

بررسی تاثیر هورمون ژیر لاین روی دورقم انگور عسگری و مهره

Vitis vinifera L.

اسماعیل پیش بین و افراسیاب دهلوی

بترتیب دانشجوی فوق لیسانس و استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

تاریخ وصول، بیست و پنجم اسفند ماه ۱۳۶۰

چکیده

بمنظور تعیین مناسبترین موقع هورمون پاشی با اسید ژیرلیک (ژیر لاین) و اثرات آن روی درشتی حبه، مواد خشک قابل حل، نسبت قند به اسید و نسبت گوشت به پوست حبه‌ها، دو رقم انگور عسگری (بدون بذر) و مهره و (ریش با بذر) در ایستگاه تحقیقات کشاورزی اصفهان مورد مطالعه قرار گرفت. هورمون پاشی با ژیرلین در دو تاریخ قبل و بعد از باز شدن گلها با چهار غلظت صفر، ۲۰، ۴۰ و ۸۰ میلیونیم روی شاخه و برگ انجام گرفت. هورمون پاشی قبل و بعد از باز شدن گلها باعث ازدیاد طول حبه، طویل شدن انشعابات خوشه و کم شدن تعداد حبه‌ها در رقم بدون بذر گردید. در هر دونوبت هورمون پاشی، طول خوشه‌ها با زیاد شدن غلظت ژیرلین برای هر دو رقم انگور افزایش یافت. چنین می‌توان نتیجه‌گیری نمود که ژیرلین چنانچه قبل از باز شدن گلها در ارقام بدون بذر بکار رود، بعنوان عامل کاهش میوه عمل نموده و مادامی که بعد از باز شدن گلها و ریزش کلاهکها بکار رود، موجب افزایش اندازه حبه‌ها می‌گردد.

تحریک رشد و طویل شدن قسمت‌های فعال خصوصا حبه‌ها می‌شود. ایوا هوری و همکاران (۳) چنین نتیجه‌گیری نمودند استعمال هورمون ژیرلین در رقم بدون بذر کن کورد ویتیس لابرولس^۲ قبل و یا بعد از گرده افشانی، با روری را تا حدودی افزایش داد. نامبردگان همچنین ژیرلین حبه‌ها انگور بذر دار را زیاد تراز حبه‌های بدون بذر اندازه‌گیری نمودند. تفضلی (۵) در تحقیقی که

مقدمه

اثرات قابل ملاحظه اسید ژیرلیک بر روی درشتی حبه، میزان مواد جامد قابل حل در آب، نسبت قند به اسید و پوست به گوشت بر روی ارقام مختلف انگور بوسیله ویورو وینکلر (۷)، ویورو-مک کیون (۸)، و ویورو پول (۹) در خارج از ایران مورد بررسی قرار گرفته است. کریستولو و همکاران (۲) در سال ۱۹۷۰ گزارش دادند ژیرلین سبب

در مورد تاثیر ژیبیرلین بر روی افزایش باروری انگور یا قوتی (یا قوتی از ارقامی است که بذرهای سقط شده در داخل تخمدان آن تشکیل می شود) در شیراز انجام داده، چنین نتیجه گیری نموده است که هورمون پاشی با ژیبیرلین قبل از باز شدن گل مقدار باروری را کاهش می دهد. از طرف دیگر اسید ژیبیرلیک با افزایش طول خوشه انگور فاصله حبه های آن را از یکدیگر زیاد نموده. صادقی (۱) اثر ژیبیرلین روی انگور عسگری را بررسی نموده و گزارش داد غلظت ۱۰۰ میلیونیم ژیبیرلین در افزایش وزن محصول اثر معنی دار ندارد، ولی برای غلظت ۵۰ میلیونیم افزایش معنی دار وجود دارد. در مورد طول خوشه غلظتهای ۵۰ و ۱۰۰ میلیونیم ژیبیرلین اختلاف معنی داری را نشان دادند. نامبرده چنین نتیجه گیری نمود بزرگ شدن طول خوشه همراه با درشتی حبه های آن می باشد. از طرف دیگر ریزش حبه در خوشه های هورمون خورده انگور عسگری بمراتب زیادتر از حبه های هورمون نخورده بود که نتیجتاً "بمقدار زیادی ارزش بازاری این رقم را کاهش می دهد که این ریزش برای غلظت ۵۰ میلیونیم از نظر آماری معنی دار بود. در مورد انگور یا قوتی که حبه های آن بهم فشرده می باشند، مصرف هورمون به غلظت ۵۰ میلیونیم چنانچه یک هفته قبل از گل بکار رود، باز شدن خوشه ها را سبب شده و با زارپسندی آنها را افزایش می دهد. از آنجائیکه تا کنون مطالعات دقیقی از هورمون پاشی ژیبیرلین روی کیفیت میوه انگور در منطقه اصفهان انجام نشده بود، از اینرو تحقیق مزبور بمنظورهای ذیل صورت

