مجله به‌نژادی نهال و بذر
جلد ۱-۲۹، شماره ۲، سال ۱۳۹۲

مقاله کوتاه علمی

Scientific Short Article

گزینش توده‌ای و بهداشتی کلون‌های برتر انگور رقم کشمشی سفید در منطقه ارومیه

Mass and Sanitary Selection of Superior Clones of Keshmeshi Sefid Grapevine Cultivar in Orumieh Region

حامد دولتی بانه[۱] و محمد حاجی‌زاده[۲]

۱- استادیار، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان غربی، ارومیه
۲- استادیار، دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان، سنندج

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۴/۲۸ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۱۸**

دولتی بانه، ح. و حاجی‌زاده، م. ۱۳۹۲. گزینش توده‌ای و بهداشتی کلون‌های برتر انگور رقم کشمشی سفید در منطقه ارومیه. **مجله به‌نژادی نهال و بذر ۱-۲۹:** ۳۹۰ - ۳۸۵.

در استان آذربایجان غربی بیش از پنجاه نوع انگور وجود دارد و بیشترین سطح زیر کشت متعلق به انگور کشمشی است که به واسطه مصرف تازه خوری و تهیه کشمش از اهمیت بالایی برخوردار است (Doulati Baneh *et al.*, 2009). وجود بیماری‌های ویروسی در انگور به تدریج باعث افت ژنتیکی و کاهش عملکرد گیاه شده و به دلیل سیستمیک بودن آلودگی‌های ویروسی به راحتی از طریق قلمه‌ها انتشار پیدا می‌کنند (Bovey *et al.*, 1980). از طرف دیگر جهش‌های سوماتیکی به طور طبیعی در انگور اتفاق می‌افتند. این نوع جهش‌ها به صورت افزایش سطح پلوئیدی، جهش ژنی یا نقطه‌ای خواهند بود که گاهی باعث بروز صفات مطلوبی مانند افزایش مقدار قند، تغییررنگ حبه، زودرسی، یکنواختی خوشه و غیره می‌شوند (Janick and James, 1996). برای اصلاح ارقام انگور تجاری باید در جستجوی راه‌هایی بود که در واحد سطح با کاشت تعداد معینی بوته محصول بیشتر و مرغوب‌تری به دست آید. لازمه رسیدن به این هدف، داشتن پایه‌های سالم و مقاوم به آفات و بیماری‌ها همراه با میوه‌های مرغوب و عملکرد بالا است که انجام آن از طریق روش به گزینی کلونی (Clonal selection) امکان‌پذیر است (Konard *et al.*, 2003). مطالعات زیادی در این زمینه در کشورهای مختلف انجام شده است، به عنوان مثال در مطالعه‌ای در کشور ترکیه انتخاب کلونی انگور

نویسنده مسئول: ah_dolati@yahoo.com تلفن: ۰۴۴۱۲۶۲۲۲۲۲

Archive of SID

www.SID.ir

رومیزی رقم عثمانکا (Osmanca) به منظور افزایش عملکرد و کیفیت انجام شد و در پایان ارزیابی چند کلون برتر معرفی شدند (Gokbayrak and Soylemezoglu, 2010).

به منظور انتخاب کلون‌های برتر انگور کشمشی از توده موجود در منطقه ارومیه این بررسی از سال ۱۳۸۴ الی ۱۳۸۷ به اجرا در آمد. در زمان ظهور خوشه، بوته‌های مطلوب شناسایی و پلاک‌کوبی شدند. در زمان رسیدن میوه‌ها، کلون‌های مطلوب انتخابی مرحله اول از نظر اجزاء عملکرد شامل تعداد خوشه، اندازه حبه‌ها، تاریخ رسیدگی و شدت رنگ‌گیری حبه‌ها، شکل، سفتی و ترد بودن حبه‌ها، یکنواختی اندازه خوشه‌ها، تعداد خوشه در شاخه و صفات کیفی میوه شامل مقدار مواد جامد محلول، اسیدیته قابل تیتراسیون و pH آب میوه مورد بررسی قرار گرفتند. بر اساس صفات یاد شده کلون های برتر در مرحله انتخاب توده‌ای شناسایی و برای ادامه مطالعه از طریق ریشه‌دار کردن قلمه‌ها، تکثیر شدند. در مرحله انتخاب بهداشتی جهت بررسی وجود آلودگی‌های ویروسی شامل ویروس برگ بادبزنی (*Grapevine fan leaf* virus: GFLV)، آرابیس موزائیک (*Arabis mosaic virus*: ArMV) و ویروس پیچیدگی برگ (*Grapevine leaf roll virus*: GLRV) از آزمون سرولوژیک الیزا به روش غیر مستقیم داس الیزا یا (DAS – ELISA) استفاده شد (Bashir and Hajizadeh, 2007).

