

№ 158
Държавна Лозарска Опитна Станция — Плѣвень

№ 158 B-2
ИЗСЛЕДВАНЕ

**ВЛИЯНИЕТО НА РАЗЛИЧНИ РАЗСТОЯНИЯ МЕЖДУ ГЛАВИНИТѢ
ВЪРХУ СИЛАТА И ПЛОДОРОДИЕТО НА ЛОЗАТА**

СТЕФАНЪ ИКОНОМОВЪ

инженеръ-агрономъ

Директоръ на Държавната Лозарска Опитна
Станция — Плѣвень

Station de Recherches Viticoles de l'Etat — Pléven - Bulgarie

RECHERCHES

**sur l'influence de l'écartement des ceps au point de vue
de la vigueur et de la fructification de la vigne**

STÉPHAN ICONOMOFF

ingénieur-agricole

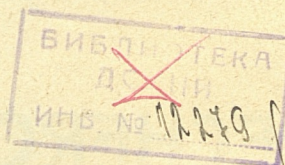
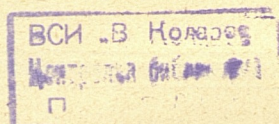
Directeur de la Station de recherches viticoles
Pléven — Bulgarie.

ПЛѢВЕНЪ
1932.

41856

JTB 25-35
JTB 25-34

J. 1484 6984



ПРЕДГОВОРЪ.

Съ настоящия си трудъ нѣмаме претенцията да сме разрешили веднажъ за винаги въпроса за разстоянието между лозитѣ отъ практическо и икономическо гледище. Този въпросъ, свързанъ съ толкова разнообразни фактори (почва, климатъ, рѣзитба, сила на главината, качество, количество и пр.) е твърде сложенъ, за да може да се мисли че е възможно разрешението му въ единъ периодъ отъ 5—6 години. Нашата задача е, както личи отъ самото заглавие, да установимъ какъ влияе разстоянието между лозитѣ върху тѣхната сила и плодоношение, съ огледъ изключително на условията при които сме работили: дадена почва, дадени сортове, даденъ климатъ.

При тѣзи условия, избрани съ огледъ да представляватъ нѣщо сръдно за по-големата частъ отъ Дунавската равнина, кждето климата, рѣзитбата, обработката и пр. сж приблизително еднакви, получихме резултати, които сж приложими само въ тази частъ на страната. Въ южна България, черноморското крайбрѣжие и новитѣ земи тѣ не бива да се възприематъ безрезервно, защото тукъ почвата, климата, обектитѣ на производството и т. н. не сж едни и сѣщи съ тѣзи въ Дунавската равнина и възможно е въ тѣзи области да се наложатъ известни корекции на добититѣ данни. Това е въпросъ на по-нататъшнитѣ ни изследвания, които ще продължатъ още редица години.

Влиянието на различнитѣ разстояния между лозитѣ при десертнитѣ грозда — предметъ на отдѣлни проучвания, ще бжде разгледано допълнително, тъй като даннитѣ отъ тѣзи опити не сж още достатъчни, за да се конкретизира заключението по тѣхъ.

Мислейки че съ настоящия си трудъ ще попълнимъ една частъ отъ голѣмата празнота по въпроса у насъ и че въ него лозаритѣ отъ Северна България ще намѣрятъ единъ критерий, който да ги ръководи въ избора на известно разстояние при засаждането на виненитѣ сортове лози, ще бж-

демъ особено благодарни на научната критика, ако тя ни посочи дефектитъ и несъобразноститъ допуснати тукъ.

Дължимъ също да изкажемъ тукъ нашата благодарностъ къмъ Министерството на Земледѣлието и Държавнитъ Имоти за оказанитъ ни всестранни улеснения при проучването на въпроса, къмъ колегитъ ни отъ Опитната Станция за изкреното имъ съдействие при наблюденията и анализитъ и къмъ всички стопани, отъ които сме били подпомогнати въ работата си.

Плѣвенъ, януарий 1932 год.

Автора.

ВЪВЕДЕНИЕ.

Въпроса за разстоянията между лозитъ представлява особенъ интересъ за лозарството, интересъ практически и наученъ, чието значение е толкова по-голъмо, колкото по-рационално се използва лозовата култура. Уеднаквяването на лозарската техника въ цѣль единъ районъ, типизацията на вината отъ всѣки такъвъ районъ, увеличението на производството и подобрене качеството на гроздето, сж въпроси тѣсно свързани съ разстоянието на което сж засадени лозитъ. На пръвъ погледъ, кжситъ разстояния, позволяващи засаждането на по-голъмъ брой главини върху единица площъ, се явяватъ за предпочитане предъ широкитъ такива, още повече че последвалото увеличение на реколтата не би могло да бжде въ разрѣзъ съ качеството на мѣстата. Освенъ това и възможността да се ограничи или даже съвсемъ изостави употребата на колове, говори само въ полза на първитъ.

Въпроса обаче е много по-сложенъ. Той не е въ зависимостъ отъ единъ само факторъ, а отъ цѣла редица такива които общо, опредѣлятъ чистия доходъ за лозаря, а тѣ сж: климата, почвата, системата рѣзитба, естеството на сорта и на подложката, обектитъ на производството (качество или количество), изложението и пр. Въ това отношение и самитъ автори не сж единодушни. Едни препоръчватъ кжситъ разстояния за севернитъ области, държейки смѣтка главно за качеството на вината, други, при сжщото положение, предпочитатъ за тѣзи мѣста по-широкитъ засаждения, стараяйки се да избѣгнатъ вредитъ отъ влагата. Едни отдаватъ по-голъмо значение на обектитъ на производството (качество или количество), други на обработката (ржчна или впрегатна), трети на възможността да приложатъ тази или онази рѣзитба и пр.

А ние въ Северна България на кой отъ тия фактори трѣбва да обърнемъ внимание?

Качествени специални вина — това не може да бжде обекта на северо-българското лозарство, защото въ Южна

България има по-добри условия за производството на такива. Добри трапезни вина, съ определен състав и органолептични свойства — ето линията която трябва да се следи от виненото производство в Северна България, чрез кооперативните винарски изби и следователно, фактора „специални качества“ не е най-важния.

Ръзитбата — тя е почти навсякъде една: ниско главинеста чепова.

По отношение на климата Дунавската равнина се разделя на две климатични подобласти.¹⁾ 1) Северна — суха и студена, която обхваща една ивица по дължината на Дунава и чиито характерни климатични особености сж сравнително по-слабитъ валежи (годишно подъ или около 500 м. м.), студената зима и горещото лѣто. 2) Южна — умерено континентална — съ валежи около нормата (650 м. м.), студена зима и горещо лѣто.

Климатическите различия, прочее, не сж така чувствителни в Дунавската равнина.

Сорта и подложката: общо взето преобладават Гъмза и Памидъ върху *Rupestris du Lot* и *Chasselas x Berlandieri* 41^B

Почвата, в общи черти, е кестенява или тъмно-кестенява степна в северната половина на равнината и кафява горска или подзолиста горска в южната ѝ половина²⁾.

При това чувствително еднообразие в условията, за насъ най-важния факторъ остава „сорта“, ето защо нашите проучвания бѣха насочени в това именно направление, придържайки се къмъ мѣстните стопанско-икономически условия.

Преди да изложимъ сжщността на тѣзи проучвания извършени в Станцията, ще хвърлимъ единъ бѣгълъ погледъ върху развитието на въпроса за разстоянията в другите лозарски страни, като цитираме мненията на нѣкои чужди автори.

История.

Още в римски времена на въпроса съ разстоянията между лозите се е отдавало голѣмо значение.

Плинь¹⁾ препоръчва за богатите почви разстоянието 1·20 м. в квадратъ, за срѣдните — 1·50 м. и за бедните — 2·40 м. в квадрата, които отговарятъ респективно на 694, 444 и 173 главини в декаръ. Главния факторъ отъ който той се ръководи при установяването на тѣзи разстояния е плодородието на почвата, а другите сж за него отъ второстепенно значение.

По-късно *Ottavio Ottavi*¹⁾ дава мнение че разстоянието между лозите трябва да бжде толкова по-голѣмо, колкото климата е по-топълъ и почвата по-бедна. „Лозата при топълъ климатъ има нужда отъ влага и понеже развитието на корените на дълбочина е в зависимостъ отъ развитието на листната система, то гжстите насаждения ще бждатъ по-повърхностно укоренени отъ широко насадените главини и следователно не ще могатъ да черпятъ нуждната за развитието имъ влага в по-дълбоките пластове на почвата“.

Споредъ *Henri Marès*¹⁾, установено е че в южна Франция при едно разстояние по-малко отъ 1·50 м.² „главините не могатъ да изхранятъ гроздето си; то изсъхва, опава или пъкъ се развива зле. Виното е в малко количество и долнокачествено. В добрите почви да се засаждатъ 4000—5000 лози на хектаръ, а в бедните и сухи почви — 3265 лози“.

Portes и *Ruyssen*¹⁾ намиратъ че ако разстоянието в южна Франция е по-малко отъ 1·50 м. в квадратъ, то „при една влажна година, листната система се развива прекалено много, главините си пречатъ взаимно и се задушаватъ, а плода, лишенъ отъ свободния достъпъ на въздуха и на свѣтлината, скритъ подъ многобройните листа, не се развива правилно и незрѣва“.

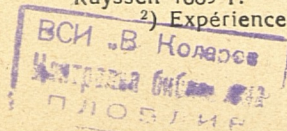
*Bréal*²⁾ установява че „колкото по-бедна е срѣдата, толкова по-дълбоко отива корена, „но неговото удължаване не е пропорционално на надебеляването му. Разстоянието трябва

¹⁾ Календаръ на Дирекцията на Метеорологията, 1931 г.

²⁾ Н. Пушкировъ — почвена карта на България.

¹⁾ Изъ „*Traité de la vigne et de ses produits*“ — L. Portes et F. Ruyssen 1889 г.

²⁾ *Expériences inédites* — cit. на L. Portes et F. Ruyssen.



ва да се увеличава или намалява споредъ системата рѣзитба, споредъ възрастта на лозитѣ, естеството на подпочвата и пр. Гжсто насаденитѣ лози траятъ по-кратко време“.

*Frojo*¹⁾ препоръчва „да се увеличи разстоянието за лозята по хълмовете, а да се намали онова за равнинитѣ“.

*Carrière*¹⁾ констатира че „човѣкъ си прави погрѣшна смѣтка когато сближава много главинитѣ; резултата отъ това е винаги обратенъ на очаквания“.

*Foëx*²⁾ твърди че „развитието на коренитѣ на дълбочина е въ зависимостъ отъ хоризонталното имъ развитие“, така че колкото по-гжстонасадени сж лозитѣ, толкова по-плитки сж тѣхнитѣ корени; следователно въ мѣста съ топъл климатъ, главинитѣ трѣбва да бждатъ засадени по-нашироко, отколкото тамъ ждето климата е по-хладенъ.

*D-r Marcel Minod et Jean Burnat*³⁾ сж на мнение че:

1) „Въ богатитѣ почви голѣмитѣ разстояния предизвикватъ едно силно развитие на пржчкитѣ и на листната система, въ ущърбъ на плодородието; така че, колкото по-богата е почвата, толкова по-гжсто трѣбва да бждатъ засадени лозитѣ.“

2) По отношение на климата, при еднаква сила на почвата и при единъ и сжщи сортъ, разстоянието трѣбва да бжде по-голѣмо за южнитѣ области и по-малко за севернитѣ.

3) По отношение на рѣзитбата, силата на сорта и на подложката, разстоянието е право пропорционално на тѣзи фактори. То, обаче, трѣбва да бжде ограничено до онзи размѣръ, при който силата на главината започва да расте въ ущърбъ на плододаването.

4) Въ границитѣ въ които разстоянието не е нито преувеличено, нито много малко за да вреди на нормалното плододаване, едно сгжстяване на главинитѣ подобрява качеството и намалява количеството и обратно, едно разреждане на главинитѣ увеличава реколтата за смѣтка на качеството“.

*Професоръ D-r Antonio Sannino*⁴⁾ смѣта какво, разстоянието между лозитѣ трѣбва да бжде такова, че растението,

¹⁾ Изъ *Traité de la vigne et de ses produits* — L. Portes et Ruysen.

²⁾ *Foëx* — *Cours complet de Viticulture*.

³⁾ *D-r Marcel Minod et Jean Burnat* — „*Contribution à l'étude de la reconstitution*“.

⁴⁾ *D-r Antonio Sannino* — „*Lezioni di Viticoltura*“.

развивайки достатъчно дървеснитѣ си части, да успѣе да произведе и да доведе до пълна зрѣлостъ своето грозде. Това не се констатира при гжститѣ насаждения, защото ако лозитѣ сж буйни, взаимната сѣнка имъ вреди, а ако почвата е бедна, недостатъчното имъ хранене е причина за намаляване на реколтата“.

*P. Pacottet*¹⁾ е почти на сжщото мнение. И споредъ него „гжститѣ насаждения подхождатъ повече за севернитѣ отколкото за южнитѣ области. Това може да се отдаде на коренитѣ, по-повърхностни при първитѣ, а сжщо и на по-късия растеженъ периодъ и на по-бавното развитие на лозитѣ“. Най-обикновенитѣ разстояния сж:

		Брой на лозитѣ въ хектаръ
Алжирія,	2— м. въ квадратъ.	. 2,500
„	2.35 м. × 1.10 м.	. 3,880
„	2.50 м. × 1.00 м.	. 4,000
Южна Франция,	1.50 м. въ квадратъ.	. 4,444
„	1.65 м. „ „	. 3,600
Бордо	1.00 м. въ квадратъ.	. 10,000
Бургундія,	1.00 м. × 0.80 м.	. 12,500

*Професоръ Sante Cettolini*²⁾ казва:

„Не бива да се мисли че разстоянието между лозитѣ е въпросъ отъ малкъ интересъ, нито пъкъ че съ гжстото насаждане на лозитѣ може да се получи едно увеличение на реколтата. Да не се забравя че лозата има нужда отъ свѣтлина и въздухъ. У огрѣванитѣ лози сока е по-гжстъ и по-богатъ на соли. Ето и поучителнитѣ данни които дава по този случай *Cinelli*:

Въ *Velletri*: 0.50 м. между лозитѣ и 1.00 м. между редоветѣ: производство на главина отъ 0.257 кгр. до 0.301 кгр.

При 0.50 м. между лозитѣ и 2.00 м. между редоветѣ — 0.374 кгр. до 0.478 кгр. грозде на главина“.

Въ *Altamura*: 1 м. въ квадратъ и отъ 0.217 кгр. до 0.435 кгр. грозде на главина.

Въ *Viterbo*: 0.50 м. между лозитѣ и 1.50 м. между редоветѣ — отъ 0.330 кгр. до 0.500 кгр. грозде на главина.

¹⁾ *Paul Pacottet* — „*Viticulture*“ 1921 г.

²⁾ *Sante Cettolini* — „*Trattato di Viticoltura moderna*“, томъ II 1927 год.

Споредъ *L. Ravaz*¹⁾. „Когато настъпи суша, гжстонасаденитъ главини, чиито корени сж по-плитки, страдатъ повече и гроздето имъ узрѣва по-късно и не тѣй добре както при широконасаденитъ. Отъ тукъ и качеството на мъстѣта при първитъ е по-лошо“. Това свое заключение *Ravaz* извежда отъ опититъ си, заложенни върху парцели, въ всѣка една отъ които разстоянието между лозитъ е било различно: 0.75 м., 1.00 м., 1.50 м. и 2.00 м. Той установява че рѣдконасаденитъ лози растатъ по-буйно отъ гжстонасаденитъ, че производството на грозде отъ главина е по-голѣмо при първитъ, а разликата въ качеството на мъстѣта при еднитъ и при другитъ не е голѣма. Презъ 1907 год. обаче, характерна съ своето сухо лѣто, широконасаденитъ главини сж дали по-добре узрѣло и повече грозде отъ гжстонасаденитъ. Особено силно се чувствува тази разлика при засаденитъ на 0.75 м. лози.

