مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية
من ١١٤ الى ١٢٤

المجلد الثاني رمضان ١٣٩٩ هـ
آب ١٩٧٩ م

ديناميكية نمو طرود الكرمة وعلاقتها بالصفات البيولوجية للصنف وطريقة التربية والتقليم

الدكتور : محمد محفوض
كلية الزراعة

نمو الطرود يرتبط ارتباطاً وثيقاً بظروف البيئة وطريقة التربية والخواص البيولوجية للصنف ، تواتر النمو بالنسبة للطرود الخارجة من الدوابر اسرع مما هو الحال بالنسبة للطرود الخارجة من القصبات .

النمو الاعظمي للطرود يقع من بداية حزيران وحتى نهاية تموز وذلك بحسب مخرج الطرود والخواص البيولوجية للصنف ونوع التربية .

متوسط النمو خلال ٢٤ ساعة في التربية المنخفضة اكبر مما هو عليه في التربية العالية لما يتوفر له من ظروف بلينية اكثر ملاءمة (الحرارة والرطوبة) .

LITERATURE CITED

1. Alphen van, J.G. and Rios Romero, F. de los 1971 : Gypsiferous Soils : Intern. Institute for Land Reclamation and Improvement. Wageningen Bull 12 PP 44 The Netherlands.
2. Bureau, P. and Rhoederer, O. Contri bwtion a l'etude des sols gypseu du sud Tunisien. Croutes et encroutements gypseux de la partie sud de Gopfe de Gabis. Bull. Assoc. Franc. Etude - sol., 8 : 145 - 149 section cpéc d' Etudes de Pedologie et d'Hudrologie E - S 33, 1960.
3. Hernando, V; Sanches Conde M.P. and Covtreras, J.G. The influence of gypsum levels and humidity on the fertility of a gypsum soil Anabs du Edafologia y agrobiologia. Tome xxII, 19,3. 323 l 337.
4. Rios Romero, D.F. et al. Terrenos yesosos en el valle de Ebro, Minist. de Agri. Inot. Nat. de Colonizaçion, 1967.
5. Smith, R. and Robertson, V. S. Soip and Irrigation Classification of phallow soils overlying gypsum beds, Northurn Irag. J. Soil sei. Vol 13 : No 1 :
106 - 115. 1962.

ديناميكية نمو طرود الكرمة وعلاقتها بالصفات البيولوجية للصنف وطـــريقة التربية والتقليم

ديناميكية نمو الطرود او الوتيرة التي يسير عليها الخط البياني الممثل لمراحل نمو الطرود منذ تفتح البراعم وحتى توقف النمو في الخريف تقود معرفتها الى اجراء العمليات الزراعية المناسبة لكل صنف في وقتها المناسب وبالمقدار المناسب ولما كانت هذه الوتيرة غير معروفة بالضبط حتى الان وبعد ان قطعت الابحاث المتعلقة بالكرمة اشواطا كبيرة في كافة المجالات الاخرى وخاصة في بلد الدراسة فان هذه الدراسة تشكل الى حد ما المـــداخل والخطوط الرئيسية لكافة الدراسات المستقبلية في هذا المجال .

ان معرفة القوانين والمؤثرات التي تتحكم في عملية نمو الطرود في الكرمة ورسم وتيرة نموها يرتبط ارتباطا وثيقا بمعرفة الخواص البيولوجية للصنف وطرق ـ معاملتـه وخاصة من حيث التشكيل والتقليم ومدى تاثـــير هذه الخواص والعمليات الزراعية على آليـة النمو في الظروف البيئية التي ينمو فيها الصنف وبالتالي يتثنى لنا الوصول الى انجاز عمليات الخدمـــة الصحيحة في الوقت المناسب والمقدار المناسب ومدى اختلاف هذه العمليات من صنف الى آخر وبين بيئة وأخرى . لذا فان هذا السؤال طرح نفسه وبالحـاح منذ مدة ولايزال يطرح نفسه حتى الآن لان كافة الدراسات التي سبقت هذه الدراسة لم تلم بكافة الاجابات وانما تناول البعض منها بعض جوانبها ولازال ـ البعض الآخر لم يطرق حتى الآن .

ان غالبية الدارسين اتجهوا الى توضيح العلاقة بين ديناميكية نمـــو الطرود ودخول الصنف في طور الازهار ومنهم (٢-٣-٤-٦-٨-٩-١٠) ومنهم من اتجـــه الى توضيح العلاقة بين المجموع الجذري والمجموع الخضري ومدى تأثـــير ذلك على نمو الطرود مثـــل (رقم : ٥) ومنهم اتجه الى توضيح علاقة المخزون الغذائي في النبات خلال طور الشبه سكون في آلية نمو الطرود (رقم : ١) .