تفاوت چشمگیری بین کلون‌های انتخابی از نظر صفات کیفی میوه و اجزا عملکرد وجود داشت، به طوری که برای هر کدام از مصارف انگور بی‌دانه مانند تهیه کشمش، تازه خوری و یا صنایع تبدیلی کلون‌های مناسب وجود داشتند. در مجموع و بر اساس صفات کمی و کیفی اندازه‌گیری شده و عدم وجود علائم مشکوک به بیماری‌های ویروسی از کل کلون‌های مورد بررسی در مرحله انتخاب کلونی، ۴۰ کلون شناسائی شدند که میانگین صفات کمی و کیفی سه ساله ۲۷کلون برتر در جدول ۱ نشان داده شده است.

کلون شماره ۶ یکی از کلون‌های امید بخش کلون بود. این کلون دارای باردهی بسیار بالا بود به طوری که روی هر شاخه بارده سال جاری دو عدد خوشه پشت سر هم وجود داشت. اندازه خوشه‌ها بزرگ با شکل کشیده بودند. مقدار مواد جامد محلول این کلون بالا بود. از تعداد ۹۶ خوشه گل، ۹۲ عدد تبدیل به خوشه میوه کامل شدند. رنگ میوه‌ها زرد بسیار خوش رنگ و تقریباً کلون زودرسی بود. این کلون به واسطه زودرسی، داشتن قند و عملکرد بالا می‌تواند در ایجاد باغات با هدف تولید کشمش مورد استفاده قرار گیرد. کلون شماره ۳ نیز به واسطه زودرسی و داشتن قند بالا برای تازه خوری و کشمش سازی مناسب است. کلون شماره ۲۰ بسیار قوی و پر رشد با خوشه‌های گل بسیار زیاد بود که تعداد زیادی از آن‌ها تبدیل به میوه می‌شدند. اندازه حبه‌ها متوسط و مقدار قند

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱- صفات مختلف کلون‌های برتر انگور رقم کشمشی سفید در منطقه ارومیه

Table 1. Different traits of superior clones of Keshmeshi Sefid grapevine cultivar in Orumieh region

شماره کلون	نام کلون	تعداد خوشه گل	تعداد خوشه میوه	طول خوشه	عرض خوشه	اندازه حبه Berry size		مواد جامد محلول	مقدار اسید		متوسط تعداد خوشه در هر شاخه بارده
Clone No.	Clone name	Cluster number	Bunch number	Bunch length	Bunch width	Length	Width	TSS	TA	pH	Bunch/cane
1	AID3-1	85	80	29	12	1.3	1.2	20.5	0.98	2.80	1.8
2	AID3-2	96	96	29	11	1.5	1.4	21.5	0.96	2.86	2.0
3	AID2-1	80	70	28	14	1.4	1.2	23.2	0.95	2.90	1.8
4	Beh-1	100	95	29	14	1.2	1.1	22.0	0.99	2.60	1.9
5	Beh-2	85	80	32	14	1.4	1.2	22.5	1.02	2.70	1.8
6	EM1-1	90	83	30	14	1.4	1.2	22.0	0.95	2.72	1.8
7	EM1-2	100	90	25	14	1.5	1.3	22.5	0.97	2.80	1.7
8	EM1-3	92	86	26	15	1.4	1.3	22.0	1.20	2.60	1.8
9	G1-2	80	70	28	12	1.4	1.2	24.0	0.76	3.00	1.9
10	Gol1-1	85	80	25	13	1.3	1.1	22.0	0.83	2.85	1.8
11	Gol1-2	92	87	24	14	1.4	1.3	22.2	0.85	2.80	1.8
12	Gol1-3	77	70	25	15	1.5	1.2	21.0	0.97	2.89	1.8
13	Has1-1	80	72	29	12	1.4	1.2	23.0	0.81	2.98	1.7
14	Kaz1-1	67	60	29	11	1.5	1.3	23.0	0.76	3.00	1.9
15	Kaz1-2	80	73	26	13	1.7	1.3	22.0	0.95	2.91	1.8
16	Kaz1-3	85	82	29	9	1.5	1.4	24.0	0.75	3.30	1.9
17	Kah1	78	73	28	11	1.6	1.4	22.0	0.88	3.01	1.8
18	Kah3	60	56	28	12	1.6	1.3	23.0	0.98	2.95	1.6
19	Kah5	90	80	25	13	1.4	1.1	22.0	0.87	2.90	1.9
20	Kah7	127	121	25	13	1.3	1.1	21.0	0.93	2.51	1.9
21	Kah8	183	152	25	14	1.4	1.3	22.0	0.81	2.92	1.8
22	Kah9	160	147	26	13	1.5	1.2	21.0	0.90	2.86	1.8
23	K11	136	115	25	14	1.3	1.1	21.4	1.01	2.70	1.9
24	K12	100	92	26	15	1.6	1.4	23.0	0.79	2.99	1.8
25	Lash1-2	173	162	23	15	1.4	1.2	22.6	0.97	2.83	1.9
26	Lash1-5	120	102	26	13	1.4	1.3	23.2	0.93	2.90	1.7
27	Clone59	143	135	26	15	1.5	1.3	22.0	1.05	2.81	1.9

Archive of SID

www.SID.ir

این کلون ۲۱ درصد بود. این کلون به دلیل باردهی بسیار زیاد برای احداث باغات جدید مناسب است. متوسط تعداد خوشه در هر شاخه سبز برابر ۱/۹۵ است.