گرفت :

- ۱- تعیین عکس العمل ارقام (بدون بذر و دارای بذر) انگور عسگری و مهره در مقابل ژیبیرلین (عسگری از ارقامی است که بذر در داخل تخمدان آن یکی دو هفته پس از تشکیل شدن از بین می رود).
- ۲- تعیین اثرات زمان مصرف و غلظت ژیبیرلین روی طول حبه، طول خوشه و میزان مواد خشک قابل حل در آب، میزان قند به اسید و گوشت به پوست حبه ها.

مواد و روشها

جهت هورمون پاشی و انجام عملیات از هر کدام از ارقام عسگری و مهره که از موهای ویتیس وی نی فرا^۱ می باشند ۶۰ بوته چهار ساله در ایستگاه تحقیقاتی اداره بذر و نهال وزارت کشاورزی بطور تصادفی انتخاب و در یک طرح فاکتوریل در دو تاریخ قبل از باز شدن گلها (۲۳ فروردین ۱۳۵۴) و بعد از باز شدن گلها (۱۵ اردیبهشت ۱۳۵۴) و چهار غلظت صفر، ۲۰، ۴۰ و ۸۰ قسمت در میلیون روی کلیه اندام هوایی و یک غلظت ۸۰ قسمت در میلیون فقط روی خوشه ها در سه تکرار انجام گرفت. قرصهای استاندارد ده گرمی اسید ژیبیرلیک با نام تجاری تی برلکس^۲ کسه دارای ۱۰ درصد ماده موثر می باشد از ایستگاه بذر و نهال اصفهان تهیه گردید. از ماده مرطوب کننده^۳ اسپن^۴ ۲۰ با غلظت یک میلی لیتر در ۱۰ لیتر آب استفاده شد. قرصها در آب قابل حل بوده و یک

1- Stenospermocarpic

2- Vitis vinifera L.