Безъ да се спираме повече върху мненията на цѣлата плеада автори, работили по въпроса въ различни страни и епохи, като, *Petit Lafitte*, *Bender*, *Vermorel*, *J. Guillon*, ще споменемъ че у насъ съ сжщия въпросъ се е занимавалъ по-обстойно, г-нъ Цвѣтко Пеневъ²⁾, който е билъ заложилъ за цѣлѣта опити въ държавния разсадникъ въ гр. Ломъ, но резултатитъ не се срещатъ изнесени въ нашата лозарска литература. Той споменава че „колкото се отнася до влиянието на гжстото или рѣдко посаждане върху количеството на получаваното грозде, то сравнителнитъ опити направени въ Монпелие и въ опитното лозе на разсадника, на 1.00 м., 1.20 м., 1.30 м., 1.40 м. и 1.50 м. показватъ, че разликата е незначителна“. Той намира сжщо че „не може да се даде пълненъ и опредѣленъ отговоръ за влиянието на гжстото или рѣдко посаждане върху качеството на гроздето, защото това не малко зависи отъ климатическитъ и почвени условия и най-вече отъ самия сортъ лоза“.

Разстоянията между лозитъ въ България и изследванията въ Лозарската Станция.

У насъ, разстоянията на които най-често се саятъ лозитъ и по-специално виненитъ сортове, сж 1.20 м., 1.30 м. и 1.40 м. въ квадратъ. Срещатъ се тукъ-тамъ въ Врачанско, Видинско и другаде разстояния отъ 0.80 м. и 1.00 м., както и 2.00 м. и 2.50 м. въ Плѣвенско, Русенско и пр., тѣзи последнитъ главно за десертнитъ грозда. Напоследъкъ, съ ориентировката на лозарството ни къмъ отглеждането на десертнитъ грозда, изискващи по-специални грижи по отношение повечето отъ културнитъ операции (рѣзитба, филизене, връзване, борба съ болеститъ, обработка и пр.), се забелѣзва едно увеличение на разстоянията, достигащи не рѣдко до 2.50 м. между редоветъ и 1.25 м. — 1.50 м. между главинитъ. Това сж обаче още опити и нѣкжде, схващайки че по този начинъ мѣстото остава не добре използвано, посаждатъ въ последствие нови лози между редоветъ отъ 2.50 м., за да се отиде отъ една крайностъ на друга. Такива случаи има навсѣкжде въ страната, сочещи усилията на нашия лозаръ да се приспособи къмъ изискванията на тази, така да се каже, нова за насъ култура.

Изобщо, повечето пжти разстоянията се установяватъ или сж вече установени безъ огледъ на почвенитъ и климатически условия, на естествената буйностъ на сорта и главно на пазарнитъ условия, защото, докато въ Бургазко, при наличността на морския мекъ климатъ, на дълбокия и богатъ черноземъ, лозитъ се отглеждатъ на разстояние 1.30 до 1.50 м., чашовидно и безъ колове поради низкото кършене, въ Варненско, Русенско, Шуменско, Плѣвенско, Търновско, Ломско пъкъ и въ почти цѣла България, разстоянието 1.30 — 1.50 м. е спазено както за богатитъ низини, така и за сухитъ и бедни баири, както за сортоветъ Чаушъ, Фоча, Преслава, Памидъ, Бѣлъ Мискетъ и др., така и за Гъмза, Червенъ Мискетъ, Кокорко и пр. Липсва прочее едно ржководно начало при установяването на тѣзи разстояния, единъ критерий, обосновавъ на опитъ, съ който да се опредѣля стойността на разстоянието при дадени условия.

¹⁾ Записки по Лозарство. Montpellier.

²⁾ Цвѣтко Пеневъ — „Посаждане и отглеждане на нововъзобновенитъ лоза съ американски лози“ — 1923 год.

Установяването на такъв критерий за определени условия бѣ объектъ на опита, заложенъ въ лозето на Станцията, кждето презъ 1917 год. сж били засадени парцели отъ по 0-200 декара, въ които разстоянията между главинитѣ сж респективно: 0-80 м., 1 м., 1-20 м., 1-40 м., 1-60 м., 1-80 м. 2 м. и 2-20 м. въ квадратъ.

Почвата е пѣсъкливо-глинеца, лека, дълбока, бедна, свежа, неизложена на опасностъ отъ ранни есенни или късни пролѣтни слани.

Въ опита сж застъпени сортоветѣ Гъмза върху *Rupetris du Lot* и Памидъ върху *Riparia* × (*Cordifolia* — *Rupetris*) 106^{8*}) съ две повторения.

Наблюденията водени отъ 1924 до 1928 г. включително засегнаха:

- 1) Появата на първия листъ.
- 2) Цвѣтенето (начало и край).
- 3) Прошарването.
- 4) Количеството грозде отъ главина и отъ декарь.
- 5) Качеството на мъстѣта (захаръ и киселини).
- 6) Теглото на пржчкитѣ отъ главина.

Поради естеството на самия въпросъ механическа анализа на гроздето не се направи. За двата винени сорта, объектъ на нашитѣ изследвания, тѣзи дани не сж отъ решающе значение.

1) За поява на първия листъ се счита момента, въ който единъ отъ излѣзлитѣ отъ разтворилата се пжпка млади листа е напълно развилъ своята петурка, безъ придружаващитѣ го листа да сж се оформили като такива. Броя на главинитѣ въ дадена парцела, които сж оформили първитѣ си листа се взема за база при определяне общо за цѣлата парцела датата за появата на първия листъ.

2) За база при определяне началото на цвѣтенето се взимаше броя на главинитѣ въ дадена парцела, у които нѣкои цвѣтове отъ реситѣ сж открили своитѣ тичинки, въ сравнение съ реситѣ на главинитѣ отъ онѣзи парцели, които сж останали по-назадъ въ това отношение. По аналогиченъ

*) Подложката 106⁸ е била избрана въ 1917 г. съ огледъ силата на присадника и естеството на почвата, която подхожда еднакво добре за *Rup. du Lot*, 106⁸ и 416. Тази последната не е била тогава тъй разпространена както днесъ.

начинъ се отбелѣзваше и датата за края на цвѣтенето, като се взимаше подъ внимание тукъ окапването на тичинкитѣ следъ оплодяването и едрината на завързалата ягориди,

3) Прошарването се отбелѣзваше чрезъ процента на прошаренитѣ зърна въ съответнитѣ парцели.

4) Количеството грозде отъ декарь се измѣри чрезъ претегляне гроздето отъ годнитѣ за опитъ главини¹⁾ въ всѣка парцела и полученото количество се привежда къмъ единица и въ послѣствие — къмъ декарь.

5) Качеството на мъстѣта се установяваше чрезъ определяне захарността и киселинитѣ въ общото количество обрано грозде отъ парцелата, предварително смачкано за да се вземе срѣдна проба отъ мъстѣта. Другитѣ съставни части на последната не сж отъ първостепенно значение при разглеждания въпросъ.

6. Теглото на пржчкитѣ отъ декарь се определяше по сжщия начинъ, както и за гроздето.

Въ следнитѣ таблици сж изложени резултатитѣ отъ изследванията презъ 1924, 1925, 1926, 1927 и 1928 год.

¹⁾ Охранителнитѣ, заобиколениѣ съ праздни мѣста и неавтентичнитѣ главини не се взематъ подъ внимание при изследванията.

ГЪМЗА върху Rup. du Lot.
Gamza sur Rup. du Lot.

Разстояние (м. въ квадр.) Ecartement (m. en carré)	Поява на 1-вия листъ (дата) Apparition de la 1ère feuille (date)				Цътене — Floraison Начало — Début				
	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
0.80 м.	20.IV.	19.IV	18.IV.	19.IV.	28. V.	23. V.	22. V.	7.VI.	28. V.
1.00 м.	19. "	18. "	18. "	18. "	27. "	24. "	23. "	8. "	28. "
1.20 м.	18. "	18. "	17. "	18. "	27. "	25. "	24. "	9. "	29. "
1.40 м.	17. "	17. "	16. "	17. "	28. "	26. "	24. "	9. "	29. "
1.60 м.	17. "	18. "	17. "	17. "	29. "	26. "	25. "	9. "	30. "
1.80 м.	17. "	18. "	16. "	17. "	28. "	27. "	26. "	9. "	30. "
2.00 м.	16. "	17. "	15. "	16. "	28. "	27. "	24. "	10. "	30. "
2.20 м.	16. "	15. "	16. "	16. "	28. "	28. "	26. "	10. "	31. "

ГЪМЗА върху Rup. du Lot.
Gamza sur Rup. du Lot.

Цътене — Floraison Край — Fin					Прошарване (дата) Véraison (date)				
1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
19.VI.	19.VI.	18.VI.	22.VI.	20.VI.	28.VII.	1.VIII.	25.VII.	1.VIII.	29.VII.
19. "	19. "	16. "	22. "	19. "	1.VIII.	2. "	25. "	1. "	30. "
19. "	20. "	15. "	22. "	19. "	2.VIII.	1. "	26. "	2. "	31. "
18. "	21. "	16. "	23. "	20. "	30.VII.	1. "	25. "	7. "	31. "
18. "	21. "	18. "	23. "	20. "	2.VIII.	2. "	24. "	6. "	1.VIII.
17. "	22. "	18. "	23. "	20. "	28.VII.	3. "	25. "	6. "	31.VII.
16. "	23. "	17. "	24. "	20. "	2.VIII.	3. "	26. "	7. "	3.VIII.
17. "	25. "	16. "	26. "	21. "	3.VIII.	4. "	28. "	6. "	3. "

ГЪМЗА върху Rup. du Lot.
Gamza sur Rup. du Lot.

Разстояние (м. въ квадрат.) Ecartement (m. en carré)	Кгр. грозде отъ главина Poids des raisins par souche (kgr.)						Кгр. грозде отъ декаръ Poids de la récolte par décare (kgr.)					
	1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
0·8 м.	0·096	0·850	0·417	0·288	0·610	0·452	150·0	1327·7	651·4	449·9	952·8	706
1·00 м.	—	0·960	0·594	0·510	0·622	0·671	—	960·0	594·0	510·0	622·0	671
1·20 м.	—	1·160	0·974	0·777	1·093	0·843	—	805·0	676·0	539·2	758·5	695
1·40 м.	—	1·409	1·207	1·053	1·255	1·231	—	718·6	615·6	537·0	640·0	628
1·60 м.	0·370	2·008	—	1·823	1·518	1·430	144·6	785·1	—	712·8	593·5	559
1·80 м.	0·354	—	1·400	1·100	2·777	1·416	109·5	—	432·6	339·9	859·0	485
2·00 м.	0·390	1·549	2·018	1·840	1·933	1·546	97·5	387·5	504·5	460·0	483·2	386
2·20 м.	0·410	2·509	2·117	1·820	1·888	1·749	85·0	519·4	438·2	376·7	390·8	362

ГЪМЗА върху Rup. du Lot.
Gamza sur Rup. du Lot

% захарь — % de sucre					% киселини (въ винена) % d'acidité totale (en ac. tartrique)				
1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
17·8	21·7	25·8	21·0	21·6	8·6	6·8	4·8	4·0	6·0
19·2	21·5	23·4	21·3	21·3	6·7	7·2	6·1	3·8	6·0
20·3	21·3	—	21·0	20·9	6·7	7·1	6·4	4·2	6·1
19·7	20·9	19·5	19·8	20·0	5·9	7·7	4·7	4·8	5·8
18·4	21·3	23·0	20·0	20·7	8·0	6·9	5·4	4·5	6·2
18·6	21·0	23·4	18·8	20·4	6·6	7·7	5·3	5·1	6·2
19·0	21·4	—	—	20·2	7·2	7·6	5·7	—	6·8
19·2	20·5	24·3	20·6	21·1	7·2	8·0	5·7	4·3	6·3

ГЪМЗА върху Rup. du Lot.
Gamza sur Rup. du Lot.

Разстояния (м. въ квадр.) Ecartement (m. en carré)	Тегло на пржкитъ отъ главина (кгр.) Poids des sarments par souche (kgr.)						Тегло на пржкитъ отъ декаръ (кгр.) Poids des sarments par decare (kgr.)					
	1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
0·80 м.	0·096	0·140	0·090	0·072	0·078	0·095	149·9	218·7	140·6	112·5	121·8	148
1·00 м.	0·109	0·128	0·112	0·090	0·082	0·104	109·8	128·0	112·0	90·0	82·0	104
1·20 м.	0·219	0·249	0·174	0·142	0·163	0·189	152·0	172·8	120·8	98·5	113·1	131
1·40 м.	0·263	0·333	0·273	0·210	0·166	0·249	134·1	169·8	139·2	107·1	84·7	127
1·60 м.	0·370	0·613	0·655	0·580	0·225	0·489	144·7	239·8	256·1	226·8	88·0	191
1·80 м.	0·366	0·660	0·480	0·700	0·466	0·534	113·1	203·9	148·3	216·3	144·0	165
2·00 м.	0·387	0·565	0·537	0·490	0·450	0·486	95·7	141·2	134·2	122·5	112·5	121
2·20 м.	0·432	0·550	0·471	0·680	0·472	0·521	89·4	113·9	97·5	140·8	97·7	108

ПАМИДЪ върху 106⁸
Pamid sur 106⁸

Разстояния (м. въ квадр.) Ecartement (m. en carré)	Поява на 1-вия листъ (дата) Apparition de la 1ère feuille (date)				Цвѣтене — Floraison Начало — Début				
	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
0·80 м.	20.IV.	20.IV.	18.IV.	20.IV.	29. V.	23. V.	25. V.	7.IV.	29. V.
1·00 м.	19. "	20. "	17. "	19. "	29. "	24. "	24. "	7. "	29. "
1·20 м.	18. "	19. "	17. "	18. "	29. "	24. "	26. "	8. "	29. "
1·40 м.	18. "	18. "	16. "	18. "	30. "	25. "	25. "	9. "	30. "
1·60 м.	17. "	19. "	16. "	17. "	30. "	26. "	25. "	8. "	30. "
1·80 м.	17. "	18. "	15. "	17. "	30. "	26. "	27. "	8. "	30. "
2·00 м.	17. "	17. "	15. "	16. "	30. "	26. "	25. "	9. "	30. "

ПАМИДЪ върху 106⁸
Pamid sur 106⁸

Разстояния (м. въ квадр.) Ecartement (m. en carré)	Цътене — Floraison Край — Fin					Прошарване (дата) Véraison (date)				
	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
0·80 м.	19.VI.	20.VI.	20.VI.	24.VI.	21. VI	30.VII.	29.VII.	23.VII.	4.VIII.	29.VII.
1·00 м.	18. "	20. "	18. "	24. "	20. "	31.VII.	31. "	26. "	4. "	31. "
1·20 м.	19. "	21. "	16. "	23. "	20. "	2.VIII.	31. "	24. "	4. "	31. "
1·40 м.	18. "	21. "	18. "	21. "	20. "	30.VII.	30. "	24. "	4. "	30. "
1·60 м.	17. "	22. "	20. "	20. "	20. "	31.VII.	5.VIII.	25. "	6. "	1.VIII.
1·80 м.	17. "	22. "	19. "	21. "	20. "	3.VIII.	6. "	26. "	7. "	3.VIII.
2·00 м.	17. "	22. "	19. "	23. "	20. "	27.VII.	4. "	26. "	7. "	1.VIII.