ومع الانتقال في تربية شجيرات الكرمة من التربية الزاحفة والمنخفضـة بدون ساق (كردون زاحف ـ غوبلت بدون ساق ـ كأسية بدون ساق) حيث كانت تدفـن فيهـا الشجيرات تحت التربة خلال الشتاء لوقايتها من درجات الحراه المنخفضة المميتة وخاصة للأجزاء الحديثة التي تحمل المحصول ، الى التربية العالية حيث تبقى فيها هذه الاجزاء مـع بقيـة اجزاء الشجيرة الاخرى معرضة أثناء الشتاء لظروف البيئة القاسيـة مباشرة محمولة على الاسلاك لذا

فقد بدىء بدراسة ديناميكية النمو للطرود في هذه الظروف ومدى علاقتها بالظروف الجديدة والخواص البيولوجية لنبات الكرمة .

مما تقدم نجد أن السؤال الذي يطرح نفسه بالحاح والاهم هو دراسة نمو الطرود وديناميكية هذا النمو في التربة العالية ومدى علاقة ارتفاع الساق والشكل المختار بهذه الديناميكية وتأثيره على الانتاج من الناحيتين الكمية والنوعية ومدى نضج القصبات وتحملها للظروف البيئية المحيطة بها .

ولقد ركزت هذه الدراسة على استنتاج مدى تأثير ارتفاع الساق المختار والخواص البيولوجية للصنف على تكوين المسطح الورقي لشجيرات الكرمة موضوع الدراسة وبشكل خاص ديناميكية نمو الطرود لهذه الشجيرات .

طريقة البحث ومواده :

أجريت الدراسة خلال العامين ١٩٧١ - ١٩٧٢ في مزرعة كلية الكرمة فاسيل كولاروف في مدينة بلوفديف على الصنف بلفار (سلالة من الصنف السوري البيتموني) مطعم على الاصل RUPSTRIS DU LOT/ (R. MONTICOLA) والصنف كابيرني سوفنيون مطعم على الاصل : B.41 ⟹ (SHALA X V. BERLANDIERI) المعروف باسم B. 41 أو MILLARDI T U DE GRASSET

الشجيرات مربأة تربية منخفضة (غوبلو بدون ساق) وكردون موزر مختلط محسن على ارتفاع ١٣٠ - ١٤٠ سم فوق سطح التربة . مسافات الغرس في الصنف بلفار هي ١٫٥ × ٣٫٢٠ م وفي الصنف كابيرني سوفنيون ١٫٢٠ م × ٢٫٠٠ م وكان عدد العيون المتروكة على كل شجيرة في كافة المعاملات ٣٠ عين موزعة كالتالي :

٥ دوابير على كل دابرة عينان = ٥×٢ = ١٠ عيون .

٢ قصبة تحمل كل قصبة ١٠ عيون= ٢×١٠= ٢٠ عين .

وقد اخذ على كل معاملة عشرة طرود ناتجة من الدوابر ومثلها من القصبات كانت تقاس هذه الطرود كل خمسة ايام لمعرفة مدى زيادة نموها خلال هذه الفترة وبالتالي الوصول الى ديناميكية النمو لهذه الطرود .