3- Berelex

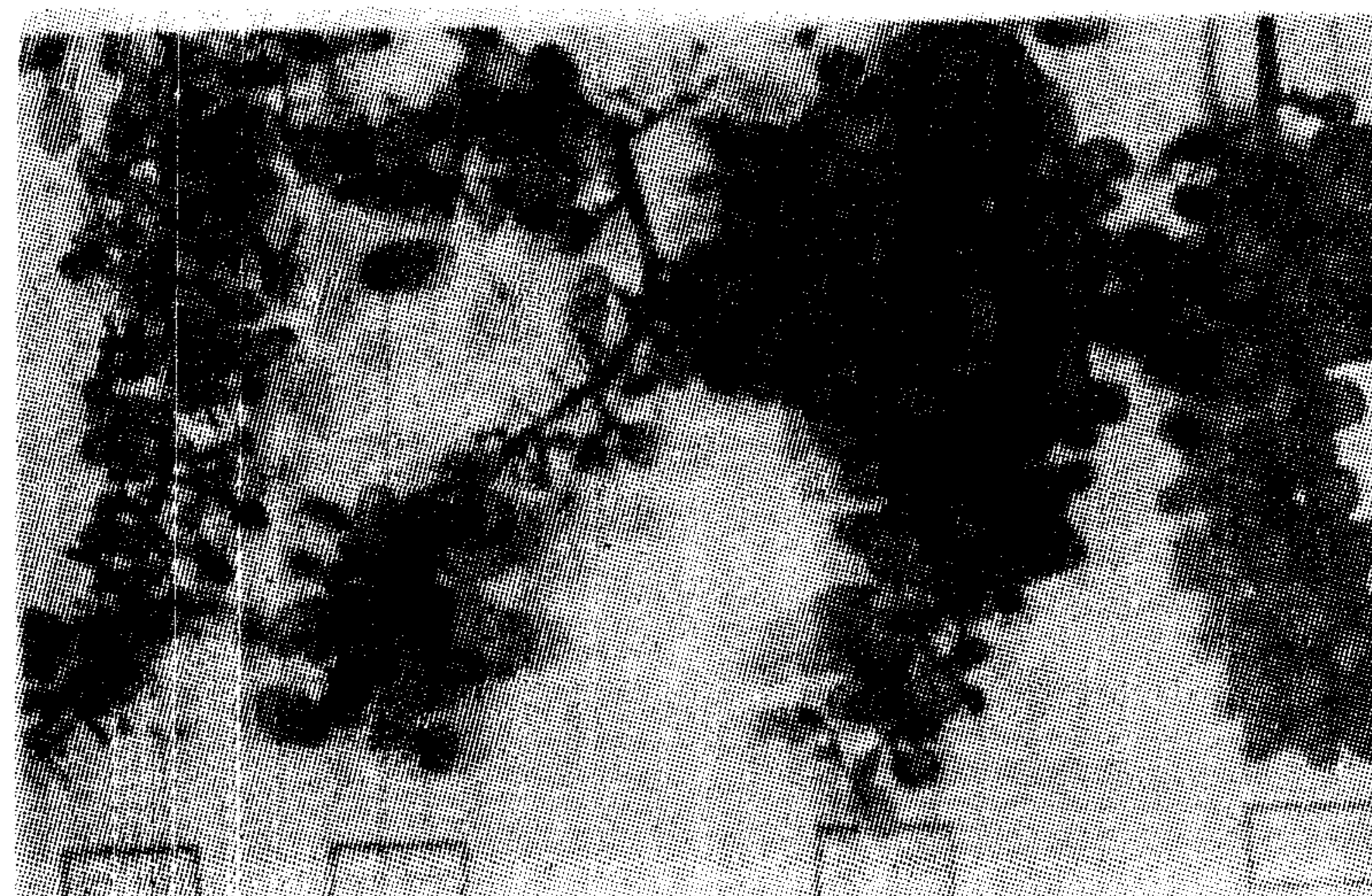