ПАМИДЪ върху 106⁸
Pamid sur 106⁸

Кгр. грозде отъ главина Poids des raisins par souche (kgr.)						Кгр. грозде отъ декаръ Poids de la récolte par décare (kgr.)					
1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen	1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moyen
0·151	1·107	0·501	0·603	1·209	0·714	236·7	1729·1	782·5	941·9	1888·4	1116·0
0·208	1·700	0·791	0·904	1·375	0·996	208·4	1700·0	791·0	904·0	1375·0	996·0
0·831	1·683	1·490	1·288	1·459	1·350	576·7	1168·0	1034·0	893·9	1012·4	937·0
0·436	2·500	2·500	1·783	1·733	1·790	222·4	1275·0	1275·0	909·3	883·8	913·0
1·069	2·400	1·933	1·537	3·202	2·028	418·0	938·0	755·8	601·4	1252·0	793·0
0·606	3·230	1·193	1·555	3·318	1·980	187·2	998·0	368·6	480·5	1025·3	612·0
0·533	3·100	1·933	1·857	3·450	2·175	133·2	775·0	483·2	464·3	862·5	544·0

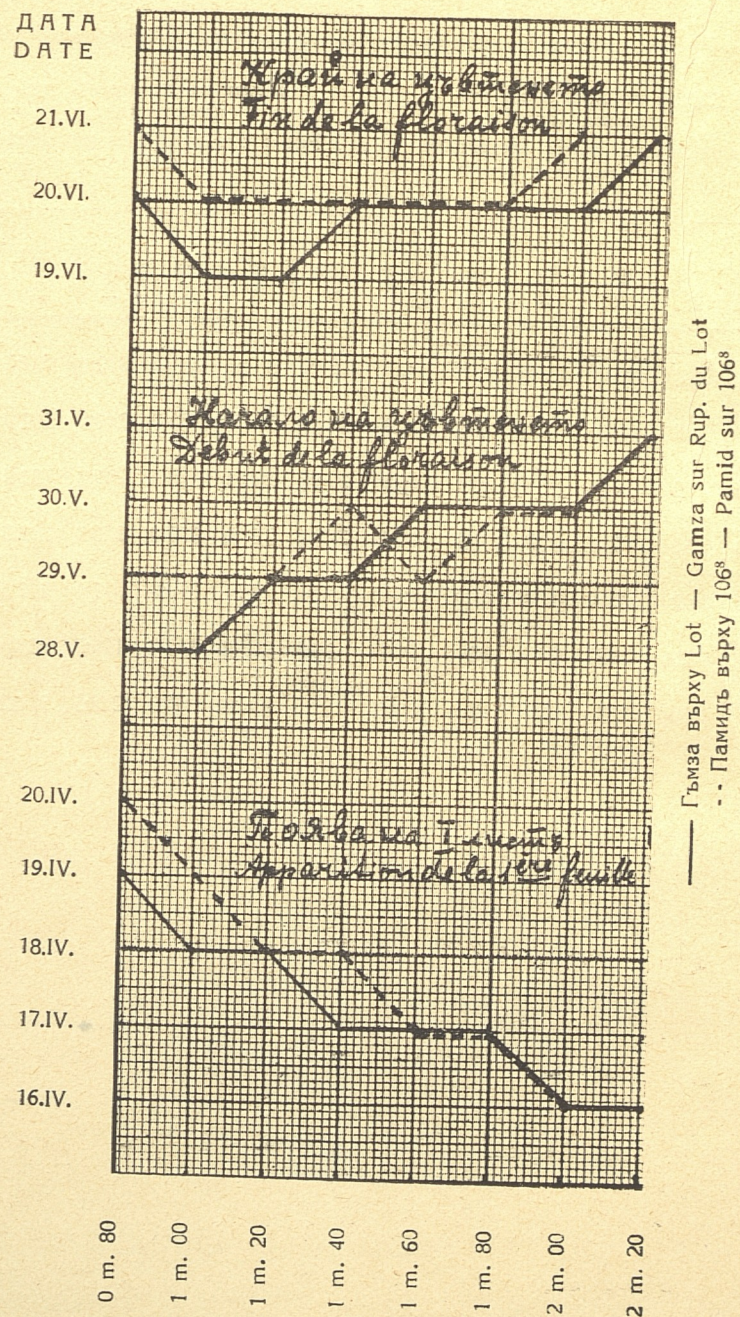
ПАМИДЪ върху 106⁸
Pamid zur 106⁸

Разстояния (м. въ квадр.) Ecartement (m. en carré)	% захаръ — % de sucre					‰ киселина (въ винена) ‰ d'acidité totale (en. ac. tartrique)				
	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moуen	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moуen
0·80 м.	18·0	18·3	21·0	17·5	18·7	5·6	5·3	3·9	3·5	4·6
1·00 м.	17·6	18·3	21·2	19·2	19·1	7·0	5·1	3·7	3·3	4·8
1·20 м.	17·8	17·3	19·9	18·8	18·5	6·9	5·2	4·1	4·0	5·0
1·40 м.	17·4	18·3	20·4	18·0	18·5	6·8	5·5	4·0	3·6	5·0
1·60 м.	19·1	17·9	17·0	18·4	18·1	6·2	5·7	4·6	3·8	5·1
1·80 м.	16·1	19·1	19·7	16·8	17·9	6·3	5·2	4·1	4·1	4·9
2·00 м.	16·6	18·6	19·7	19·1	18·5	6·3	5·7	4·6	4·1	5·2

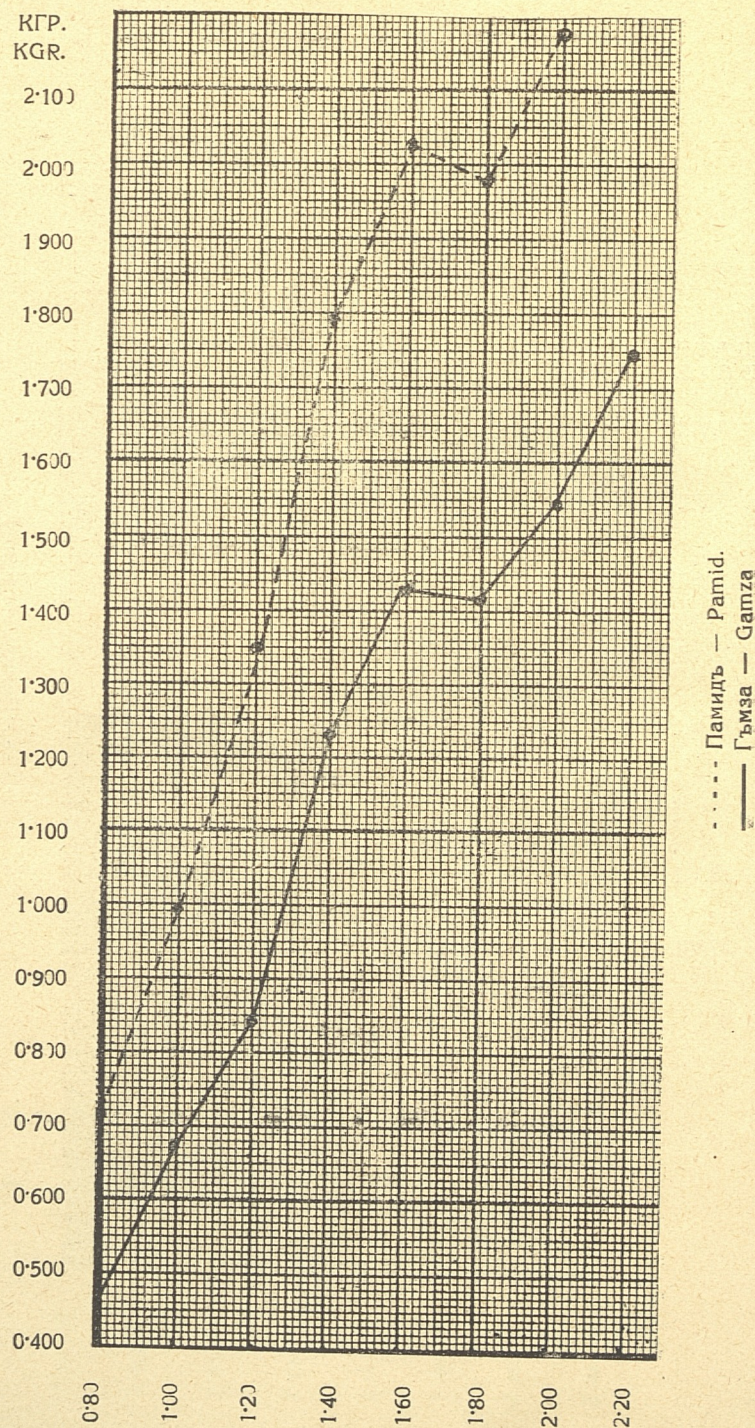
ПАМИДЪ върху 106⁸
Pamid sur 106⁸

Тегло на прѣчкитѣ отъ главина (кгp.) Poids des sarments par souche (kgp.)						Тегло на прѣчкитѣ отъ декаръ (кгp.) Poids des sarments par decare (kgp.)					
1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moуen	1924	1925	1926	1927	1928	Срѣдно Moуen
0·151	0·245	0·180	0·200	0·326	0·220	236·7	382·7	281·2	312·4	509·2	343
0·221	0·353	0·250	0·240	0·362	0·285	221·9	353·0	250·0	240·0	362·0	285
0·396	0·490	0·401	0·360	0·337	0·397	274·8	340·1	278·3	249·8	233·9	275
0·438	0·562	0·700	0·590	0·430	0·544	223·3	286·6	357·0	300·9	219·3	277
0·556	0·623	0·657	0·540	0·630	0·601	217·4	243·6	256·9	211·1	246·3	235
0·636	0·666	0·627	0·630	0·925	0·697	196·5	205·8	193·7	194·7	285·8	215
0·550	1·004	0·730	0·910	1·257	0·890	137·5	251·0	182·5	227·5	314·2	222

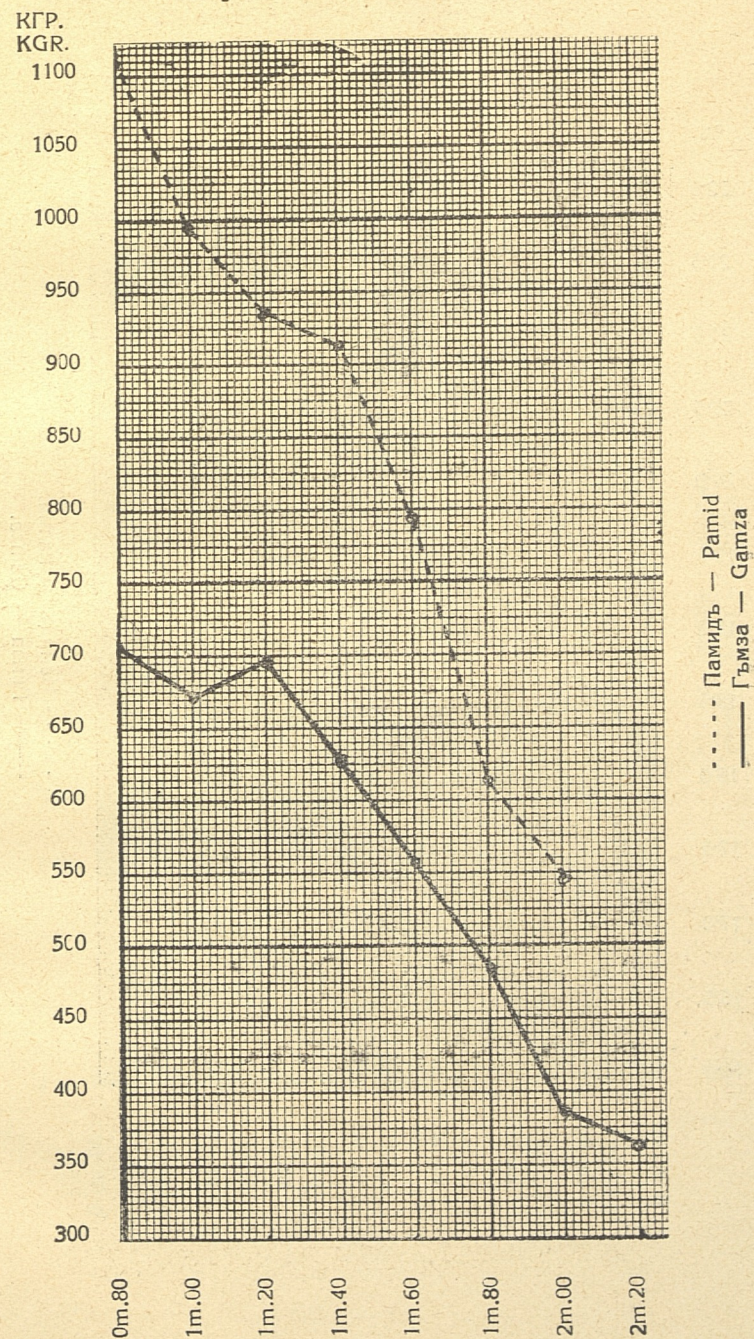
Графически резултати.



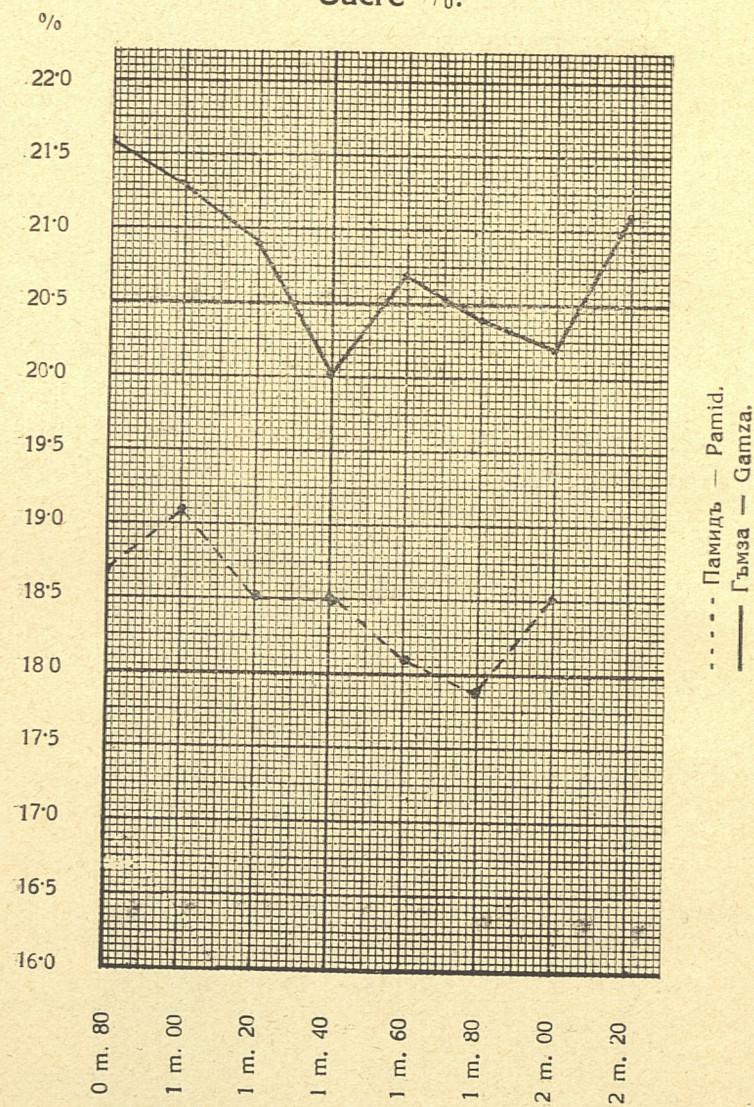
Кгр. грозде сръдно отъ главина. — Poids moyen des raisins par souche.