آزمون داس الایزا با آنتی‌بادی‌های پلی‌کلونال ویژه ویروس‌های GFLV، ArMV و GLRV روی ۲۷ کلون برتر انگور کشمشی بیدانه سفید انجام شد. هیچ‌گونه نمونه تست مثبت برای آلودگی‌های ArMV و GLRV به دست نیامد. به عبارت دیگر، کلون‌های انگور مورد بررسی عاری از این دو ویروس بودند. در حالی‌که کلون‌های Gol1-2، K11، Gol 1-3، Kaz1-1، Beh-1، Beh-2، Lash 1-2، Kah-5 و Clone 59 آلوده به ویروس برگ بادبزنی مو بودند. وجود تعداد ۹ کلون آلوده به ویروس برگ بادبزنی از میان ۲۷ کلون (در حدود ۳۳ درصد آلودگی) مورد مطالعه نشان‌دهنده انتشار و پراکنش زیاد این ویروس در تاکستان‌های اطراف ارومیه است. بشیر و حاجی‌زاده (۲۰۰۷) نیز احتمال آلوده بودن تاک‌های موجود در استان‌های شمال غرب ایران را به ویروس برگ بادبزنی مطالعه کردند. از ۱۳۴ نمونه انگور جمع‌آوری شده از این مناطق ۳۱ نمونه آلوده به ویروس برگ بادبزنی بودند. در جدیدترین بررسی پراکنش این ویروس در منطقه شمال‌غرب کشور با روش RT-PCR، نشان داده شد که ۳۷٪ تاک‌های این منطقه آلوده بودند (Hajizadeh *et al.*, 2011a) که نتایج این دو تحقیق با هم مطابقت دارند.

نتیجه جالب توجه از تحقیق حاضر، کلون‌های آلوده به ویروس برگ بادبزنی بودند که در طی سه سال مطالعه اغلب آن‌ها جزء کلون‌های برتر بودند. برای مثال کلون شماره ۲۷ انگوری با رشد مناسب و پر باری است که در طی مطالعات سه ساله عملکرد بسیار مناسبی را نشان داد اما آلوده به ویروس تشخیص داده شد. با توجه به اثر اثبات شده ویروس برگ بادبزنی در کاهش تشکیل میوه و عملکرد، کسب چنین نتیجه‌ای تا اندازه ای دور از انتظار بود. ظاهراً این کلون در مقابل صدمات ناشی از آلودگی ویروسی یا متحمل است و یا این که آلودگی ویروسی از طریق کاهش رشد رویشی باعث افزایش تولید تعداد خوشه در این کلون شده است. این موضوع در تعدادی از مطالعات روی ارقام پر رشد انگور نیز گزارش شده است، به عنوان مثال با حذف ویروس از بوته‌های آلوده از طریق کشت مریستم و گرما درمانی، رشد رویشی افزایش و در نهایت باردهی بوته عاری از ویروس شده کاهش یافت (Koruza and Jelaske, 1993؛ Woodham *et al.*, 1984). اثبات این فرضیه در کلون‌های منطقه ارومیه مستلزم مطالعات بیشتر است. در بررسی دیگر، کلون‌های برتر سه رقم انگور ماژورکا (Majorca)، بالریک (Balearic) و مانتو نگرو (Manto Negro) را از نظر صفات کمی و کیفی و آلودگی ویروسی بررسی شدند. نتایج تست الیزا نشان داد که تعداد زیادی از کلون‌های برتر این ارقام آلوده

Archive of SID

www.SID.ir

به ویروس پیچیدگی برگ مو بودند ولی با این وجود، اختلافات اندکی بین کلون‌های آلوده و سالم از نظر صفاتی چون تعداد خوشه، عملکرد، وزن حبه، مقدار قند، اسید و رنگ پیدا شد. در این تحقیق گزارش شد که تاثیر آلودگی ویروسی بر کمیت و کیفیت میوه تا حد بسیار بالایی به نوع رقم، شدت آلودگی (آلودگی ترکیبی) و نوع ویروس یستگی دارد (Cifre *et al*., 2005).