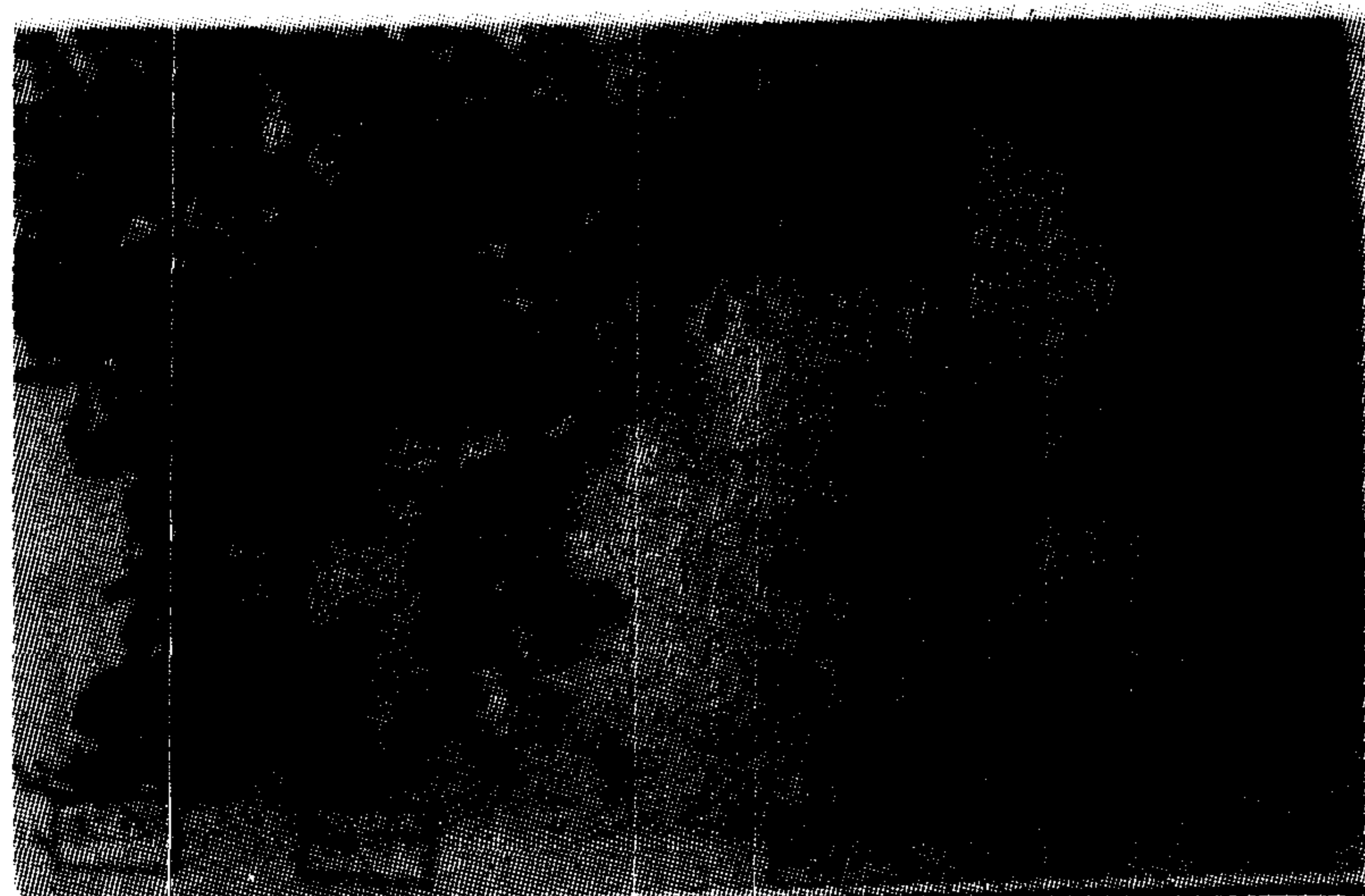
4- Span 20