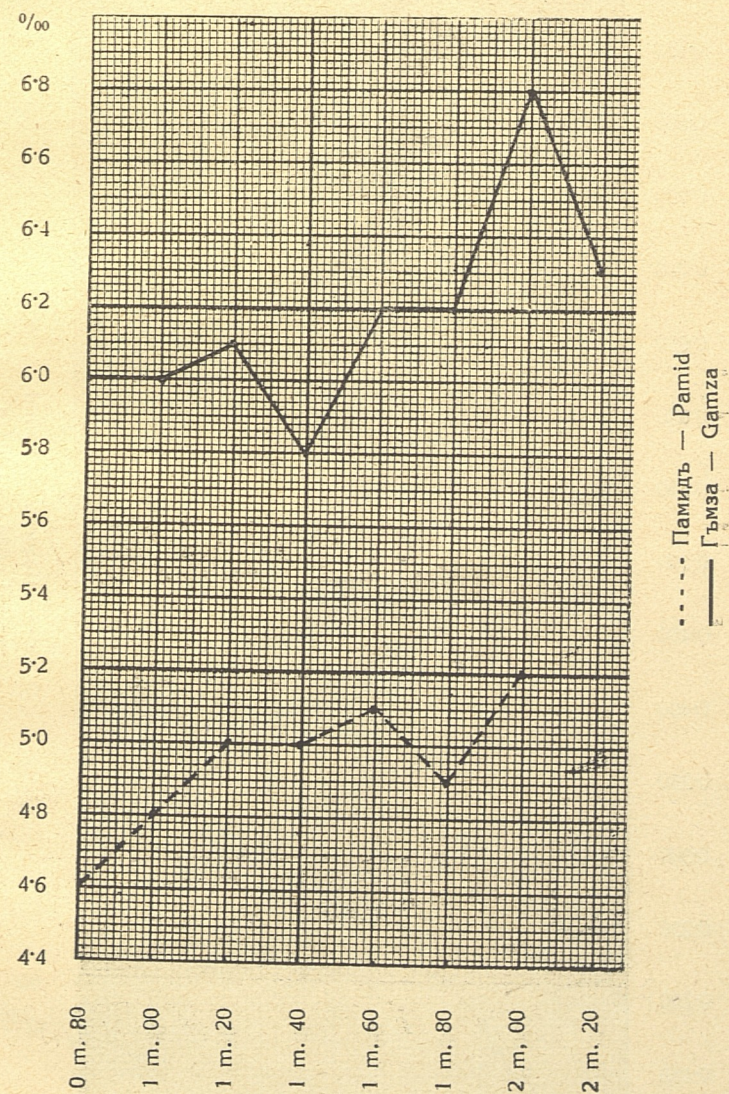
Кгр. грозде сръдно отъ декарь.
Poids moyen de la récolte par decare.



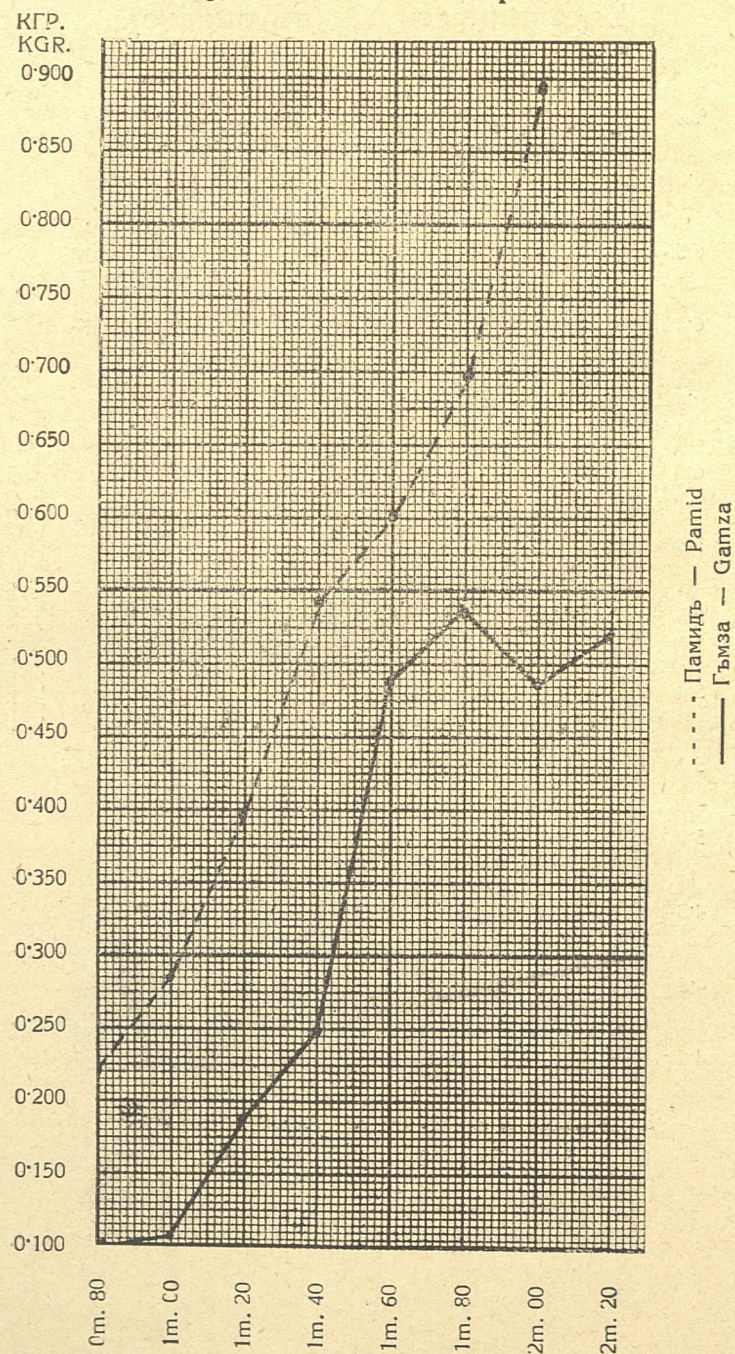
Захарь ‰.
Sucre ‰.



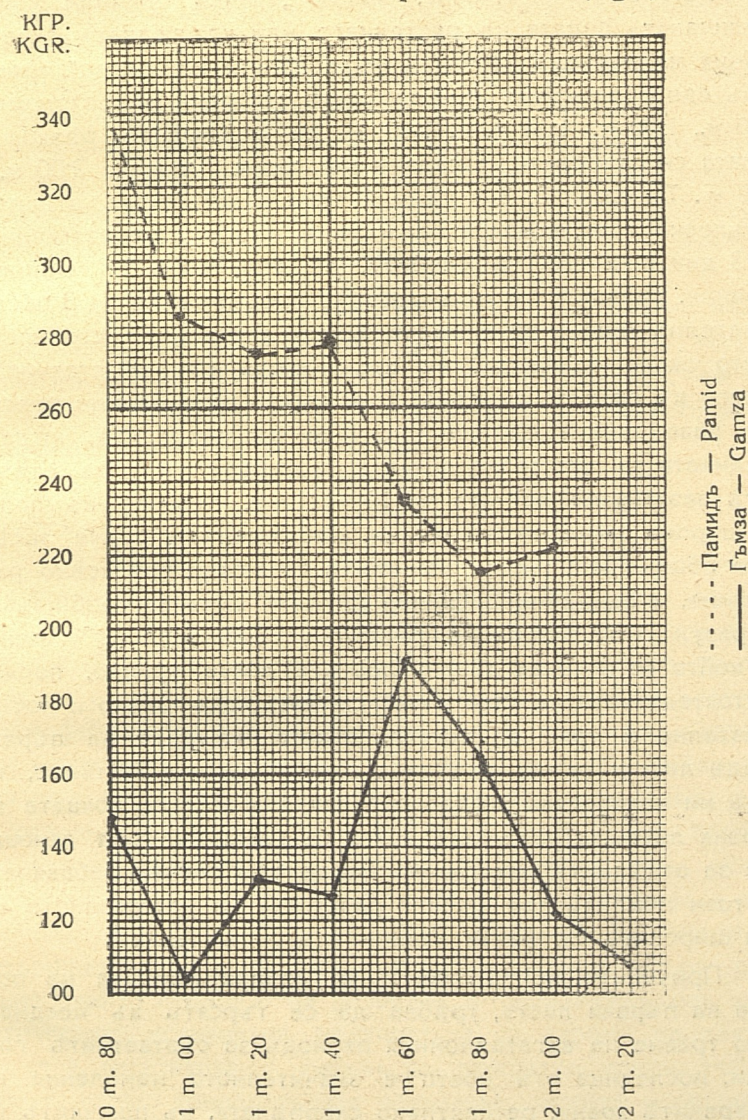
Киселинност ‰ (въ винена).
Acidité totale en ac. tartrique ‰.



Кгр. пръчки средно отъ главина.
Poids moyen des sarments par souche.



Кгр. пръчки отъ декарь.
Poids des sarments par décare (kgr.).



1. Поява на първия листъ.

Установеното мнение, какво „всички причини които увеличават силата на растението или удължават вегетативния му периодъ забавятъ напъпването и обратно“, среща тукъ едно противоречие. Главинитъ засадени на разстояние 0.80 м., 1.00 м., 1.20 м. и 1.40 м. се отличаватъ рѣзко по силата си отъ онези, засадени на 1.60 м., 1.80 м., 2.00 м. и 2.20 м.. Тъ сж 1, 2, 3 и даже 4 пжти по-слаби отъ вторитъ, а въпреки това, появата на първия листъ се е извършила 1—3 дни по-късно за слабитъ, въ сравнение съ силнитъ главини. Разликата е очевидна. Въ продължение на 3 последователни години тя е имала винаги аналогични стойности, които сж сѣ измѣняли, въ зависимостъ отъ разстоянието, винаги въ сжщата смисълъ. Този фактъ изпква още по-ясно при разпръснати единични случаи въ парцелитъ, кждето разликата въ датата на появата на първия листъ за отдѣлнитъ разстояния достига до 10—12 дни, всѣкога въ полза на широко засаденитъ главини. Наблюденията обаче засѣгнаха общо процента на развилитъ се пжпки при всѣко разстояние, а единичнитъ случаи служеха само за обобщаване на резултатитъ. Наистина, точното установяване на момента въ който се появява първия листъ е доста трудно, поради обстоятелството че тази поява се извършва бавно и последователно и трае до тогава, докато петурата на първия младъ листъ не се отдѣли добре и оформи напълно, но насъ ни интересува не толкова точната дата на появата на първия листъ, а разликата която се явява въ това отношение за отдѣлнитъ разстояния. Въ такъвъ случай, забавянето на този моментъ при кжситъ разстояния и ускоряването му при широкитъ сж факти извънъ всѣко съмнение.

Причинитъ, които правятъ да варира момента на появата на първия листъ, трѣбва да се търсятъ въ нееднаквото траене на вегетационния периодъ за съответнитъ главини, последица отъ което е значителното намаление на резервнитъ храни, респективно скорбѣлата, въ пржкитъ на гжстонасаденитъ главини.

Това намаление е следствне на по-краткия вегетационенъ периодъ, на по-слабото и по-мудно проявление на жизненитъ функции, на ограничената асимилационна поврхностъ у сжщитъ тѣзи главини. Известно е¹⁾, че началото на вегетацията е функция на количеството използвани хранителни материи, разтворени презъ пролѣтътъ въ тъканитъ на растението, а това количество зависи:

1) отъ масата на натрупанитъ резервни храни, следователно, отъ траенето на вегетационния периодъ и

2) отъ температурата на въздуха, която, въ зависимостъ отъ това дали е достатъчно висока или не презъ този периодъ, усилва или отслабва действието на диастазитъ върху превръщането на резервнитъ храни въ готови, използвани такива.

Явствува прочее, че широконасаденитъ главини, много по-силни, съ по-голѣма асимилационна поврхностъ, вегетиращи съ 20—25 дни по-късно отъ гжстонасаденитъ, сж по-богати съ резервни храни, следователно, презъ пролѣтътъ започватъ и по-рано да вегетиратъ.

2. Цъвтене.

Констатираното закъснение въ появата на първия листъ за гжстонасаденитъ главини не може да се отрази въ сжщата смисълъ и върху всички останали моменти отъ вегетацията. Тукъ не се касае за растения, развиващи се при еднакви условия, при които закъснението на една вегетативна фаза да се яви въ сжщата или въ по-голѣма степенъ при всички останали фази, както това става при по-ранното или по-късно посѣване на житни растения, при еднакви други условия. Въ случая съ заложения опитъ имаме голѣма разлика въ траенето на растителния периодъ и въ интензитета на жизненитъ функции, а това обстоятелство е отъ естество да ускори или закъснѣе моментитъ, въ които се извършватъ тѣзи физиологични фази. Както всѣко растение. чийто периодъ на развитие е ограниченъ отъ климатическитъ условия на мѣстността, се стреми да завърши своя вегетативенъ цикълъ въ по-кратко време, тъй и лозата, когато температурата позволява, започва и свършва

¹⁾ L. Ravaz — „Записки“ — 1923 г.

да цъвти толкова по-рано, колкото по-кратък е периода за нейното развитие, т. е. колкото по-гъсто е извършено засаждането.

Съществуващата разлика обаче е незначителна, така че, не е въ състояние да измени общия вид на окончателния резултат, а най-вече, няма съществено практическо значение.

3. Прошарване

Границите въ които варира момента на прошарването са по-широки и разликата въ тези изменения добива вече практически интересъ, поради близостта на последните съ момента на узрването. Резултатите показватъ че при гъстонасадените лози прошарването започва съ около една седмица по-рано отъ засадените на широко такива, а това значи, въ повечето случаи, че получената мъсть отъ първите ще бжде и по-богата на захаръ отколкото при вторите. По-широката амплитуда на измененията въ момента на прошарването се дължи на обстоятелството, че освенъ разликата въ траенето на вегетативния периодъ, тукъ влияе и количеството грозде на главина. Една силна лоза, съ повече рамена, съ добре оформени плодни пжпки, дава и повече грозде отъ една слабо вегетираща главина*). Въ такъвъ случай, при една нормална година, прошарването и узрването на по-голямото количество грозде ще изисква и единъ по-дълъгъ периодъ отъ време, защото, освенъ гроздето, отъ преработените хранителни сокове се ползватъ и множеството млади листа и вегетативни върхове — центрове на усилен консумация и слабо производство. Гроздето остава по-бедно на захаръ и следователно, периода на узрването идва въ едно по-късно време, отколкото при гъстонасадените главини.

Резултатите отъ анализа на мъстята потвърждаватъ горното.

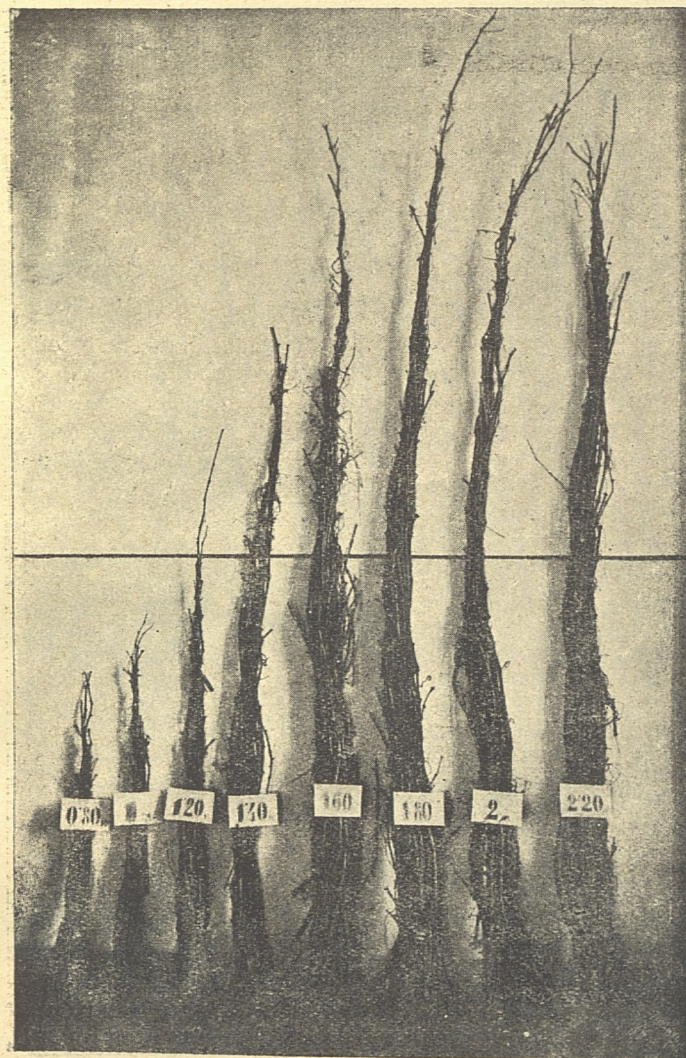
4. Количество грозде и пржчки отъ една главина

Особено чувствителна е разликата въ силата и плодородието на главините при съответните разстояния. По своята листна повърхнина, по броя на рамената, на чепките и на пржките, по силата и дължината на корените и изобщо

*) Вижъ стр. 16, 21 и 26.