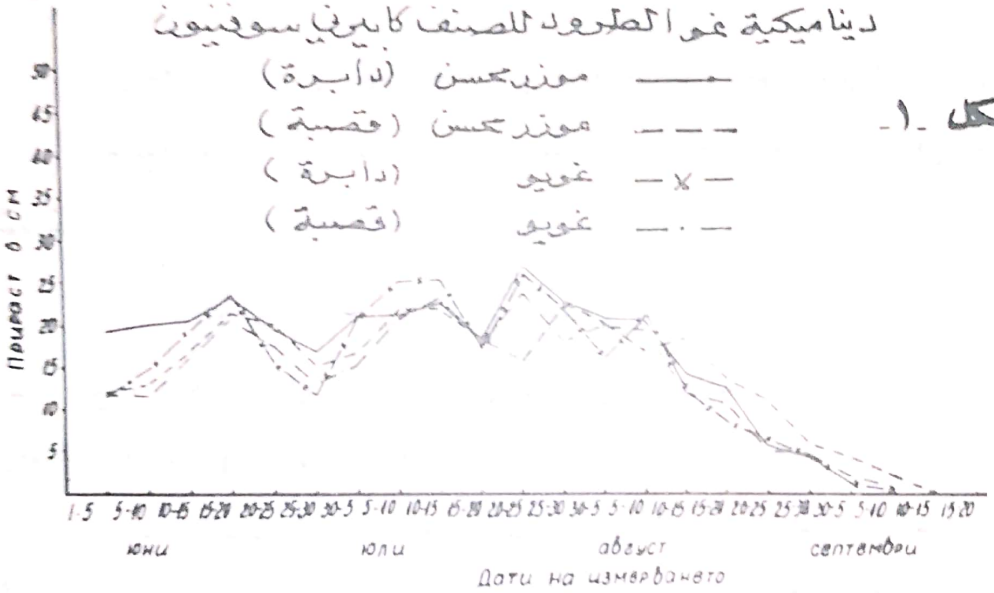
اضافة الى ذلك وخلال العام ٩٧٢ اخذت درجات الحرارة يوميا على ارتفاع ٦٠ سم

وارتفاع ١٣٠ سم وكذلك رطوبة التربة خلال فصل الجفاف وعلى عمق ٣٠ سم و٦٠ سم وذلك من ثلاث مكررات وأخذت منها المجاميع الحرارية والرطوبة .

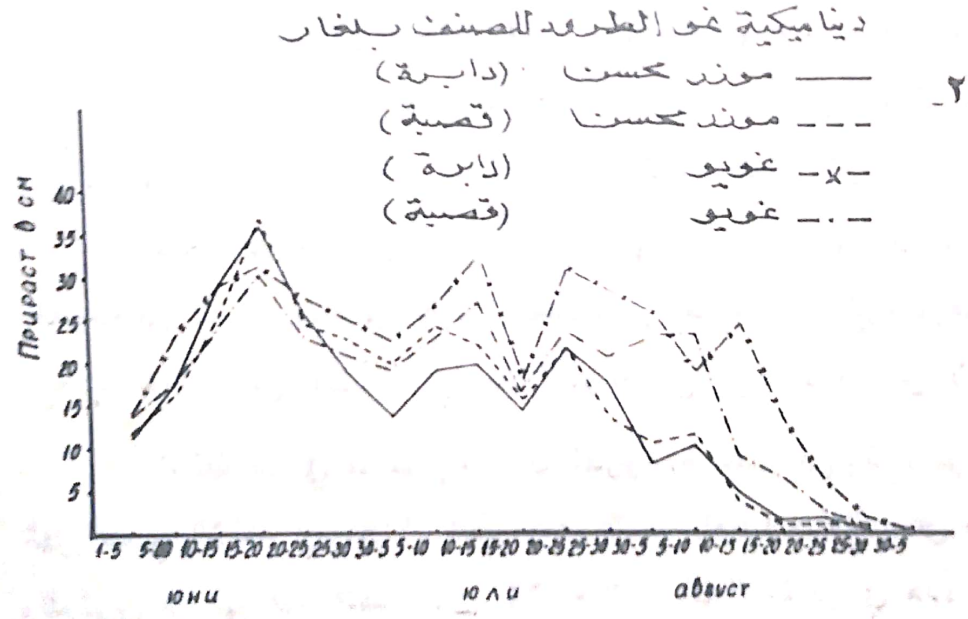
نتائج الدراسة :

من النتائج المتحصل عليها وبالنسبة للصنفين خلال عام ١٩٧١ والموضحة في الشكلين (رقم واحد ورقم ٢) تلاحظ ان تأثير التربية العالية على الصنفين كان مختلفًا اختلافًا واضحًا .

شكل ـ ١ ـ



شكل ـ ٢ ـ



ففي الصنف كابيرنيسوفنيون (الشكل رقم ١) كان نمو الطرود الخارجة من الدوابر

في التربية العالية منذ بداية النمو وحتى منتصف شهر حزيران يفوق كثيرًا مثيلاتها الخارجة من الدوابر في الشاهد (غويو مفرد بدون ساق) وكذلك الطرود الخارجة من القصبات في التربية العالية لنفس الصنف . وبعد هذا التاريخ وحتى العاشر من شهر آب كان الاختلاف في وتيرة نمو الطرود سواء منها الخارجة من الدوابر أو من القصبات في كلا الحالتين من التربية المنخفضة والعالية اقول كانت الاختلافات محدودة ونتيجة التحليل الاحصائي لم تظهر هذه الفروق رياضياً .