اسپکترون ۲۰ قرائت گردید. منحنی استاندارد قبلاً" باید تهیه شده باشد.

نتایج

طول جبهه و خوشه برای تیمارهای مختلف ژیبیرلین در ارقام مختلف انگور در جدول ۱ نشان داده شده است. تاثیر ژیبیرلین روی طول جبهه و طول خوشه در رقم بدون بذر (عسگری) قبل و بعد از باز شدن گلها از نظر آماری معنی دار بود. در حالیکه تاثیر آن روی طول جبهه برای بذر (مهره) برای قبل و بعد از باز شدن گلها از نظر آماری معنی دار نبود، لیکن برای طول خوشه این تاثیر معنی دار بود. در رقم دارای بذر، افزایش غلظت ژیبیرلین تا ۴۰ میلی گرم در لیتر باعث افزایش طول خوشه گردید و غلظتهای بالاتر ژیبیرلین در افزایش طول خوشه از نظر آماری معنی دار نبود. بوته‌ها نیکه قبل از باز شدن گلها هورمون پاشی شده بودند، خوشه‌های دراز و باریکی تولید نمودند (شکل ۱). حساسیت خوشه‌های رقم بدون بذر در مقابل ژیبیرلین زیادتر از رقم دارای بذر

گرم خالص آن در یک لیتر آب محلولی معادل ۱۰۰۰ قسمت در میلیون تولید می‌کند. اندازه‌گیری خوشه‌ها با فاصله ۱۵ روز از اوائل تیرماه تا ۳۱ مرداد ۱۳۵۴ صورت گرفت. تعداد ده عدد خوشه بطور تصادفی از هر تکرار برداشت شده و طول آنها بوسیله خط کش اندازه‌گیری شد. برای تعیین میزان کل اسیدیت، ۱۰ میلی لیتر آب انگور که از ۳۰ عدد جبهه در هر تکرار بدست می‌آمد، با ۵۰ میلی لیتر آب رقیق گشته و با محلول ۰/۱۳۳ نرمال سود سوزآور که از فنل فتالئین بعنوان معرف آن استفاده می‌شد، سنجیده گردید. مقدار مواد خشک قابل حل در آب هر ۱۵ روز یک مرتبه با فرکتومتر تعیین گردید (۲ و ۷). قند به روش جوسلین (۴) اندازه‌گیری شد. یک میلی لیتر آب انگور از هر تیمار را با ۲۰۰۰ میلی لیتر آب مقطر رقیق نموده، یک میلی لیتر از این محلول را در داخل لوله آزمایش ریخته و یک میلی لیتر فنل ۵٪ و ۵ میلی لیتر اسید سولفوریک رقیق در روی آن اضافه شد. پس از سرد شدن محلول تا درجه حرارت اتاق، میزان جذب رنگ زرد نارنجی را در طول موج ۴۹۰ nm در دستگاه



شکل ۱- اثر هورمون پاشی ژیبیرلین قبل از باز شدن گلها روی خوشه‌های انگور (موقع برداشت)

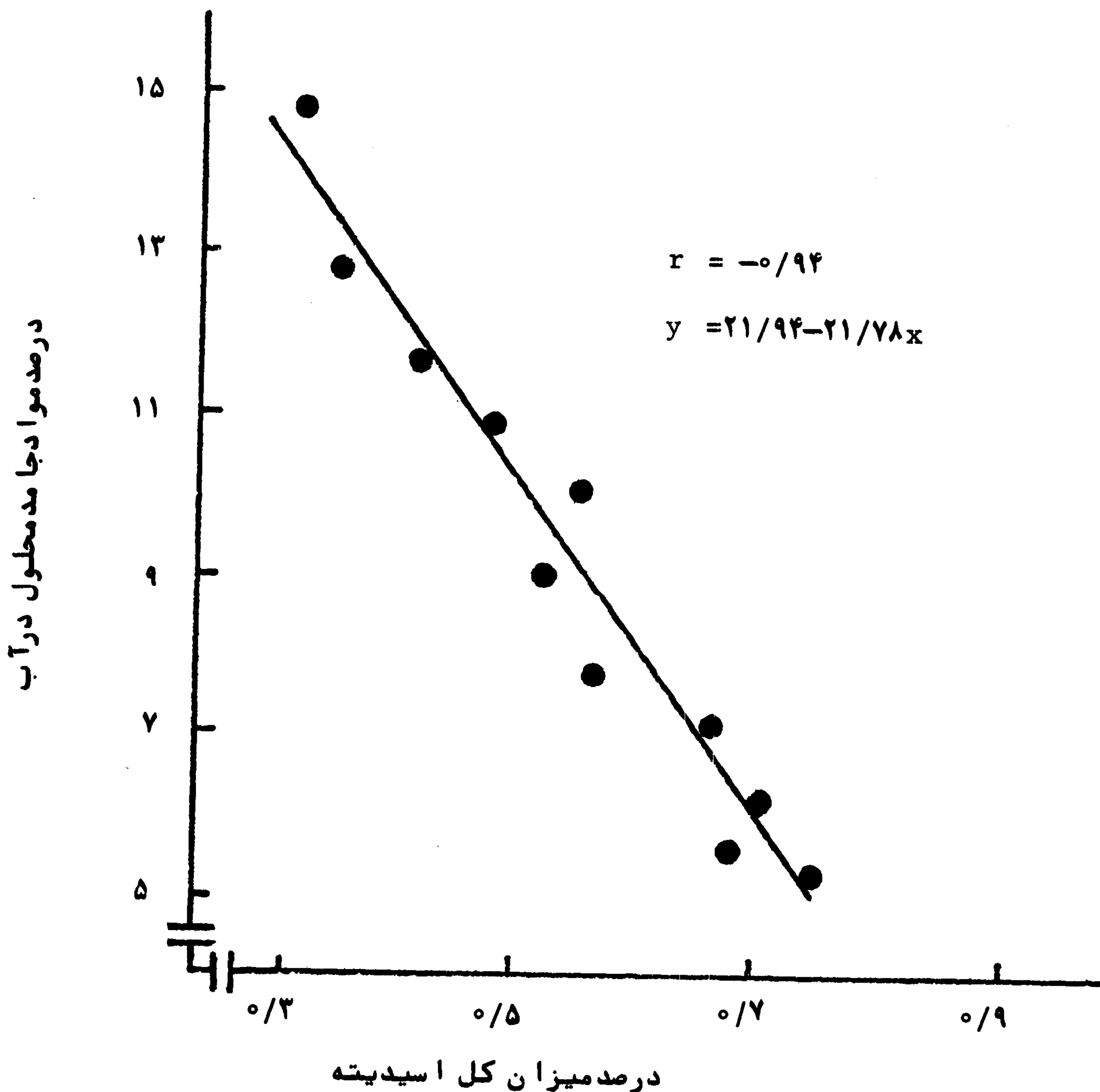
جدول ۱- تاثیر ژیریلین روی طول حبه، طول خوشه و درصد مواد خشک قابل حل حبه ها در انگور عسگری مهره در موقع برداشت (۳۱ مرداد ۱۳۵۴)