بر اساس مطالعات محدود در این تحقیق، وجود بیماری ویروسی برگ بادبزنی مو در چندین منطقه اطراف ارومیه مشخص شد که با توجه به وجود علائم مشکوک روی برگ‌ها احتمال شناسایی سایر ویروس‌ها و حتی ویروئیدهای دیگر وجود خواهد داشت. در بررسی روی ۱۳۸ تاک از منطقه شمال‌غرب کشور انجام شد نشان داده شد که تاک‌های این منطقه ۱۰۰، ۹۱، ۶۴ و ۹۵ درصد به ترتیب با ویروئیدهای کوتولگی رازک، لکه زردی-۱، لکه زردی -۲ و استرالیایی مو آلوده هستند (Hajizadeh *et al*., 2011b).

اختلافات موجود بین کلون‌های رقم کشمشی سفید در تاکستان‌های اطراف ارومیه می‌تواند چندین منشاء داشته باشد. با توجه به این که این کلون‌ها در طی سه سال از نظر صفات اندازه‌گیری شده برتر بودند پس می‌توان بخش اعظم تغییرات را ناشی از ژنتیک دانست اما از طرف دیگر مقداری از این تعییرات نیز ناشی از بیماری‌های ویروسی، عوامل محیطی، نوع خاک، عملیات باغی مانند آبیاری، تغذیه و شدت هرس می‌تواند باشند (Sensi *et al*., 1996). براین اساس بایستی تمامی این کلون‌ها پس از تکثیر در یک محیط و زمین یکسان کشت شوند و پس از اعمال عملیات‌های باغی یکسان نسبت به ارزیابی مجدد صفات کمی و کیفی اقدام شود تا در نهایت کلون یا کلون‌های برتر از نظر ژنتیکی تعیین و معرفی شوند.

واژه‌های کلیدی: انگور، رقم کشمش سفید، گزینش کلونی، بیماریهای ویروسی.

References

Bashir, N. S., and Hajizadeh, M. 2007. Survey for *Grapevine fan leaf virus* in vineyards of north-west Iran and genetic diversity of isolates. Australaian Plant Pathology 36: 46-52.

Archive of SID

www.SID.ir

Bovey, R., Gartel, W., Hewitt, W. B., Martelli, G. P., and Vuittenez, A. 1980. Virus and Virus-like Diseases of Grapevine. Lausanne: Edition Poyet. Paris: La Maison Rustiqe. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 181 pp.

Cifer, J., Moreno, M., Rivera, D., Carambula, C., Escalona, J. M., and Medrano, H. 2005. Clonal selection of the main Majorcan grapevine varieties: the influence of virus infection on production and quality parameters. International GESCO Viticulture Congress, Geinsenheim, Germany. pp. 820-825.

Doulati Baneh, H., Mohammadi, S.A., Mahmoudzadeh, H., De Mattia, F., and Labra, M. 2009. Analysis of SSR and AFLP markers to detect genetic diversity among selected clones of grapevine (*Vitis vinifera* L.) cv. Keshmeshi. South African Journal of Enology and Viticulture 30(1): 38-42.

Gokbayrak, Z., and Soylemezoglu, G. 2010. Grapevine throughout the history of Anatolia. International Journal of Botany 6: 465-472.

Hajizadeh, M., Bashir, N.S., Navarro, B., Mohammadi, S.A., Doulati-Baneh, H., Di Serio, F., and Martelli, G. P. 2011a. Spread of grapevine viroids and *Grapvine fan leaf virus* in Iran. IUMS, XV International Congress of Virology, 13-16 Sep. Supporo, Japan.

Hajizadeh, M., Navarro, B., Bashir, N. S., H., and Di Serio, F. 2011b. Development and validation of a multiplex RT-PCR method for simultaneous detecting five grapevine viroids. Journal of Virological Methods 179: 62-69.

Janick, J., and James, N. 1996. Fruit Breeding. Vol. 2: Vine and Small Fruit Crops. John Wiley and Sons, New York, USA. 471 pp.

Konrad, H., Lindner, B., Bleser, E., and Ruhi, E. H. 2003. Strategies in the genetic selection of clones and the preservation of genetic diversity within varieties. Acta Horticulturae 603: 105-110.

Koruza, B., and Jelaska, S. 1993. Influence of meristem culture and virus elimination on phenotypical modification of grapevine (*Vitis vinifera* L., cv. Refosk). Vitis 32: 59-60.

Sensi, E., Vignani, R., Rohde, W., and Biricolti, S. 1996. Characterization of genetic biodiversity with *V. vinifera* L. Sangiovese and Colorino genotypes by AFLP and ISTR DNA marker technology. Vitis 35 (4): 183-188.

Woodham, R. C., Emmett, R. W., and Fletcher, G. C. 1984. Effect of thermotherapy and virus status on yield, annual growth and grape composition of Sultana. Vitis 23: 268-273.

Archive of SID

www.SID.ir