وبعد العاشر من شهر آب وحتى نهاية موسم النمو اظهرت الطرود الخارجة من القصبات في التربية العالية تفوقا ملحوظاً على بقية الطرود في كافة المعاملات وعلى مختلف مناشئها بالنسبة للصنف المذكور .

بالاضافة الى ما سبق ذكره فالجدير بالملاحظة هنا أن وتيرة نمو الطرود كانت في حالة جيدة ملحوظة في التزايد حتى أوائل شهر آب حيث بدأت بالانخفاض التدريجي حتى توقفت تماما في نهاية موسم النمو .

أما بالنسبة للصنف بلغار فان الوضع كان مختلفا تماما اذ أن وتيرة النمو في هذه الطرود سواء كانت من الدوابر أو من القصبات في كلا النوعين من التربية المنخفضة (الشاهد) والعالية (موزر محسن على ارتفاع ١٣٠ – ١٤٠ سم) منذ بداية النمو وحتى أوائل شهر تموز كانت واحدة تقريباً أو بفروق بسيطة غير ملحوظة . ولكن منذ أوائل تموز وحتى توقف النمو في نهاية طور النمو فان الطرود النامية من الشاهد كانت وتيرة نموها تفوق كثيرًا مثيلاتها في التربية العالية ووصلت الى أقصى التباين بينهما خلال شهر آب . كذلك بالنسبة للطرود الخارجة من الدوابر سواء في التربة المنخفضة أو العالية فان وتيرة نموها كانت أسرع بكثير من مثيلاتها الخارجة من القصبات في كلا النوعين من التربة عدا بعض الاستثناءات القليلة جداً .

كذلك نجد في الصنف بلغار أن الطرود حافظت على وتيرة نمو مضطردة حتى منتصف شهر آب في الشاهد في حين ان الطرود في التربية العالية حافظت على هذه الوتيرة حتى الخامس والعشرين من شهر تموز فقط . وفي كلا الحالتين كان الانخفاض في هذه الوتيرة محدودا حتى دخول الثمار في طور النضج حيث بدأت بعد ذلك بالانخفاض السريع في كل المعاملات وفي كلا الصنفين معًا وحتى نهاية موسم النمو .

من مقارنة القراءات لكلا الصنفين في الشكلين (٢،١) يلاحظ ان نمـــو الافرع في

الصنف بلغار أسرع بكثير مما هو عليه الحال في الصنف كابيرني سوفنيون وهذا يرجع حتـــماً للصفات البيولوجية للصنف ولتأثير الأصل المطعم عليه الصنف وكذلك للمساحـــة الارضية المخصصة لتغذية كل شجيرة وان هذه الفروق في الشاهدين اكبر بكثير مما هو الحال في الشجيرات المرباة تربية عالية في كلا الصنفين .

خلال عام ١٩٧٢ وبالنسبة للصنفين المدروسين بشكل عام نلاحظ نفس المعطيات لعام ١٩٧٢ واضافة الى ذلك يمكن استنتاج مدى العلاقة بين نمو الطرود ومعدلات الحرارة المتباينـة خلال فترة الدراسة من وقت الى آخر وكذلك انعكاسات كميات الامطار الهاطـلة خلال موسم النمو على هذه الطرود والموضحـة في الاشـكال (٣ و ٤ و ٥ و ٦) حيث تشير هذه القراءات

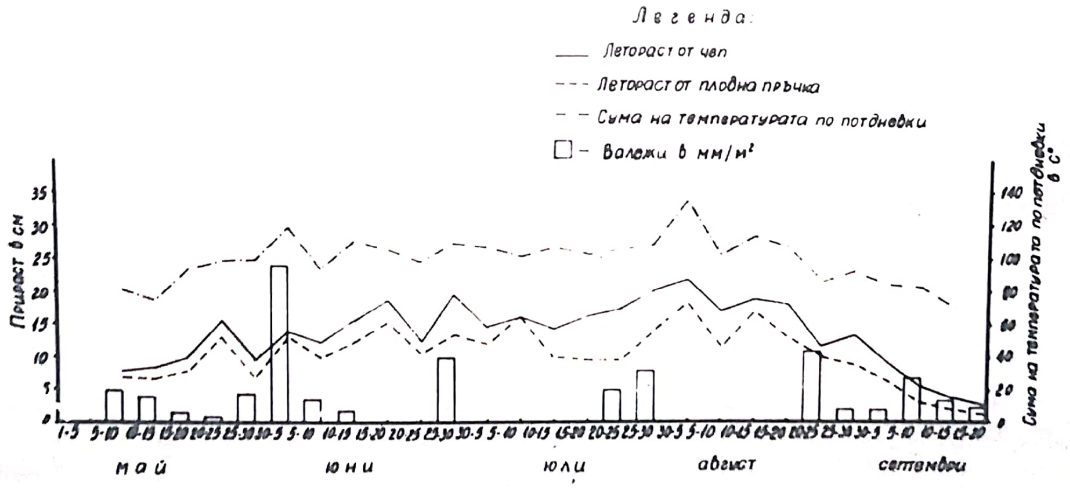
شكل رقم ٣ علاقة كمية الامطار ومعدلات الحرارة في نمو الطرود للصنف كابيرنيسوفنيون في كلا شكلي التربية .