عسگری											
بعد از برداشت کلها (P)			قبل از برداشت کلها (B)			بعد از برداشت کلها (P)			قبل از برداشت کلها (B)		
درصد مواد خشک	طول خوشه	طول حبه	طول حبه	طول خوشه	طول حبه	طول حبه	طول خوشه	طول حبه	طول خوشه	طول حبه	طول حبه
میلیمتر	سانتیمتر	میلیمتر	میلیمتر	سانتیمتر	میلیمتر	میلیمتر	سانتیمتر	میلیمتر	سانتیمتر	میلیمتر	میلیمتر
خشک	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر	میلیمتر
۱۶/۰ a	۲۱/۱ b	۲۴/۰ a	۱۵/۶ a	۲۱/۰ b	۱۸/۵ a	۱۶/۲ a	۲۰/۰ c	۱۸/۵ c	۱۹/۵ c	۱۵/۳ a	۱۸/۱ c
۱۵/۳ a	۲۳/۰ b	۲۴/۴ a	۱۵/۰ a	۲۱/۰۳ b	۲۴/۷ a	۱۵/۶ a	۲۱/۶ d	۱۹/۴ b	۱۲/۳ b	۱۴/۷ a	۱۹/۸ b
۱۵/۵ a	۲۳/۶ a	۲۴/۴ a	۱۵/۲ a	۲۳/۶ a	۲۴/۷ a	۱۵/۶ a	۲۲/۶ c	۲۱/۸ b	۲۲/۵ b	۱۴/۹ a	۲۱/۳ b
۱۵/۵ a	۲۴/۰ a	۲۵/۱ a	۱۵/۷ a	۲۳/۶ a	۲۴/۹ a	۲۵/۸ a	۲۵/۳ b	۲۲/۴ a	۲۵/۱ a	۱۵/۴ a	۲۲/۶ a
۱۵/۶ a	۲۴/۶ a	۲۵/۰ a	۱۵/۶ a	۲۳/۳ a	۲۴/۷ a	۱۵/۵ a	۲۵/۸ a	۲۵/۳ a	۲۵/۵ a	۱۴/۸ a	۲۲/۸ a