по активността на своите жизнени прояви, една силна главина се равнява на няколко по-слаби взети вкупомъ. Количеството на гроздето и пржките отъ една силна главина, при нормални условия, ще бжде тогава много по-голямо отъ онава на една слаборазвиваща се главина (вижъ фиг. 9 и 10).

Гъмза върху Rup. du Lot. Gamza g'effé sur Rup. du Lot

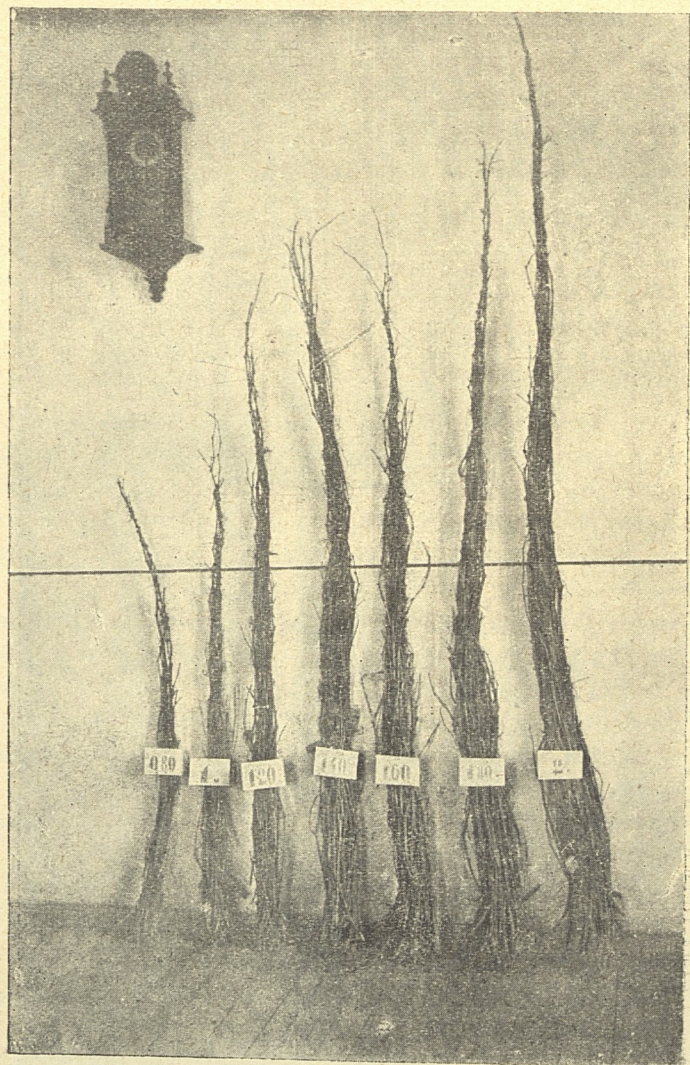


фиг. 9.

Пржчки отъ 5 главини въ снопъ.
Sarments de 5 souches dans chaque faisceau.

Изпъква прочее една пропорционалност между линейната стойност на разстоянието и жизнената мощ (сила и плодородие) на лозата. Тази пропорционалност обаче не е неограничена. Тя съществува само за известни стойности на разстоянието, вариращи въ определени и реални граници,

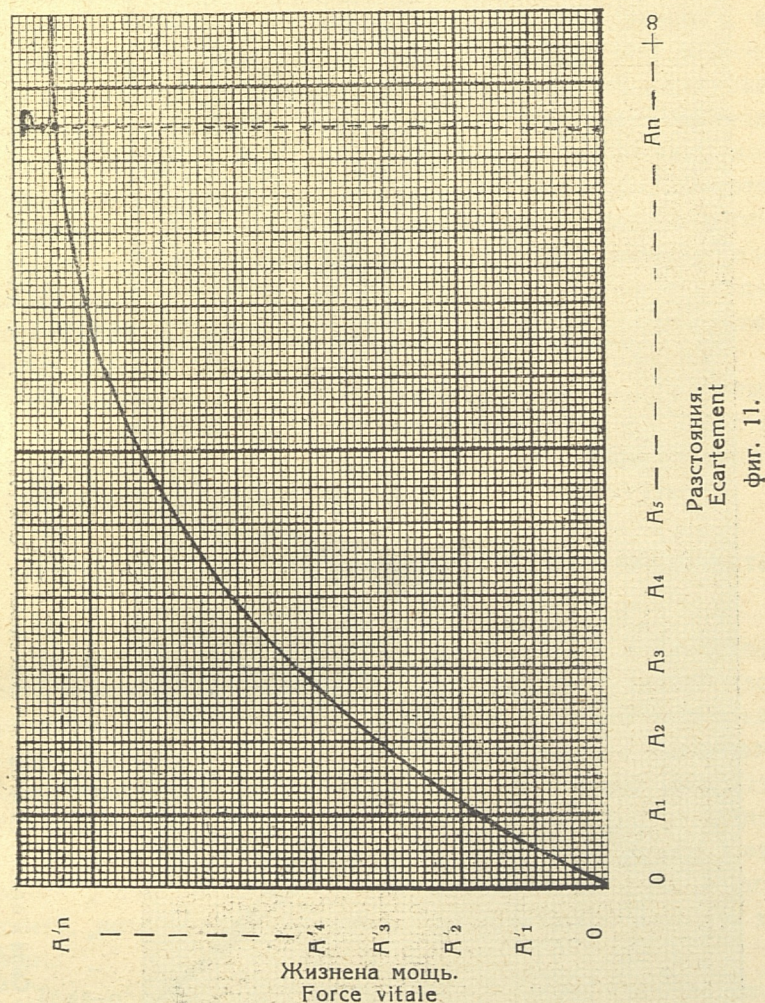
Памидъ върху 106^s.
Pamid greffé sur 106^s.



фиг. 10.

Пръчки отъ 5 главини въ снопче,
Sarmens de 5 souches dans chaque faisceau.

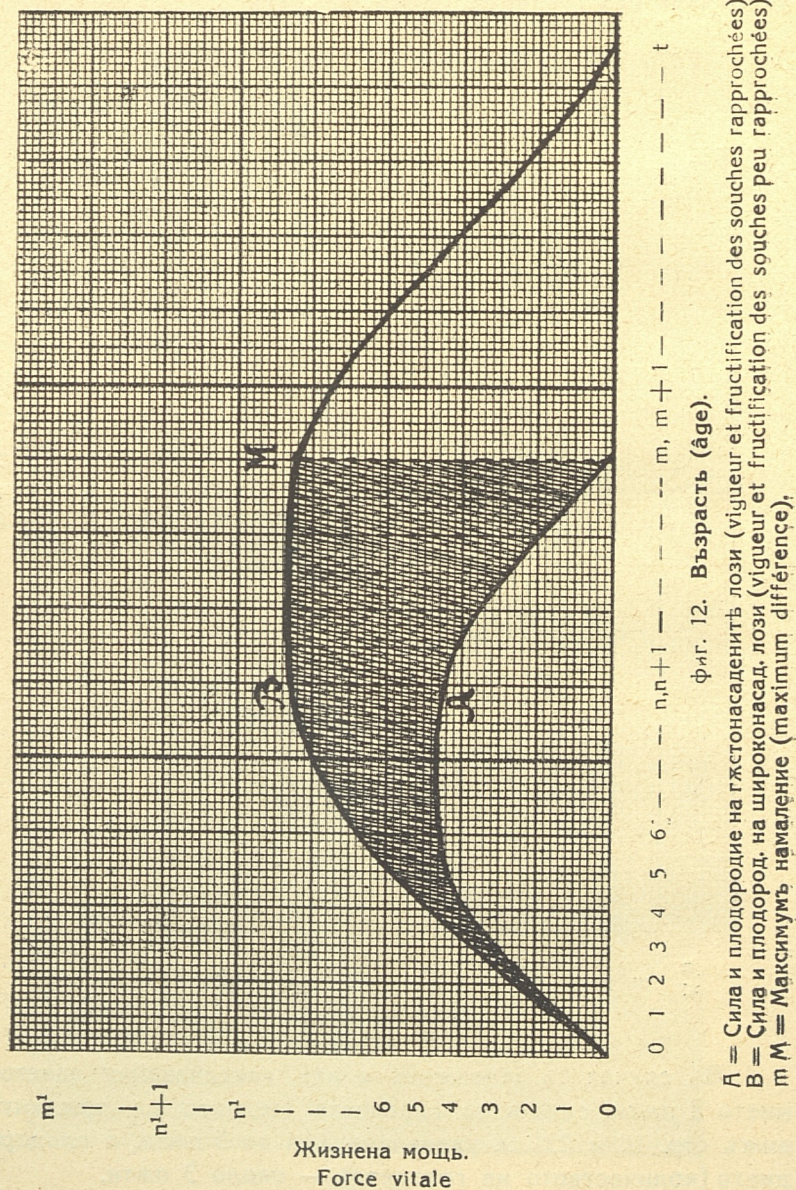
различни отъ безкрайностъ и то не презъ цѣлия периодъ на живота на растението. Съ други думи, жизнената мощъ на лозата ще се увеличава до тогава, докато увеличението на разстоянието стигне една известна граница; следъ тази граница, силата на лозата остава константна, колкото и да се увеличава разстоянието. (вижъ фиг. 11).



фиг. 11.

Въ случая съ заложенія опитъ, увеличавайки разстоянието 2 пѣти, силата на главината (теглото на пръчките, вижъ стр. 18 и 23) се увеличава 3, 4 до 5 пѣти, а плодородието (количеството на гроздето) — около 3 пѣти.

Съ напредването на възрастта, разликата въ силата и въ плодородието на главинитѣ ще продължава да се увеличава, докато достигне своя максимумъ m M (фиг. 12). Този максимумъ ще се реализира въ момента, когато гжсто насаденитѣ главини престанатъ окончателно да съществуватъ.



Явно е прочее, че колкото повече застаряватъ лозитѣ, толкова по-чувствителна става разликата въ силата имъ, тъй като гжстонасаденитѣ главини отслабватъ много по-рано, отколкото широко насаденитѣ такива. (Вижъ разликата въ теглото на пржкитѣ отъ главина за различнитѣ разстояния и отдѣлнитѣ години, стр. 18 и 23).

Въ практиката, това обстоятелство има голѣмо значение, тъй като размѣра на разстоянието между главинитѣ, а следователно и дохода отъ лозовата култура е въ зависимостъ отъ него. И наистина, ако засадимъ лозитѣ на такова разстояние, че въпреки голѣмия имъ брой върху единица площъ, да престанатъ въ едно кратко време да бждатъ доходни, ще постжтимъ несъобразно съ интереса си, защото при сжщитѣ условия, широконасаденитѣ лози, макаръ и по-малко на брой върху дадената площъ, ще увеличаватъ дохода въ зависимостъ отъ възрастта още дълго време следъ като гжсто насаденитѣ лози престанатъ да бждатъ рентабилна култура.

Изхождайки отъ това основно гледище, имайки предвидъ и направенитѣ разходи за създаването и отглеждането на лозето, лесно е да се опредѣли кое разстояние подхожда най-добре за даденитѣ условия (вижъ заключението).

5. Отношението между плодородието и силата на главинитѣ (F/v)

Резултатитѣ показватъ че съ увеличение на разстоянието, силата на главината расте по бърже отколкото плодородието; ето защо и отношението помежду имъ (F/v^1) следва една низходяща линия. Чрезмѣрната сила на главината се отразява неблагоприятно върху количеството на гроздето отъ декарь, (вижъ стр. 16 и 21), а това значи че лозаря нѣма интересъ да възприеме и много широкитѣ разстояния. Идва се прочее до заключението че нито много гжститѣ, нито много широкитѣ разстояния сж доходни за лозаря.

Това обстоятелство изпъква още по-ясно, като се сравнятъ и разносикитѣ за посадениитѣ на различни разстояния лози, изложени по-долу.

¹⁾ F = плодородие
 V = сила.

6. Качеството на мъстят.

Резултатитъ показватъ че захарния процентъ на мъстят, съ увеличение на разстоянието, се стреми къмъ намаление. Удължението на вегетационния периодъ у широконасаденитъ главини и по-голѣмото плодородие на тѣзи последнитъ, сж причината за това намаление.

Киселинитъ следватъ, както винаги, измѣненята на реколтата и свидетелствуватъ за по-доброто узрѣване на гроздето при малкитъ разстояния въ опита. Ако това е така при нормални климатически условия, при редовна обработка на почвата и постоянни грижи за подържане правилния ходъ на вегетацията, въпроса добива съвсемъ другъ характеръ когато тѣзи условия се промѣнятъ. Така, споредъ твърденията на Ottavi, H. Marès, Foëx, Racottet, Ravaz и др. при едно сухо лѣто, храненето на слабитъ главини може да бжде възпрепятствувано отъ ненормалното функциониране на коренитъ, поради липса на влага въ горнитъ пластове на почвата и следователно, на разтвори съ опредѣлена концентрация, годни да бждатъ поети отъ плиткоразвиващата се коренна система. При това положение, естествено е че гжстонасаденитъ лози, особено онези въ рохка и пропусклива почва, съ южно изложение, при топълъ юженъ климатъ и необработвани редовно, ще бждатъ поставени при неблагоприятни условия за хранене и не ще могатъ да доставятъ на гроздето нуждното количество захаръ за неговото пълно и правилно узрѣване. Тогава широконасаденитъ главини, пустнали коренитъ си въ подълбокитъ слоеве на почвата, иматъ възможность да доставятъ на гроздето всичко необходимо за неговата пълна зрѣлость. То ще узрѣе по-рано и ще бжде по-богато на захаръ отъ гроздето на гжсто насаденитъ главини.

Разстоянията, отъ икономична гледна точка.

За да се установимъ върху известно разстояние, трѣбва да вземемъ подъ внимание не само срѣдното годишно производство отъ единица площъ, но да държимъ смѣтка и за размѣра на разходитъ при засаденитъ на различни разстояния главини, за да възприемемъ онова, при което чистия годишенъ приходъ е най-голѣмъ. Въ такъвъ случай, налага ни

се да пресмѣтнемъ общия годишенъ разходъ на декаръ лозе при различнитъ разстояния, който, изваденъ отъ годишния бруто приходъ, ще ни даде чистия доходъ за всѣко разстояние по отдѣлно. Съ огледъ на условията при които е заложенъ опита, лозаря ще възприеме онова разстояние, при което чистия годишенъ доходъ е най-голѣмъ, качеството на продукта — задоволително и извършването на културнитъ операции — удобно.

Въ следващата таблица сж изложени подробно разнискитъ и прихода за година и за декаръ лозе, за които се е държало смѣтка при опита. Показанитъ въ „разходъ“ цифри сж въ известна степенъ по-високи отъ онези установени въ широката практика, кждето се приема, при разстояние 1.30 м. въ квадрата, единъ срѣденъ годишенъ разходъ отъ около 1000 лв. на декаръ. При нашитъ опити, предполагащи едно по-рационално отглеждане на лозята, разхода е по-голѣмъ, но въ случая насъ не може да ни интересува абсолютната стойность на тѣзи цифри, защото тя се мѣни въ зависимость отъ климатическитъ и икономически условия презъ годината. Практически интересъ представлява само тѣхната относителна стойность, съ други думи, разликата между разхода и бруто прихода при всѣко разстояние по отдѣлно.