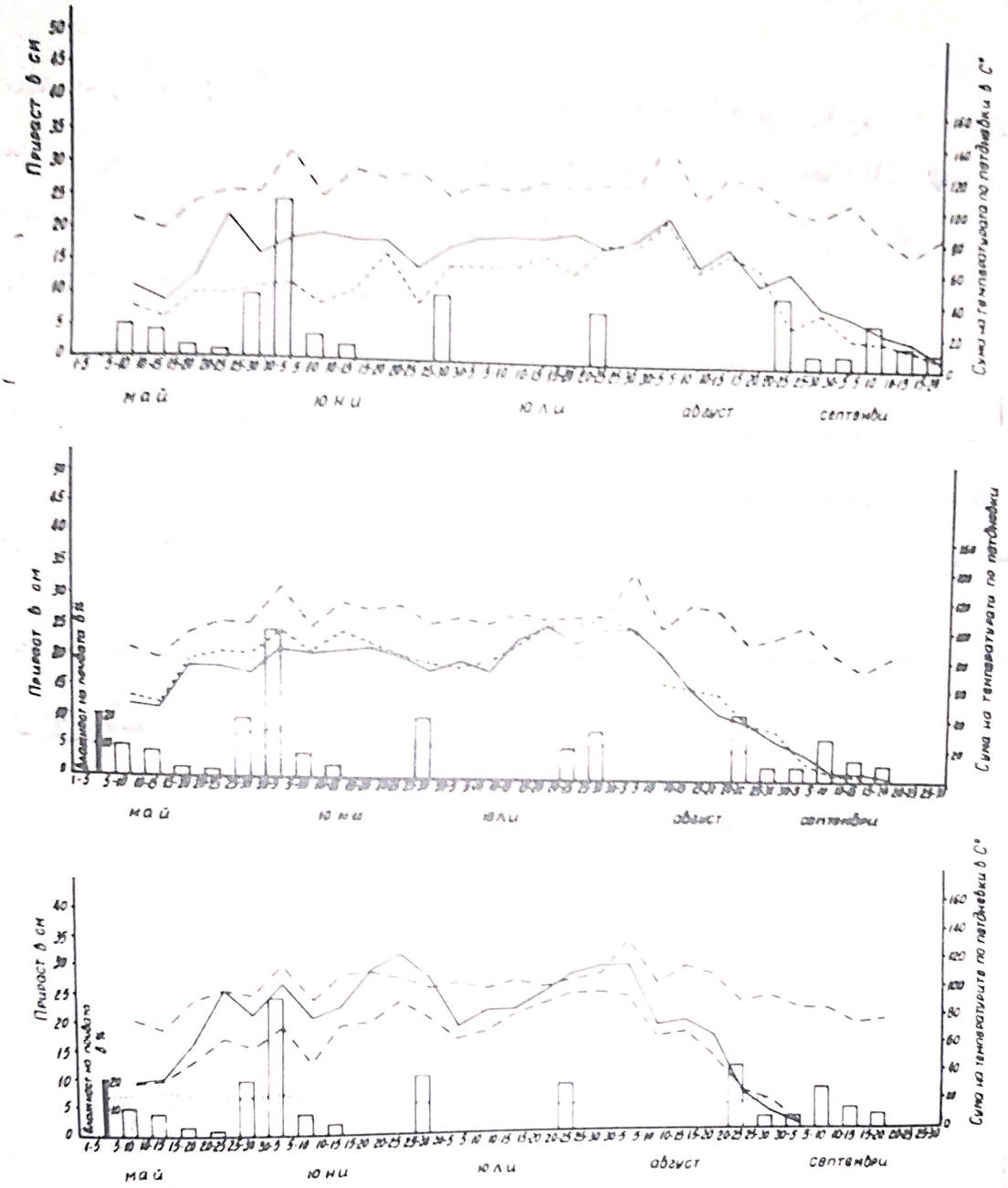
——— طرود من الدابرة .