- هورمون پاشی در ۲۳ فروردین ۱۳۵۴ . B
 - هورمون پاشی در ۱۵ اردیبهشت ۱۳۵۴ . P
 - در هرستون تفاوت بین ردیف ها نیکه دارای حروف مشابهی می باشند از نظر آماری معنی دار نیستند (روش دانکن ، سطح ۵٪). X
 - هورمون پاشی روی خوشه و شاخ و برگ . Y
 - هورمون پاشی روی خوشه . Z

مورد کل میزان اسیدیته و نسبت گوشت به پوست در ارقام عسگری انجام گردید، اختلاف معنی‌داری بین تیمارهای مختلف را نشان نداد. هنگامی که میزان مواد خشک قابل حل و میزان کل اسیدیته اندازه‌گیری شد، چنین نتیجه‌گیری گردید که رابطه منفی شدید ($r = -0/94$) بین میزان مواد خشک قابل حل و کل اسیدیته در رقم عسگری وجود داشت (شکل ۲).

بود. در رقم بدون بذر، خوشه‌ها تحت تاثیر غلظت هورمون ژیبیرلین تغییر فاحشی نمودند، در حالیکه تغییر غلظت هورمون ژیبیرلین در مورد خوشه‌های انگور محتوی بذر، اختلافات زیادی را بوجود نیاورد. طویل و منشعب شدن خوشه‌ها در رقم بدون بذر پاشات بریز (تعداد کمی حبه‌های بدون بذر که رشدشان کامل نشده بود) همراه بود. هورمون پاشی ژیبیرلین بعد از باز شدن گلها ایجا د خوشه‌های متراکم با حبه‌های درشت تخم‌مرغی شکل نمود. مشاهده آنتیکه در



شکل ۲- رابطه بین درصد میزان کل اسیدیته و درصد مواد خشک قابل حل برای هورمون پاشی بعد از گل کردن حبه‌های انگور عسگری با ۸۰ میلی گرم در لیتر ژیبیرلین.

بحث

الف - افزایش طول حبه و خوشه

چنین بنظر می‌رسد که اختلاف بین دو رقم انگور از نظر ازدیاد طول حبه بخاطر ساختمان و طبیعت این دو رقم می‌باشد (رقم عسگری بدون بذر و مهره دارای بذر). بذرا انگور دارای مقدار زیادی ژیبیرلین می‌باشد (۱۰) و از این نقطه نظر ممکن است بتوان چنین نتیجه‌گیری نمود که میزان ژیبیرلینی که در رقم مهره (رقم دارای بذر) وجود دارد، برای حداکثر رشد حبه کافی است. بنظر می‌رسد که افزودن مقدار زیاد تر ژیبیرلین بدون تاثیر و یا دارای اثر کمی روی رشد حبه رقم بایذر می‌باشد. از طرف دیگر، چون رقم عسگری فاقد بذر است از نظر اینکه ژیبیرلین میزان رشد را افزایش می‌دهد، بنا بر این رشد اضافی در آن بخاطر اثر ژیبیرلین می‌باشد. تاثیر ژیبیرلین روی افزایش طول حبه رقم عسگری با تحقیقات ایواهوری و همکاران در خارج از ایران (۳) و صادقی (۱) در ایران هماهنگ می‌باشد. چنین بنظر می‌رسد که ۲۰ قسمت در میلیون ژیبیرلین نتوانسته است تغییراتی در طول خوشه‌های رقم دارای بذر (مهره) ایجاد نماید، در حالیکه رقم عسگری به غلظت ۲۰ قسمت در میلیون ژیبیرلین نیز حساس بوده و تغییر

فرم خوشه‌ها در آن ظاهر می‌شود (شکل ۱).

