آبدهی با اتانول با درجات کاهنده، رنگ‌آمیزی نمونه ها با معرف‌های عمومی و اختصاصی با PAS-هماتوکسیلن و غیره، آبگیری وتهیه لام‌های دائمی بود.

نمونه‌های برداشت شده شامل سلطانین (حاوی بذر استنوسپرموکارپ) و قزل اوزوم (حاوی بذر حقیقی) بودند. نمونه‌ها از خوشه‌هائی که در مرحله مشابه فنولوژیکی بودند برداشت شده و برای نمونه برداری‌های بعدی علامتگذاری شدند. گیاهان مورد استفاده در ایستگاه تحقیقاتی کهریز اورمیه، ۸ ساله بوده و به روش هدایت روسیمی کوردون (۴ × ۲) تربیت شده بودند.

نمونه‌ها طی مرحله ۱۰ روز پیش از ریزش کلاهک تا ۶۰ روز پس از آن (با فواصل زمانی ۷ روزه)، جمع‌آوری شد (یک گل‌آذین به ازای هر شاخه، و۵ شاخه به ازای هر گیاه و ۲۰ گیاه در کل آزمایش به ازای هر رقم) و بلافاصله در فیکساتور FAA تثبیت شدند. پس از آن، براساس طول مادگی در مراحل اولیه و بر اساس طول میوه در مراحل بعدی تقسیم‌بندی شدند. برای این منظور از کاغذ میلیمتری و کولیس استفاده شد.

مشاهدات نشان داد که در ساختار تخمک، تشکیل شدن پوسته ها، کیسه جنینی و نوسل همانند رقم بذر دار است. همچنین لقاح مضاعف در هر دو رخ می دهد و اولین تقسیم سلول تخم نیز مشاهده شد ولی بعد از انجام لقاح مضاعف، فرآیندهای بعد از تشکیل سلول تخم وآندوسپرم و تقسیمات آن دچار تاخیر زمانی غیر طبیعی می شوند و در نتیجه جنین در رقم بیدانه سقط می شود .

منابع

1. Pratt, C. 1971. Reproductive anatomy in cultivated grapes - a review. American. Journal of Enology and Viticulture. 22: 92-109.
2. Ruzin, S. E. 1999. Plant microtechnique and microscopy. Oxford University Press, New York.
3. Korkutallkl, I. 2005. Embryo abortion in some new seedless table grape (Vitis vinifera) varieties. International Journal of Botany. 1: 1-4.
4. Batigina, T.B. 2006. Embryology of flowering plants: Terminology and concepts. Science Publishers. Volume 2, seed, 786 pages.
5. Ramming, D. W., Ledbetter, C. A. and Tarilo, R. 1990. Hybridization of seedless grapes. Proceedings of 5th International Symposium of Grape Breeding, St. Martin/Pfalz, FRG, Sept. l2-16, 1989. Vitis. Special Issue. 439-444.

The comparative study in thompson seedless and a seeded grape variety

M. mohammadi[1], M.R. Dadpour[2], M. Ali asghar pour[3], H. dolati baneh[4], J. Panahandeh[5], E. mohajjel kazemi[6]

1- Dept. of Horticultural Sciences, Faculty of Agiculture, University of Tabriz 2- Dept. of Horticultural Sciences, Faculty of Agiculture, University of Tabriz 3- Dept. of Horticultural Sciences, Faculty of Agiculture, University of Tabriz 4- Agriculture Research Station of west Azarbaijan 5- Dept. of Horticultural Sciences, Faculty of Agiculture, University of Tabriz

6- University of marand, Tabriz

Abstract

At this experiment, Seed development was studied in one seedless and one seeded cultivars of grapevine as comparatively. The samples were taken every 5 day from 10 days before pollination until 50 days after it, and then immediately fixed in FAA and transferred to laboratory. After parafination, they were cut with microtome at 10 micron thickness. Microscopic slide that containing the specimens, stained with PAS- hematoxilen and then studied with light microscope. Results indicate that formation of seed coat was relatively normally and also occurred double fertilization. But the embryo and endosperm development was abnormally delayed.

Key words: seed, parafination. Microtome, double fertilization