- - - - طرود من القصبة .

—·—·— متوسط درجات الحرارة اليومية .

□ الامطار بالـ MM / M²





علاقة كمية الامطار ومعدلات الحرارة في نمو الطرود للصنف بلغار في كلا شكلي التربية .

شكل رقم ٦،٥،٤

——— طرود من الدابة .

— — — طرود من القصبة .

—.—.—.— متوسط درجات الحرارة اليومية .

□ الامطار بال MM / M²

الى العلاقات الواضحة بين معدلات الحرارة المقدرة على شكل مجموعات حرارية خلال الخمسة أيام التي تفصل بين قراءة واخرى ونمو الطرود خلال هذه الفترة ولو ان هذه العلاقة كانت محدودة الى حد كبير حيث لوحظ انه منذ بدء النمو وحتى الخامس عشر من شهر آب كان تأثير هذه المجاميع الحرارية ايجابيا وتناسب طردا مع وتيرة نمو الطرود ولكن هذا التأثير كان محدودا جدا بعد هذا التاريخ وبدأ بالتناقص تدريجيا ولكن بوتيرة ابطأ كثيرا مما هو الحال بالنسبة لوتيرة انخفاض نمو الطرود وفي كلا الصنفين المدروسين معا .

ويمكن ارجاع ذلك الى ان النبات يتجه بغالبية قوته بعد هذا التاريخ الى المهمة الأساسية له وهي العناقيد وما تحتاجه من مخزون غذائي على حساب النمو الخضري للطرود خلال فترة نضج هذه العناقيد فتستنزف كافة نواتج التمثيل في التخزين في الثمار كما ان قسم بسيط من هذه المواد يذهب للتخزين في القصبات التي تبدأ بالنضج ايضا عند هذا التاريخ وهذا من الخواص البيولوجية الهامة لشجيرة الكرمة .

اما بالنسبة لكميات الامطار الهاطلة فان الدراسة والقراءات المتوفرة لم تظهر اي علاقة بينها وبين نمو الطرود ويمكن ارجاع ذلك الى ان الكميات الهاطلة كانت من البساطة خلال موسم النمو بحيث لم تؤثر على نمو الطرود بشكل ملموس كما يمكن القول ايضا بأن هذه الكميات كانت من البساطة بحيث لم تستطع التأثير بشكل ملموس على معدلات الحرارة وبالتالي فانها لم تؤثر على ديناميكية نمو الطرود .

من مجمل القراءات المدونة في الجدول رقم : ١) نستنتج ان اقوى الطرود نموا وباستثناءات محدودة جدا كانت تلك الخارجة من الدوابر في كلا الصنفين ويتضح هذا بشكل أوضح في الشجيرات المرباة بدون ساق (الشاهد) مقدرة على أساس متوسط النمو خلال يوم كامل (٢٤ ساعة) وذلك خلال مرحلتين من مراحل طور النمو الخضري وهي مرحلة التزهير ومرحلة النمو الاعظمي للطرود وفي كلا المرحلتين يتفوق الصنف بلغار على الصنف كابيرني سوفنيون وهذا برأينا يرجع الى الخاصية البيولوجية للصنف اضافة الى المساحة الاكبر من التربة المخصصة لتغذية الشجيرة وبالتالي الى كمية الغذاء المتوفرة بكمية أكبر وهذا واضح من مسافات الغرس ٣و٢ × ١و٥ م بالنسبة للصنف بلغار ١و٢٠م×٢م بالنسبة للصنف كابيرني سوفنيون هذه النتائج التي توصلنا اليها تؤكدها نتائج العالم نيكوف NIKOF في ابحاثه خلال الفترة من عام ١٩٦٢ الى عام ١٩٧٣ في مجال التربية المنخفضة (غوبلو بدون ساق) حيث اشار الى ان النمو الاعظمي للطرود خلال ٢٤ ساعة مختلف في موقعه خلال طور النمو

متوسط النمو اليومي للطرود خلال فترة التزهير والنمو الاعظمي لطرود العنب خلال موسم النمو مقدرة بال : سم