ب - زمان مصرف ژیبیرلین

هورمون پاشی با ژیبیرلین قبل و بعد از باز شدن گلها باعث افزایش طول خوشه در ارقام بی دانه و دانه دار گردید. مطالعات محققین نشان داد خوشه‌های ارقام انگور که حبه‌های آنها از یکدیگر جدا می‌باشند کمتر مبتلا به پوسیدگی خوشه انگور می‌شوند (۱۰). بنابراین در ارقامی که حبه‌های انگور متراکم می‌باشند، چنانچه ژیبیرلین قبل از عمل لقاح مصرف شود هم طول خوشه را افزایش داده و هم فاصله حبه‌ها از یکدیگر را زیاد می‌کند. ولی برای ارقام عسگری و مهره (که حبه‌های انگور در داخل خوشه از یکدیگر فاصله دارند) هورمون پاشی موقع باز شدن گلها و قبل از عمل لقاح توصیه نمی‌شود چه، تا قبل از عمل لقاح، مادگی گل نسبت به ژیبیرلین بسیار حساس بوده و تعداد زیادی از آنها از بین می‌روند (۶) و بهمین جهت باعث تنگ شدن حبه‌ها در هر خوشه می‌گردد. پس از عمل لقاح حساسیت مادگی نسبت به ژیبیرلین از بین می‌رود. از طرف دیگر به دلیل تاثیر هورمون ژیبیرلین در رشد طولی انشعابات خوشه انگور، فاصله حبه‌ها در هر خوشه از یکدیگر زیاد می‌شود.

مراجع مورد استفاده

REFERENCES

- ۱- صادقی ، بهزاد .۱۳۵۰ . اثر هورمون ژیببرلین روی ارقام انگور . پایان نامه فوق لیسانس ، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران .
- 2- Christolou, A.J., R.J. Weaver & R.M. Pool. 1968. Relation of gibberellin treatment to fruit-set, berry development and cluster compactness in Vitis vinifera grapes. Proc. Amer. Soc. Hort. Vol. 92: 301-310.
- 3- Iwahori, S., R.J. Weaver & R.M. Pool. 1968. Gibberellin like activity in berries of seeded and seedless to kay grapes. Plant Physiol. Vol. 43: 333-337.
- 4- Joslyn, M.A. 1973. Methods of food analysis. Academic Press. N.Y. 845 PP.
- 5- Tafazoli, E. 1976. Increasing fruit set in Vitis vinifera. Scientia Hor. Vol. 6: 121-129.
- 6- Tafazoli, E. 1979. Fruit set and growth in strawberry. Ann. Bot. 43: 125-134.
- 7- Weaver, R.J. & A.J. Winkler. 1952. Increasing the size of Thompson seedless grapes by means of 4-chlorophenoxyacetic acid, berry thinning and girdling. Plant Physiol. Vol. 27: 626-630.
- 8- Weaver, R.J. & S.B. Mc Cune. 1960. Further studies with gibberellin on Vitis vinifera grapes. Bot. Gaz. Vol. 121(3): 155-162.
- 9- Weaver, R.J. & R.M. Pool. 1965. Bloom spraying with gibberellin loosens clusters of Thompson seedless grapes. Calif. Agr. Vol. 19(11): 14-15.
- 10- Winkler, A.J., J.A. Cook, W.M. Kliever & L.A. Lider. 1974. General Viticulture. University of California Press. Berkley: 710 PP.

Evaluation of Gibberellic Acid on two Local Varieties of Grapes

Vitis vinifera L.,CV.Askari and Mehreh

A.PISHBIN and A. DEHLAVI

Graduate student and Assistant professor, respectively.College
of Agriculture , Isfahan University of Technology,Isfahan,Iran.

Received for publication, March 16, 1982.

ABSTRACT

To find out the most suitable time for gibberellic acid application and its effect regarding the berry enlargement, soluble solids ,sugar/acid and pulp/peel ratios,an experiment was conducted at Isfahan Agricultural Experiment Station on a seedless (Askari) and a seeded (Mehreh) of grapes. GA₃ was at concentrations of 0,20,40 and 80 mg/l to foliage before and after bloom.

Both application times produced larger berries and elongated clusters in both cultivars,but reduced the number of berries when applied before calyptera falls. Increasing GA₃ concentration caused even greater cluster length still.

It is concluded that GA₃ acts as a fruit thinning agent when applied at pre-bloom stage and as a berry elongater when applied post-bloom and cap fall stage.