Разноски за година на 1 декаръ — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадратъ) Ecartement (mètres en carré)	Брой на главинитъ въ единъ декаръ Nombre de souches dans un décare	Отгребани главини за единъ день ¹⁾ Nombre de souches déchaussées par jour	Разноски за отгребването на единъ декаръ Frais pour le déchaussage d'un décare	Поръзани главини за единъ день ²⁾ Nombre de souches taillées dans une journée	Разноски по ръзитбата на единъ декаръ Frais pour la taille d'un décare de vigne	Разкопана или разорана площъ въ м. ² за единъ день ³⁾ Superficie labourée à la houe ou à la charrue par jour (m. carrés)	Разноски за 1-ва копанъ на единъ декаръ ^{3-а)} Frais pour le 1-er labour d'un décare
0.80	1562	450	140	450	300	700	71
1.00	1000	500	88	425	188	715	70
1.20	694	550	56	400	139	740	68
1.40	510	600	34	375	108	3500	43
1.60	391	600	26	350	90	3400	44
1.80	309	600	20	330	75	3300	45
2.00	250	600	17	315	64	3150	47
2.20	207	600	14	300	56	3000	50

¹⁾ Надница = 40 лева. — Les ouvriers sont payés à raison de 40 levass par jour.

²⁾ Надница = 80 лева. — Les ouvriers sont payés à raison de 80 levass par jour.

³⁾ Надница = 50 лева. — Les ouvriers sont payés à raison de 50 levass par jour.

^{3-а)} При разстояния < 1.20 м. = копанъ. При разстояния > 1.20 м. = оранъ съ плугъ: 1 конь изорава 3.5 декара на кръсть на день при по-малкитъ разстояния (1.40, 1.60 м.) и 3 декара на день при по-широкитъ. Надница = 150 лева.

Pour les écartements < à 1.20 m. = labour à la houe. Pour les autres = labour à la charrue: un cheval laboure 3 décares 500 mètres par jour en deux directions pour les écartements moins forts: 1 m. 40, 1 m. 60; et 3 décares pour les autres (0 m. 80, 2 m. 00, 2 m. 20). La journée = 150 levass.

Разноски за година на 1 декаръ — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадратъ) Ecartement (mètres en carré)	Разноски за 4 копани или 2 орани и 3 прашенета на единъ декаръ ^{3-б)} Frais pour 4 labours à la houe ou 2 labours à la charrue et 3 binages	Брой на коловетъ въ единъ декаръ Nombre de tuteurs dans un décare ⁴⁾	Стойност на коловетъ въ декаръ за една година Valeur (levass) des tuteurs dans un décare et pour 1 an.	Разноски за поставяне коловетъ въ единъ декаръ ⁵⁾ Frais d'installation des tuteurs (levass)	Повърз. главини за единъ день ⁶⁾ Nombre de souches attachées dans une journée	Разноски за четири връзвания на единъ декаръ Frais pour 4 attachages des souches dans un décare	Рафия въ кгр. за четири връзвания за единъ декаръ ⁷⁾ Raphia (kg.) nécessaire pour 4 attachages des souches dans un décare.
0.80	284	—	—	—	1000	220	2.40
1.00	280	—	—	—	900	160	2.20
1.20	272	694	396	84	700	140	2.00
1.40	126	510	291	64	600	120	1.80
1.60	130	391	223	49	600	92	1.70
1.80	135	309	176	39	550	76	1.50
2.00	143	250	143	31	500	72	1.30
2.20	154	207	118	26	500	60	1.20

^{3-б)} При разстояния < 1.20 м. = 2 орани и 3 прашенета презъ годината. Надница сръдно 180 лева за прашене. Единъ конь извършва на день и въ две направления прашене на 10—14 декара.

Pour les écartements < à 1 m. 20 = 2 labours à la charrue et 3 binages pendant l'année. La journée = 180 levass pour les binages. Un cheval effectue un binage de 10 à 14 décares par jour en deux directions.

⁴⁾ За разстояния < 1.20 м. — безъ колове. — Pour un écartement < 1 m. 20, pas de tuteurs.

За разстояния > 1.20 м. — 1 колъ на главина: цена 4 лева. Pour un écartement > 1 m. 20 — 1 tuteur pour chaque souche; prix = 4 levass.

⁵⁾ Надница = 50 лева; 400 кола на день. — La journée = 50 levass. On plante 400 tuteurs par jour en moyen.

⁶⁾ Надница = 35 лева. — La journée = 35 levass.

⁷⁾ Цена — 50 лв. кгр. — Prix = 50 levass le kilogramme.

Разноски за година на 1 декарь — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадрат) Ecartement (mètres en carré)	Стойност на рафията за четири връзвания Prix du raphia utilisé pour 3 attachages	Количество разтворъ въ литри ⁹⁾ Quantité de bouillie bordelaise en litres.							
		I пръскане I traitement		II пръскане II traitement		III пръскане III traitem.		IV пръскане IV traitem.	
		За 1 главина Pour 1 souche	За 1 декарь Pour 1 décare	За 1 главина Pour 1 souche	За 1 декарь Pour 1 décare	За 1 главина Pour 1 souche	За 1 декарь Pour 1 décare	За 1 главина Pour 1 souche	За 1 декарь Pour 1 décare
0'80	120	0'100	156	0'150	234	0'200	312	0'250	390
1'00	110	0'140	140	0'200	200	0'300	300	0'400	400
1'20	100	0'180	125	0'250	173	0'350	243	0'450	312
1'40	90	0'210	107	0'3'0	153	0'400	204	0'500	255
1'60	85	0'250	98	0'400	156	0'520	203	0'600	234
1'80	75	0'300	93	0'480	148	0'600	185	0'690	213
2'00	65	0'380	95	0'520	130	0'680	170	0'750	187
2'20	60	0'400	83	0'580	120	0'700	145	0'800	166

- ⁸⁾ { I пръскане съ 10% синъ камъкъ.
 { II, III и IV пръскане съ 1'50% синъ камъкъ.
 { 1-er traitement = 10% de sulfate de cuivre
 { 2-ème, 3-ème et 4-ème traitements = 1'50% de sulfate de cuivre.

Разноски за година на 1 декарь — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадрат) Ecartement (mètres en carré)	Всичко изразходванъ разтворъ за четири пръскания Bouillie utilisée pour 4 traitements d'un décare	Синъ камъкъ въ кгр. за четири пръскания на единъ декарь Sulfatè de cuivre (kgr.) pour 4 traitements	Стойност на синия камъкъ за 4 пръскания на единъ декарь ⁹⁾ Valeur (levas) du sulfate pour 4 traitements	Варъ въ кгр. за четири пръскания на единъ декарь Quantité (kgr.) de chaux pour 4 traitements d'un décare	Стойност на варъта за 4 пръскания на единъ декарь Valeur (levas) de la chaux pour 4 traitements d'un décare	Общо разноски за синъ камъкъ и варъ на единъ декарь Total des frais pour le sulfate de cuivre et la chaux.
0'80	1092	15'6	359	15'6	16	375
1'00	1040	15'0	345	15'0	15	360
1'20	853	12'0	276	12'0	12	288
1'40	719	10'3	237	10'3	10	247
1'60	691	9'8	225	9'8	10	235
1'80	639	9'1	209	9'1	9	218
2'00	582	8'2	188	8'2	8	196
2'20	514	7'3	168	7'3	7	175

⁹⁾ Цена = 23 лв. кгр. (1927 год.) — Prix = 23 levass le kilogr. (en 1927).

Разноски за година на 1 декарь — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадратъ) Ecartement (mètres en carré)	Надници за напръскване на единъ декарь ¹⁰⁾ Frais pour le traitement d'un décare (application)					Общо разности по пръскането Total des frais pour les traitements	Покърш. главини за единъ день ¹¹⁾ Nombre de souches cognées par jour	Разности за покършването на единъ декарь Frais pour le rognage (par décare) — levas
	I-во пръскане 1-er traitement	II-ро пръскане 2-ème traitement	III-то пръскане 3-ème traitement	IV-то пръскане 4-ème traitement	Общо Total			
0'80	25	37	50	62	174	549	—	—
1'00	22	32	48	64	166	526	—	—
1'20	20	28	39	50	137	425	—	—
1'40	17	24	33	41	115	362	1000	25
1'60	16	25	32	37	110	345	900	22
1'80	15	24	30	34	103	321	800	19
2'00	15	21	28	30	94	290	700	18
2'20	14	19	23	27	83	258	700	15

¹⁰⁾ Единъ работникъ пръска на день 500 литри; надница = 80 лева.

Un ouvrier pulvérise 500 litres par jour; la journée = 80 levas.

¹¹⁾ Надница = 50 лева. — La journée = 50 levas.

Разноски за година на 1 декарь — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадратъ) Ecartement (mètres en carré)	Разности за заграбване на единъ декарь ¹²⁾ Frais pour le buttage des souches par décare	Разходъ за риголване на единъ декарь за 20 години Frais de défoncement d'un décare (pour 20 ans)	Пада се за една година риголване ¹³⁾ Amortisation annuelle	Разходъ за посаждане на единъ декарь Frais de plantation d'un décare	Падагъ се разности за 1 година Amortisation annuelle	Разходъ за посадоченъ материалъ за 20 години ¹⁴⁾ Valeur du matériel à planter	Пада се за една година Amortisation annuelle	Разности на декарь за една година — лева Dépenses annuelles pour un décare
0'80	140	800	53	390	26	3124	156	1988
1'00	88	800	50	250	15	2000	100	1605
1'20	56	800	47	173	10	1388	69	1797
1'40	34	800	44	124	7	1020	51	1367
1'60	26	800	42	97	5	780	39	1174
1'80	20	800	40	77	38	616	31	1031
2'00	16	800	38	62	30	500	25	925
2'20	13	800	36	51	23	412	20	832

¹²⁾ Надница = 40 лева. — La journée = 40 levas.

¹³⁾ Амортизация отъ 15 до 22 год. споредъ разстоянията.
Amortisation pendant 15 à 22 ans, selon l'écartement.

¹⁴⁾ Срѣдна пазарна цена = 2 лв. пръчката.
Prix moyen = 2 levas la pièce.

Разноски за година на 1 декарь — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадратъ) Ecartement (mètres en carré)	Лихва 12 ⁰ / ₀ — лева Intérêt à 12 ⁰ / ₀	Разноски и лихва — лева Dépenses et intérêt (levas)	Килограми грозде отъ декарь (сред- но отъ 5 год. ¹⁵) Production par an et par décare. Moy- enne de cinq an- nées (kgr.)		Разноски за гроздобер ¹⁶ , Frais pour les vendanges						
			Памидъ Pamid	Гъмза Gamza	Памидъ Pamid			Гъмза Gamza			
					На декарь — лева Par décare (levas)	Лихва по 12 ⁰ / ₀ —лева Intérêt à 12 ⁰ / ₀	Общо — лева Total — levas	На декарь — лева Par décare (levas)	Лихва по 12 ⁰ / ₀ —лева Intérêt à 12 ⁰ / ₀	Общо — лева Total — levas	
0·80	238	2227	1115	706	91	11	102	56	7	63	
1·00	193	1798	996	671	80	10	90	54	7	61	
1·20	216	2013	937	695	75	9	84	55	7	62	
1·40	164	1531	913	628	73	9	82	50	6	56	
1·60	141	1315	793	559	63	8	71	45	5	50	
1·80	124	1155	612	485	49	6	55	39	5	44	
2·00	111	1036	544	386	43	5	48	31	4	35	
2·20	100	932	—	362	—	—	—	29	3	32	

¹⁵) { Срѣдна пазарна цена = 3·50 лв. за килограмъ. (1927 г.)
Prix moyen = 3 levas 50 le kilogr. (en 1927).

¹⁶) { Единъ работникъ бере на день 500 кгр.; надница = 40 лв.
Un ouvrier vendange 500 kilogr. par jour; la journée = 40 levas.

Разноски за година на 1 декарь — Frais par décare et par an

Разстояния (метри въ квадратъ) Ecartement (mètres en carré)	Всичко разходъ на декарь за година ¹⁷) Total des frais par dé- care et par an		Бруто приходъ отъ декарь за година Revenu brut par dé- care et par an		Нето приходъ отъ декарь за година Bénéfice net par dé- care et par an	
	Памидъ Pamid	Гъмза Gamza	Памидъ Pamid	Гъмза Gamza	Памидъ Pamid	Гъмза Gamza
0·80	2329	2290	3902	2471	1573	181
1·00	1888	1859	3486	2352	1598	493
1·20	2097	2075	3279	2432	1182	357
1·40	1613	1587	3195	2198	1582	611
1·60	1386	1365	2775	1956	1389	591
1·80	1210	1199	2138	1697	928	498
2·00	1084	1071	1904	1351	820	280
2·20	—	964	—	1267	—	303

¹⁷) Вижъ обясненията на стр. 41.

Заклучение

Опита показва че въ случая измѣненіята на разстояніето между главинитѣ се отразяватъ, съ по-голѣма или по-малка интензивностъ, върху всички отдѣлни фази отъ вегетативния периодъ, а именно;

1) Съ изключение на появата на първия листъ, всички други фази се извършватъ толкова по-рано, колкото по-гжсто насадени сж лозитѣ.

2) Разстояніето е, въ известни граници, право пропорционално на плодородието, силата и трайността на лозата, а обратно пропорционално на захарното съдържание на гроздето.

3) Разносцитѣ по отглеждането сж по-голѣми при кжситѣ разстояния и по-малки при широкитѣ.

4) Повечето отъ културнитѣ операции се извършватъ по-бавно и по-трудно при гжстопосаденитѣ лозя и прилагането на впрегатната обработка въ тѣхъ е трудно или невъзможно.

5) Почвата обеднява въ толкова по-кратко време и следователно изисква толкова по-често торене, колкото по-малко е разстояніето между главинитѣ.

6) Амортизационния периодъ за вложения въ лозовата култура основенъ капиталъ е по-дълъгъ при широко насаденитѣ и по-краткъ при гжсто насаденитѣ лозя, обаче чистия приходъ въ края на амортизационния периодъ е по-голѣмъ при срѣднитѣ разстояния.

Изхождайки отъ тѣзи основни принципи и имайки предъ видъ условията при които е заложенъ опита, а именно: дадени сортове, дадена почва и даденъ климатъ, лозаря ще има предъ видъ следното:

Насоката въ която трѣбва да се развива северо-българското винено производство не може да има въ основата си освенъ една единствена цель: специализация въ приготвянето на хармонични по вкусъ, трайни и еднообразни трапезни вина, изключително на кооперативни начала. Лозаря тукъ не трѣбва да бжде и винарь, защото стопанско-икономическитѣ условия въ тази областъ не благоприятст-

ватъ за това. Наличността на голѣмия брой дребни стопанства, липсата на достатъчно капитали, удобни помещения, нужднитѣ приспособления, технически познания и търговски похватъ, ще представляватъ винаги непреодолими пречки за рационално самостоятелно винарствуване.