الصنف	طريقة التربية ومصدر الطرد		السنة	نمو الطرود خلال فترة التزهير		النمو الاعظمي للطرود		متوسط طول الطرد	متوسط النمو اليومي
				تاريخ القراءة	النمو اليومي	تاريخ القراءة	النمو اليومي	خلال موسم النمو	خلال موسم النمو
كابيرنيه سوفينيون	دابرة	غويو	١٩٧١	٦/٢ الى ٦/٨	٣،٩٦	٧/٢٠ الى ٧/٢٥	٥،٤٩	٤٥٨،٩٠	٢،٨٨
			١٩٧٢	٥/٢٨ الى ٦/٣	٣،٣٧	٧/١٥ الى ٧/٢٠	٣،٩٧	٤٦٦،٦٦	٢،٩٣
	قصبة	موزد	١٩٧١	٦/٣ الى ٦/٩	٢،٠١	٧/٢٥ الى ٧/٣٠	٤،٧٦	٣٧٤،٩٠	٢،٣٦
			١٩٧٢	٥/٢٨ الى ٦/٤	١،٩٨	٧/٢٥ الى ٧/٣٠	٣،٧٧	٣٢٩،١٠	٢،٦٧
	دابرة	موزد	١٩٧١	٦/٤ الى ٦/١٠	٢،٦٤	٧/٢٠ الى ٧/٢٥	٥،٣٣	٣٩٥،٥٠	٢،٥٥
			١٩٧٢	٥/٢٨ الى ٦/٤	٢،٣١	٧/٢٥ الى ٧/٣٠	٤،٠١	٣٧٦،٢٠	٢،٤٣
	قصبة	موزد	١٩٧١	٦/٤ الى ٦/٩	٢،٣٨	٧/١٠ الى ٧/١٥	٤،٧٠	٣٦٠،٣٠	٢،٣٢
			١٩٧٢	٥/٣١ الى ٦/٥	٢،٢٩	٧/١٠ الى ٧/١٥	٣،٤٧	٣٩٠،٦٢	١،٨٧
بلانك	دابرة	غويو	١٩٧١	٦/٥ الى ٦/١٢	٤،٥٨	٧/١٥ الى ٧/٢٠	٦،٠٨	٥٢٠،٦٥	٣،٧٢
			١٩٧٢	٥/٣٠ الى ٦/٥	٥،٢٢	٧/١٥ الى ٧/٢٠	٥،٤٠	٤٧٨،٦٤	٣،٤٢
	قصبة	غويو	١٩٧١	٦/٤ الى ٦/١٠	٣،٧٧	٧/١٠ الى ٧/١٥	٦،٠٥	٥١٢،٦٠	٣،٦٦
			١٩٧٢	٥/٢٩ الى ٦/٤	٤،١٨	٧/٢٥ الى ٧/٣٠	٥،١٨	٤٥٥،١٥	٣،٢٥
	دابرة	موزد	١٩٧١	٦/٧ الى ٦/١٣	٤،٢٣	٧/١٥ الى ٧/٢٠	٦،١٢	٣٩٥،٤٥	٢،٩٠
			١٩٧٢	٦/٣ الى ٦/١٠	٤،٥١	٧/٣٠ الى ٧/٢٥	٦،٠٢	٥١٢،٧٢	٣،٧٧
	قصبة	موزد	١٩٧١	٦/٥ الى ٦/١٢	٥،٢١	٦/١٥ الى ٦/٢٠	٥،٤٤	٣٨٦،٨٠	٢،٨٤
			١٩٧٢	٦/٣ الى ٦/١٠	٤،١٨	٧/٢٥ الى ٧/٣٠	٤،٨٢	٣٩٦،٠٠	٣،٩١

باختلاف الصفات البيولوجية للصنف وكذلك بحسب التأثيرات البيئية لمكان زراعة هذا الصنف كما أن العلاقة المحدودة بين معدلات نمو الطرود ومعدلات الحرارة خلال مرحلة النمو التذير للطرود أكدتها أبحاث (١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٦ و ٧ و ٨ و ١٠) على التربة المنخفضة (غويو بدون ساق) كما تبين لنا في مجال التربية العالمية .

متوسط أطوال الطرود خلال فترة الدراسة بالنسبة للصنف بلغار كانت اطول بالمقارنة باطوالها في الصنف كابيرني سوفنيون وكذلك بالنسبة للنمو خلال ٢٤ ساعة ويعزى ذلك للاسباب السابقة الذكر (الخواص البيولوجية للصنف وللكمية من الغذاء المخصصة لتغذية الشجيرة) .