По този начинъ, като се изостави фактора „специални вина“, който предполага по-гжсто насадени лози, съ по-малко но по-качествено грозде и като се има предъ видъ еднообразието на климатичнитѣ, почвени и икономически условия за Дунавската равнина, сходни съ тѣзи при опита, ще трѣбва да се възприеме за двата преобладаващи сорта, Гъмза и Памидъ, основното разстояние отъ 1'40 м. въ квадратъ, при 510 главини въ декарь, съ едно евентуално увеличение между редоветѣ и намаление между лозитѣ, но така че да бжде запазенъ за даденото разстояние броя на лозитѣ върху единица площъ. Това е базата, това е критерия, който трѣбва да ржководи отдѣлния стопанинъ въ северната половина на страната при опредѣляне разстояніето между лозитѣ (винени сортове) въ своето стопанство, следъ като опознае добре условията при които работи и ги сравни съ тѣзи на нашитѣ опити.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИ СВЕДЕНИЯ

За характеристика на времето, през което е траял опита, служимъ си съ даннитъ отъ второстепенната метеорологическа станция, придадена къмъ Лозаро-винарското училище въ гр. Плѣвенъ и съ сведенията на Централната метеорологическа Станция въ София, отпечатени въ Държавенъ вестникъ

1924 година.

Въ общи черти, 1924 год. бѣ доста влажна, поради което и срѣдната месечна температура следва единъ нормаленъ ходъ, безъ ексцеси (ако се изключи датата 3.I съ -21.2° минимална температура) на повишение или спадане презъ отдѣлнитъ годишни времена. Докато валежитъ въ началото на годината сж почти оскъдни, презъ пролѣтътъ тѣхното количество е нормално и вегетацията на лозата започва при твърде благоприятни условия, поради което и развитието на лѣтораститъ се извършва правилно. Цвѣтенето обаче се извърши въ облачно и дъждовно време, опрашването бѣ затруднено и вредитъ отъ изрѣсяването бѣха чувствителни. Пероноспората се появи въ началото на м. май и изобилнитъ дъждове презъ юний и августъ ѝ спомогнаха да се развие въ твърде широкъ размѣръ. Бѣлото гниене сжщо се появи, кжде по-силно, кжде по-слабо и нанесе нови вреди на реколтата, въпрѣки честото прѣскане (на лозята съ 1.5—2% бордолозовъ разтворъ. Къмъ края на м. юлий бѣ констатирана въ нѣкои низки лозя и болестъта Антракноза, а къмъ края на лѣтото множество плѣсени повредиха друга значителна частъ отъ гроздето, така че реколтата въ Плѣвенско бѣ намалена почти на половина, а въ останалата частъ на северна България загубитъ се движеха отъ 25 до 40%.

Особено голѣми бѣха повредитъ при гжстонасаденитъ лози. Болшинството отъ тѣхъ носѣха само загнило грозде, значителна частъ отъ което окапваше по земята. Отглеждани безъ колове, съ преплетени лѣтораста, тѣ пречеха на бързото и всестранно проникване на бордолозовия разтворъ, задържаха влагата около гроздето, спжваха провѣтриването

и обработката и създаваха сами благоприятни условия за развитието на Пероноспората и плѣсенитъ по гроздето. За забелѣзване е обаче, че тѣхнитъ листа, общо взето, бѣха по-малко нападнати отъ Пероноспората, отколкото листата на широконасаденитъ главини и това се повтаряше всѣка година (вижъ таблицата по-долу).

1925 година.

По количеството на валежитъ и по хода на срѣдната месечна температура, 1925 год. може да се охарактеризира като нормална, безъ изобилие на влага въ почвата въ началото, но съ достатъчни дъждове презъ май, юний и юлий, Развитието на лозитъ се извърши правилно, съ слаби повреди отъ изрѣсяване, причинено отъ дъждоветъ къмъ края на цвѣтенето. Пероноспората се разви отначало силно (29 май), но въ последствие доста високитъ температури (39° презъ юлий и 40.2° презъ августъ) не ѝ позволиха да вземе широки размѣри. Широконасаденитъ лози бѣха по-силно нападнати отъ болестъта, може би поради по-сочнитъ тъкани

Разстояния Ecartement	Заразени листа на 100 глав. Feuilles mildiouées pour 100 souches 12.VII.	
	ГЪМЗА Gamza	ПАМИДЪ Pamid
0 m, 80	19	18
1 m. 00	24	31
1 m. 20	22	30
1 m. 40	25	32
1 m. 60	27	24
1 m. 80	25	42
2 m. 00	27	36
2 m. 20	38	39

на листата, обстоятелство, което изпъкна особено силно презъ м. септемврий, когато погорѣлитъ петна отъ първитъ нѣколко слаби нашествия и мозаикитъ на последнитъ незна-

Метеорологични данни за
Renseignements météorologiques

Месеци Mois	Т е м п е р а T e m p é r a									
	Срѣдна месечна Moyenne mensuelle					Максимална и дата T-re maxima et date				
	1924	1925	1926	1927	1928	1924	1925	1926	1927	1928
Януарий Janvier	-6.6	0.0	0.4	0.1	-3.0	6.8 ²²	11.2 ⁵	14.7 ¹³	9.4 ¹	6.8 ⁷
Февруарий Fevrier	-0.4	5.1	5.1	-2.5	-1.3	10.0 ⁶	21.7 ²⁸	22.0 ²⁸	9.5 ²⁸	13.8 ¹⁷
Мартъ Mars	5.1	9.9	5.5	8.8	1.7	23.8 ²⁶	27.2 ³	27.2 ³¹	24.5 ²⁸	19.6 ³¹
Априлъ April	13.2	12.8	15.2	13.1	13.8	29.1 ²⁷	27.2 ²⁰	33.1 ²⁴	31.1 ¹¹	26.7 ¹⁶
Май Mai	19.6	17.8	17.8	18.5	15.9	33.3 ²⁹	32.0 ³¹	32.2 ⁴	31.3 ³¹	32.7 ¹⁸
Юний Juin	22.0	20.0	22.2	24.2	23.1	35.8 ¹⁴	32.2 ¹⁸	33.4 ¹⁴	37.3 ²⁸	35.3 ⁸
Юлий Juillet	23.5	23.8	22.5	29.9	26.2	38.2 ³⁰	39.0 ¹⁶	35.6 ²⁸	39.4 ²	39.0 ²⁹
Августъ Août	21.8	23.3	20.4	24.5	24.7	38.3 ²¹	40.2 ²⁶	31.5 ²⁷	37.0 ¹³	39.3 ⁶
Септемврий Septembre	21.1	18.3	18.3	20.9	20.2	37.3 ¹²	35.0 ⁴	31.9 ⁴	36.4 ²⁶	33.7 ¹²
Октомврий Octobre	11.2	11.8	14.7	12.8	11.7	26.2 ³	28.0 ⁴	30.4 ¹⁰	25.5 ²⁰	23.4 ¹⁰
Ноемврий Novembre	3.0	8.4	8.9	6.9	8.9	25.5 ³	25.0 ¹⁰	27.8 ¹	22.7 ⁸	19.7 ³
Декемврий Décembre	-3.3	1.5	2.0	-3.9	0.3	8.2 ⁵	16.5 ³⁰	14.2 ¹	5.6 ²⁵	7.6 ¹³

1924—1928 год.
pour les années 1924—1928.

т у р а в ъ C. ⁰ ture en degrés C.					Срѣдна месеч- на относителна влажностъ Humidité relative, moyenne mensuelle					Валежи (литри на кв. м.) Précipitations atmosphériques (lit. par m. carré)				
Минимална и дата T-re minima et date					1924	1925	1926	1927	1928	1924	1925	1926	1927	1928
1924	1925	1926	1927	1928	1924	1925	1926	1927	1928	1924	1925	1926	1927	1928
-21.2 ³	-9.4 ²⁵	-5.5 ²⁶	-11.9 ²⁵	-21.3 ³	80	87	83	87	82	22	8	10	75	36
-8.2 ¹	-3.4 ⁷	-3.3 ¹²	-20.6 ²³	-15.4 ⁵	79	85	81	87	77	27	47	48	23	48
-7.9 ¹⁵	-7.6 ¹⁰	-6.4 ¹	-1.8 ²	-11.5 ¹	77	72	73	72	86	32	42	52	10	15
2.4 ¹⁵	-1.6 ¹	2.2 ⁴	2.8 ⁸	2.5 ¹⁰	70	63	57	64	73	68	20	44	89	67
7.4 ⁴	6.8 ²²	11.4 ¹⁷	4.3 ¹⁵	3.5 ⁴	70	64	70	68	72	60	102	135	69	71
12.7 ¹⁹	7.4 ⁸	16.2 ³⁰	10.2 ⁹	6.5 ⁴	71	57	67	57	65	163	94	90	18	86
10.3 ²⁷	14.6 ³	14.7 ²⁹	14.0 ²⁹	12.6 ¹	61	54	66	67	51	20	82	194	55	0
11.6 ³¹	11.4 ¹¹	13.1 ³¹	10.3 ³⁰	10.3 ⁹	69	52	72	70	52	115	39	78	41	10
10.7 ²⁷	6.9 ⁹	5.9 ²⁶	9.0 ¹⁵	7.8 ²⁶	76	73	61	66	60	46	39	30	21	6
0.0 ¹⁴	-0.7 ²¹	0.9 ²¹	1.8 ¹¹	0.2 ¹⁸	82	75	72	79	75	48	24	13	112	21
-5.2 ¹⁵	-2.8 ³⁰	2.4 ¹⁹	-4.2 ³⁰	-2.1 ²⁴	85	77	82	83	84	112	48	1	34	45
-14.0 ¹⁵	-17.5 ⁸	-7.0 ²⁴	-24.0 ²⁷	-7.2 ²³	92	81	84	79	88	6	76	43	69	42

чителни такива, даваха достатъчно ясна представа за по-го-
лмата устойчивост на листата на гжстонасаденитъ главини.

Ниската относителна влажност презъ лѣтото, движе-
ща се между 52% и 57%, създаваше сжщо неблагоприятни
условия за развитието на болеститѣ. Изобщо, реколтата бѣ
много добра въ количествено и качествено отношение.

1926 година.

Презъ месецитѣ май и юний, въ момента когато се из-
вършваше цѣтвенето, честитѣ дъждове попрѣчиха на пра-
вилното опрашване и станаха причина щото изрѣсването
да вземе значителни размѣри. Падналата на 4 юний силна
градушка свали сжщо една частъ отъ ресата, като нанесе
загуби до 40%.

Пероноспората се появи сравнително късно (14 юний),
когато дъждоветѣ станаха по-продължителни и развитието
ѣ продължи въ доста силна форма до м. септемврий.

Срѣдната месечна и максималната температури след-
ватъ нормаленъ ходъ, но лѣтото е сравнително по-хладно
отъ миналитѣ и следующи години. Презъ зимата не бѣха
констатирани никакви повреди отъ измръзвания, защото ми-
нималната температура въ края на годината спадна само до
— 7°0. Едва презъ пролѣтътъ на следующата година, вслед-
ствие понижението на температурата презъ м. февруарий
(—20°6), се забелѣзаха слаби повреди по пжпкитѣ, останали
надъ купчинитѣ отъ прѣстъ.

Високата относителна влажностъ презъ лѣтнитѣ месеци,
движеща се между 70% и 86%, допринесе сжщо за силното
развитие на Пероноспората, а презъ септемврий — и на
плесенитѣ.

1927 година.

Общо взето 1927 година бѣ твърде суха, но благода-
рение на обилнитѣ валежи презъ последнитѣ месеци на
1926 год. и прѣзитѣ такива отъ 1927 год., лозитѣ, съ малки
изключения, не пострадаха отъ сухата. Тамъ кждето лоза-
ритѣ успѣха съ навременна обработка да запазятъ пролѣт-
ната влага въ почвата, гроздето узрѣ много добре и до-
стигна до 28% захарностъ, какъвто е случая съ Гъмза въ
опитното лозе на Станцията. Други сортове, като Димятъ,

Генчъ Гелинъ и пр., които обикновено оставатъ богати на
киселина, достигнаха тази година доста високъ процентъ
захарностъ, съ сравнително малко киселини. (Димятъ: 22%
захаръ и 4—5% общи киселини въ вин.).

Цѣтвенето се извърши при добри атмосферични усло-
вия, а Пероноспората се появи много късно и въ твърде
слаба форма. Лозята бѣха прѣскани 1—2 пѣти, а нѣкои
даже минаха и безъ прѣскане.

Вегетацията се извърши при много благоприятни усло-
вия и за редовно обработванитѣ лозя плодородието бѣ до-
ста голѣмо.

Срѣдната месечна температура презъ годината се е
движила между — 3°9 и +29°3. Презъ зимата, температурата
спадна доста ниско (— 23°3), вследствие на което пжпкитѣ
на пржкитѣ пострадаха силно. Около 98% отъ незакрити-
тѣ съ прѣстъ пжпки бѣха измръзнали, а известна частъ и
отъ закрититѣ бѣха чувствително засѣгнати.

Най-ниската температура е била — 23°4 презъ м. де-
кемврий, а най-високата + 39°4 презъ м. юлий.

1928 година.

Като се направи единъ общъ прегледъ на даннитѣ въ
таблицата за 1928 год., ще се забележи, че годишния ва-
лежъ, особено този презъ лѣтния сезонъ, е съвсемъ не-
равномѣрно разпредѣленъ. Докато презъ априлъ, май и
юний е падналъ 224.2 м. м. дъждъ, презъ юлий, августъ и
септемврий количеството достига едва 16.8 м. м. на квадра-
тенъ метъръ.

Изобилнитѣ пролѣтни дъждове направиха да закѣснѣе
напжпването, поради понижението на температурата, за да
позволятъ следъ това едно бързо развитие на лѣтораститѣ.

Презъ лѣтото, сухата попречи на Пероноспората да взе-
ме широки размѣри и ограничи развитието ѣ до минимумъ.

Изобщо цѣтвенето се извърши въ сухо и слънчево
време, а изобилната влага въ почвата презъ май и юний
благоприятствуваше за заврѣзването на плода и поради ре-
довната обработка на лозята, узрѣването се извърши при
много добри условия. Силната и продължителна суша, по
сжщитѣ причини, не се отрази зле върху хода на вегета-
цията, нито пѣкъ върху реколтата.

Максималната температура презъ годината е била $+39^{\circ}3$ на 6 август, а минималната — $23^{\circ}7$ на 7 февруарий. Особено студенъ бѣ м. февруарий (срѣдна месечна температура — 6°), презъ който голѣмъ процентъ отъ незакрититѣ въ прѣстѣта прѣчки измръзнаха, а замръзването на почвата достигна 50 см. дълбочина подъ снѣга.

Разгледани въ връзка съ заложения опитъ, може да се каже, че климатическият особености презъ отдѣлнитѣ години не се отразиха пакостно върху нормалния ходъ на вегетацията. Ексцеситѣ въ максималнитѣ и минимални температури и въ количеството на валежитѣ се понесоха безъ особени последици отъ нееднакво силнитѣ главини, благодарение на навременнитѣ грижи по прилагането на отдѣлнитѣ културни операции. Така, докато презъ лѣтото на 1928 год. сушата бѣше засѣгнала чувствително лозята по високитѣ, припечни мѣста въ почти цѣлата Дунавска равнина (Ломско, Свищовско, Плѣвенско, Горно-Орѣховско, Разградско), като предизвика пожълтяването на низкоразположенитѣ листа на лозитѣ и попречи на наедряването на гроздето, въ лозето на Станцията, прекопано три пѣти до м. юлий, всички лози, даже и най-гжстонасаденитѣ, бѣха запазили листата си свежи и се развиваха нормално. Въобще, не се забелѣзваше нѣкаква особена разлика въ състоянието на лозитѣ, засадени на различни разстояния една отъ друга.

Както презъ влажнитѣ 1924 и 1926 год., така и презъ 1925, 1927 и 1928 год., сравнително сухи, гроздето на гжстонасаденитѣ главини узрѣ по-рано отъ онова на останалитѣ, обаче трѣбва да се отбележи, че изобилната влага презъ есенята на 1924 и 1926 год. засѣгна много по-чувствително гроздето на гжстонасаденитѣ лози, като причини загиването на значителенъ процентъ отъ него. Въ това отношение, гроздето на широко насаденитѣ главини бѣ много по-добре запазено, въпрѣки че узрѣването му се извърши доста по-късно. Съ други думи, докато ефектитѣ на сушата се понасятъ леко отъ засаденитѣ на гжсто лози, благодарение средствата, които лозаря има възможностъ да приложи, влиянието на излишната влага се отразява твърде зле върху състоянието на гроздето отъ тѣзи лози — още едно неудобство на гжститѣ насаждения въ Дунавската равнина.