اضافة الى ما سبق ذكره فان النمو الاعظمي للطرود بالنسبة للصنف بلغار حدث خلال اكثر اشهر الصيف حرارة وهو شهر تموز وخلال النصف الثاني منه على وجة التحديد في اقليم بلوفدين كما دلت النتائج التي توصلنا اليها في حين ان النمو الاعظمي للطرود بالنسبة للصنف كابيرني سوفنيون كما استنتج نيكوف NIKOF في نفس فترة الدراسة ولكن في اقليم آخر ان النمو الاعظمي للطرود بالنسبة لاصناف المجموعة الثالثة حسب تقسيم العالم نيفرول (المجموعة الاوروبية[1]) يحدث في اواخر شهر ايار وحتى منتصف شهر حزيران ويمكن تفسير الاختلاف بين الدراستين في تحديد فترة النمو الاعظمي للطرود بالنسبة للصنف كابيرني سوفنيون الى التغيرات البسيطة او الكبيرة التي تحصل للخواص البيولوجية للصنف بانتقاله من ظروف بيئية الى ظروف بيئية اخرى تحت تأثير هذه الظروف الجديدة كما يمكن تفسيره على ضوء الاختلافات في المسافات البينية بين الصفوف وبين الفراس في نفس الصفوف بما تتيح له من ظروف حرارية وضوئية وتهوية أفضل او الى امور اخرى لم يتسنى الكشف عنها في هذا المجال لتوضيح المؤثرات والتأثيرات في هذا المجال .

الخلاصة : من النتائج السابقة الذكر يمكن استنتاج التالي :

١ - ان نمو الطرود في الكرمة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالخواص البيولوجية للصنف وبطريقة التربية وبالظروف البيئية التي يتعرض لها الصنف في مكان زراعته .

٢ - تواتر النمو للطرود الخارجة من الدوابر في الصنفين كابيرني سوفنيون وبلغار اسرع بكثير مما هو الحال بالنسبة للطرود الخارجة من القصبات وفي كلا نوعي التربية .

٣ - النمو الاعظمي للطرود يقع اعتبارًا من بداية شهر حزيران وحتى نهاية شهر تموز وذلك بحسب الخواص البيولوجية للصنف و طريقة التربية ومصدر الطرود من الدوابر

---

١ ★ كابيرني سوفنيون من المجموعة الاوروبية .

أم من القصبات .

٤ ـ متوسط النمو خلال ٢٤ ساعة بالنسبة للصنفين في الشاهد (غويو بدون ساق) اكبر مما هو عليه الحال في التربية العالمية . ويعود ذلك الى انخفاض الانتاج بالمقارنة عنه في الشاهد كما ان الشاهد يتعرض الى ظروف اكثر ملاءمة في التربية العالية من حث المجموع الحراري والرطوبة مما يؤثر على هذا المتوسط .

المراجـــع

١ – برايكوف د . الاطروحة – بلوفديد – ١٩٧٢ .

٢ – مارجنيان آ . س . – مجلة الخمور ، ١٩٦٧ .

٣ – نيكوف م . م – أبحاث ف . س . اي – جورجي ديميتروف – صوفيا الجزئين ١١ ، ٣٩/ ١٩٧٢ .

٤ – نيكوف م . م – مجلة العنب والخمور العدد ٢ / ١٩٧٣ .

٥ – ستويف ك . د ، رانكيلوف ب – مجلة العنب والخمور العدد ٥٠ – ١٩٦٩ .

٦ – سولديتوفا ب . يو . النشرة العلمية التكنيكية لمعمـــل العنب والخمور مجمـــع شريديرا – سمرقند – العدد ٤ – ١٩٥٨ .

٧ – تودوروف ح . ر . أكاديمية العلوم الزراعية – صوفيا – النشرة ٢١ – ١٩٧٠

8_BOUARD y. THES ES PRESNTIES A'LA FACULTE DUS SODENEES DE BORDEAUX POUR OFTENIR LE GRADE DE DOCTEUR E'S SAENSE_NATURELES_1966.

9_POENARU Y.V. JAZARESEU,S.CORFEANU.SERIA... BIOLAGIA VEGETALD V.B, N°1_1961

10_WIINKLER A.Y. GENERAL VITISULTURE, 1962

انجز البحث في جمهورية بلغاريا الشعبية باشراف البروفسور بغدان تسانكوف والقي في اسبوع العلم في صوفيا – بلغاريا عام ١٩٧٣ .

محمد محفوض