RECHERCHES

sur l'influence de l'écartement des ceps au point de vue de la vigueur et de la fructification de la vigne.

(Résumé).

Sans avoir la prétention de donner une solution définitive et complète du problème de l'écartement par rapport à toute la série de facteurs de nature différente: climat, sol, cépages, mode de taille, porte-greffes, quantité, qualité, main d'œuvre etc., nous avons essayé, de trouver un critérium, qui puisse servir de base à l'établissement de l'écartement des ceps pour les vignobles à vin de la Bulgarie septentrionale et en particulier, de la vallée Danubienne.

En effet, le climat, continental et tempéré, le terrain d'origine diluviale (löss) au nord et crétacée inférieure (étage Berémienne) au sud, la taille en gobelet bas palissé, les cépages Gamza et Pamid, les porte-greffes Rupestris du Lot et Chasselas × Berlandieri 41^B, généralisés dans la plupart des vignobles, les opérations culturales et les conditions économiques, sont assez uniformes pour toute cette région.

D'autre part, la direction que doit suivre la production vinicole dans cette région, étant donné l'ensemble des conditions qui la caractérisent, ne peut viser qu'un but: spécialisation dans la préparation de bons vins typiques, de consommation courante, de longue conservation et de goût harmonieux, exclusivement à base de la coopération, car les petites propriétés, les capitaux insuffisants, le manque de caves et appareils bien appropriés, constituent des obstacles sérieux pour une vinification indépendante et en même temps rationnelle. De ce fait, le facteur „vins spéciaux“ étant exclu, le problème de l'écartement, dans le cas qui nous intéresse, se ramène à l'étude de son influence sur la fructification et la vigueur de la vigne, en vue des conditions économiques et culturelles de la région.

Les auteurs étrangers ne sont pas tous d'accord sur la valeur linéaire de l'écartement pour certaines conditions déterminées. Ainsi: Pline¹⁾, Ottavio Ottavi¹⁾, H. Marès¹⁾, Portes et Ruysse¹⁾,

¹⁾ Cit. de L. Portes et F. Ruysse, in „Traité de la vigne et de ses produits“, 1889.

Carrière¹⁾, D-r A. Sannino²⁾, Foëx³⁾, Pacottet⁴⁾, Sante Cettolini⁵⁾, D-r M. Minod et J. Burnat⁶⁾ s'accordent sur la valeur de l'écartement en fonction du climat: espacer les souches dans les pays chauds et les rapprocher dans les contrées fraîches et humides, mais ils ont certaines divergences de vue en ce qui concerne la distance entre les ceps par rapport à la richesse du sol. Pline, Ottavi, H. Marès, Frojo, D-r Minod et J. Burnat, préconisent pour les sols riches un écartement plus faible et vice versa, tandis que Sannino, Cettolini, Pacottet etc. ne partagent pas cet avis. En outre, les différences entre certaines opérations culturales en Bulgarie et à l'étranger, de même que la diversité des cépages et des conditions économiques, exigent une étude plus spéciale sur le problème, conformément aux conditions locales particulières.

Nos recherches ont porté sur la fructification et la vigueur des cépages Gamza et Pamid en fonction de l'espacement. En 1917 dans le champ d'expérience de la Station ont été créées 32 parcelles, de 200 mètres carrés chacune et plantées⁷⁾ séparément en Gamza sur Rup. du Lot et Pamid sur 106⁸⁾. L'espacement varie d'une parcelle à l'autre et comprend les valeurs de 0 m, 80 à 2 m, 20, d'après le plan ci-dessous, de telle sorte qu'à chaque valeur correspondent 2 parcelles d'une même variété. Cette répétition des parcelles a pour but de permettre le contrôle des résultats et surtout du travail des ouvriers, dont on a tenu compte pour évaluer les dépenses annuelles par décare.

Le sol est de nature silico-argileuse, léger, profond, souple, moyennement riche et frais. Les observations, conduites pendant cinq années consécutives (1924 — 1928), ont porté sur la détermination de ce qui suit:

1. Débourrement (date).
2. Début et fin de la floraison (date)
3. Véraison (date).
4. Quantité de récolte par souche et par décare.
5. Richesse saccharine et acidité totale du moût.

¹⁾ Cit. de L. Portes et F. Ruysen, in „Traité de la vigne et de ses produits“, 1869.

²⁾ Prof. D-r A. Sannino — „Lezioni di Viticoltura“, 1923.

³⁾ Foëx — „Cours complet de Viticulture“.

⁴⁾ P. Pacottet — „Viticulture“, 1921.

⁵⁾ Sante Cettolini — „Trattato di viticoltura moderna“, tome II, 1927.

⁶⁾ D-r M. Minod et J. Burnat — „Contribution à l'étude de la ré-constitution“.

⁷⁾ Plantation en carré.

Pamid 2m,20	Gamza 2m,20	Pamid 2m,00	Gamza 2m,00	Pamid 1m,80	Gamza 1m,80	Pamid 1m,60	Gamza 1m,60
Pamid 1m,40	Gamza 1m,40	Pamid 1m,20	Gamza 1m,20	Pamid 1m,00	Gamza 1m,00	Pamid 0m,80	Gamza 0m,80
Gamza 1m,60	Pamid 1m,60	Gamza 1m,80	Pamid 1m,80	Gamza 2m,00	Pamid 2m,00	Gamza 2m,20	Pamid 2m,20
Gamza 0m,80	Pamid 0m,80	Gamza 1m,00	Pamid 1m,00	Gamza 1m,20	Pamid 1m,20	Gamza 1m,40	Pamid 1m,40

6. Poids des sarments par souche et par décare.

Etant donné la nature même de la question, l'analyse mécanique des raisins n'a pas été faite.

Les résultats obtenus sont exposés dans les tables, pages 14 — 31.

Interprétation des résultats.

1. Débourrement.

Le débourrement des souches plantées à 0 m, 80, 1 m, 00 et 1 m, 20 est retardé de 1 à 3 jours par rapport aux pieds plus écartés et ce retard a été constaté pendant toute la durée de l'expérience. En effet, la proportion de souches débourees a toujours été moins forte pour les premières, que pour les dernières.

Les causes qui font avancer ou retarder le débourrement résident dans l'inégale durée de végétation des vignes plus ou moins rapprochées, dont il en résulte une différence dans la quantité de matières de réserve, accumulées dans les tissus de la plante. Les vignes plantées à 0 m, 80, 1 m, 00, 1 m, 20 sont bien plus faibles (voir fig. 9 et 10 pages 35 et 36) et ont une période de végétation sensiblement plus courte que celles plus écartées; par conséquent la quantité d'amidon est moins grande chez les premières que chez les secondes*). Or, on sait que le commencement de la végétation est une fonction de la quantité de matières nutritives, rendues utilisables au printemps par les dias-

*) L'examen microscopique l'affirme.

tases dans les tissus de la plante. On voit donc que les vignes plus espacées, ayant un système foliacé plus développé, doivent également entrer en végétation plus tôt que les vignes rapprochées.

2. Floraison.

La vigne, comme toutes les plantes dont le développement est limité par des conditions ambiantes peu favorables, a tendance à terminer son cycle végétatif d'autant plus tôt que les conditions sont moins bonnes. Les vignes plantées trop rapprochées sont plus faibles, moins bien nourries et entrent en période de repos de 15 à 20 jours plus tôt que celles plus écartées; par conséquent les phases végétatives et notamment la floraison, la véraison et la maturation, doivent, à conditions normales, s'accomplir avec un avancement pour les premières par rapport aux secondes.

3. Véraison.

Ce qui a été dit pour la floraison importe aussi pour la véraison. Ici l'écart est encore plus sensible et présente déjà un intérêt pratique à cause du peu de temps qui sépare la véraison du moment de la maturation. La plus grande quantité de raisins que portent les vignes suffisamment écartées, ainsi que le grand nombre de jeunes feuilles parasites, exige aussi un temps plus long pour arriver à véraison et à maturation que les vignes rapprochées.

4. Fructification et vigueur.

Par son système foliacé, par le nombre de ses bras, de ses grappes et de ses sarments, par le diamètre et la longueur de ses racines, en un mot par l'intensité de ses manifestations vitales, une souche vigoureuse peut être comparée à l'ensemble d'un certain nombre de souches plus faibles; par conséquent, le poids des raisins et des sarments qu'une vigne vigoureuse peut donner sera plus élevé que celui d'une souche de végétation reprimée. Il en résulte donc une proportionnalité entre la valeur linéaire de l'écartement et la force vitale de la plante. Cette proportionnalité n'est pas illimitée. Elle existe seulement pour certaines valeurs de l'écartement, variant entre des limites réelles, différentes de l'infini et pendant une période déterminée de la vie de la plante. En d'autres termes, la force vitale de la plante augmente jusqu'à ce que la valeur de l'écartement atteigne une limite; au delà de cette limite la force vitale de la vigne reste constante (voir page 26

fig. 3). Dans le cadre de nos expériences, lorsque l'écartement passe de 1 à 2, la vigueur (le poids des sarments) passe de 1 à 4 ou de 1 à 5 et la fructification (le poids des raisins) — de 1 à 3 (voir pages 24—26).

Avec l'âge, la différence entre la force vitale des vignes bien espacées et celles plus rapprochées, va en augmentant et atteint son maximum *mm* (fig 4). Ce maximum sera réalisé au moment où les vignes peu espacées cesseront d'exister. En effet, les résultats montrent (voir pages 16, 18, 21, 23) qu'au bout de 11 années d'existence, la différence entre les vignes rapprochées et celles espacées, en ce qui concerne leur vigueur et leur fructification, est déjà très sensible. Dans la pratique ce fait présente une grande importance, car les vignes espacées, malgré leur rendement moins élevé par unité de surface, seront de rapport pendant un plus grand nombre d'années que les vignes rapprochées.

5. La richesse saccharine et l'acidité du moût.

En augmentant l'écartement, la richesse saccharine du moût tend à diminuer. Elle suit, comme toujours, en sens inverse les variations du poids de la récolte par souche et la durée de la végétation.

L'acidité du moût est, d'une façon générale, en proportion directe avec le poids des raisins par souche et indique, en même temps que le sucre, une meilleure maturation du raisin des vignes rapprochées.

Au cours de nos essais la récolte des vignes peu écartées a été d'une maturation plus avancée que celle des souches suffisamment espacées. En serait-il de même en cas d'une sécheresse plus prolongée? D'après H. Marès, Foëx, Pacottet, Ravaz etc. il n'en est rien. Nous n'avons pas eu l'occasion de vérifier ce fait, cependant nous sommes amenés à partager, théoriquement, leur opinion, étant donné l'enracinement superficiel des vignes rapprochées. Les essais qui vont suivre, à l'égard de conditions différentes de cépages, climat et travaux culturaux, nous fourniront des renseignements plus précis sur cette question.

6. L'écartement au point de vue économique.

Afin d'être définitivement fixé sur la valeur à donner à l'écartement, en vue d'en tirer le plus grand profit possible de la culture des deux cépages déjà cités, on est obligé de tenir compte des frais qu'incombent les vignes plus ou moins espacées. Les

chiffres que nous avons obtenus en ce sens (voir pages 24 et suivantes) sont un peu plus élevés que dans la pratique, à cause des soins plus minutieux dont nos souches ont été l'objet, mais ce qui présente un intérêt spécial, ce n'est pas tellement la *valeur absolue* de ces chiffres, qui subit des variations très sensibles, mais bien leur valeur relative, c'est à dire la différence de frais pour chaque valeur de l'écartement. A ce point de vue les résultats obtenus sont en faveur de l'écartement de 1 m, 40 pour chacune des deux variétés, tant par la facilité des opérations culturales, que par le bénéfice net.

CONCLUSION.

Il résulte des expériences rapportées dans cette étude que les variations de l'écartement linéaire se répercutent, d'une manière plus ou moins intense, sur toutes les phases végétatives, et notamment:

1. A l'exception du débourrement, toutes les autres phases sont d'autant plus avancées, que les souches sont plus rapprochées.

2. L'écartement, dans certaines limites, est en raison directe avec la fructification, la vigueur et la longévité de la vigne et en raison inverse avec la richesse saccharine du moût.

3. Les frais des opérations culturales sont plus élevés pour les vignes peu espacées et moins importants pour les vignes plus écartées.

4. La plupart des opérations culturales sont d'une application plus lente et plus difficile pour les vignes rapprochées que dans celles espacées. L'application du travail mécanique pour les premières est difficile ou impossible.

5. La période d'amortisation du capital investi dans la culture de la vigne est plus longue pour les vignes écartées que pour celles rapprochées, mais le bénéfice net à la fin de cette période est plus grand pour les vignes à espacement moyen.

6. Le sol s'appauvrit d'autant plus vite et par conséquent exige des fumures d'autant plus fréquentes que l'écartement des ceps est moins grand.

7. L'écartement de 1 m, 40 a donné les meilleurs résultats, soit au point de vue pratique, soit par rapport au bénéfice net.

Voilà donc le critérium qui doit guider le viticulteur de la vallée du Danube, lorsqu'il doit établir l'écartement des ceps dans son vignoble. Après avoir bien étudié les conditions économiques et culturales de la localité où il doit établir son vignoble, le viticulteur prendra pour base l'écartement de 1 m, 40 (510 souches par décare), qu'il pourra modifier suivant les particularités locales, (écarter les lignes et rapprocher les ceps) sans toucher de beaucoup le nombre de souches par unité de surface.

Библиография — Bibliographie.

1. P. Coste-Floret — „Les travaux du vignoble“.
2. D-r Jules Guyot — „Etude des vignobles de France“.
3. P. Mouillefert — „Les vignobles et les vins de France et de l'étranger“.
4. P. Jamain — „La vigne et le vin“, Paris.
5. J. M. Guillon — „Les époques de végétation de la vigne“.
6. G. Foëx — „Cours complet de Viticulture“. Montpellier.
7. L. Portes et F. Ruyssen — „Traité de la vigne et de ses produits“, Paris.
8. J. M. Guillon — „Etude générale de la vigne“.
9. E. Bender et. V. Vermorel — „Le vigneron moderne“.
10. P. Pacottet — „Viticulture“.
11. G. Dalmasso — „Lezioni di Viticoltura“. R. S. S. V. E. Conegliano.
12. D-r M. Minod et J. Burnat — „Contribution à l'étude de la reconstitution“.
13. D-r A. Sannino — „Lezioni di Viticoltura“. Alba.
14. L. Ravaz „Cours de Viticulture“. E. A. M. Montpellier.
15. S. Cettolini — „Trattato di Viticoltura moderna“. Catania.
16. Цвѣтко Пеневъ — „Посаждане и отглеждане на нововъзобновенитѣ лозя съ американски лози“. Ломъ.
17. Н. Пушкарровъ — Почвена карта на България — София.
18. Проф. Г. Златарски — Геологична карта на България — София.
19. Календаръ на Дирекцията на метеорологията, 1931 г. — София.
20. Годишни отчети на Държавната Лозарска Опитна Станция — Плѣвнѣ, за 1925, 1926, 1927 и 1928 г. — Плѣвнѣ.

СЪДЪРЖАНИЕ.

	Стр.
Предговоръ	3
Въведение	5
История	7
Разстоянията между лозитѣ въ България и изследванията въ Лозарската Опитна Станция	11
Поява на първия листъ	32
Цвѣтене	33
Прошарване	34
Количество грозде и пръчки	34
Отношение между плодородието и силата на главинитѣ (F/v)	39
Качеството на мъстѣта	40
Разстоянията отъ икономична гледна точка	41
Заклучение	50
Метеорологически сведения	52
Résumé en langue française	59
Библиография	65

