

**INSTITUȚIA PUBLICA INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC
DE HORTICULTURA ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE**

**Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 634.86: 631.5**

GRIBCOVA ANA

**ARGUMENTAREA TEHNOLOGICĂ A PARAMETRILOR
ECOLOGICI PENTRU AMPLASAREA VIȚEI DE VIE ÎN
REGIUNEA CENTRU A REPUBLICII MOLDOVA**

411.07 - VITICULTURA

Rezumatul tezei de doctor în științe agricole

CHIȘINĂU, 2023

Teza a fost elaborată în laboratorul Ecologie și Proiectare al Institutului Științifico-Practic de Horticultura și Tehnologii Alimentare.

Conducător științific:

RAPCEA Mihail, doctor habilitat în științe agricole, profesor, I.P. IȘPHTA

Consultant științific:

DERENDOVSKAIA Antonina, doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar, US Comrat

Referenți oficiali:

CAZAC Fiodor, doctor în științe agricole, conferențiar cercetător, I.P. IȘPHTA

VELIKSAR Sofia, doctor habilitat în științe biologice, profesor universitar, IGFPP

Membrii ai consiliului științific specializat:

SAVIN Gheorghe, președinte, doctor habilitat în științe agricole, conferențiar cercetător, I.P. IȘPHTA

SOLDATENCO Olga, secretar, doctor în științe inginerești, conferențiar cercetător, I.P. IȘPHTA

NICOLAESCU Gheorghe, doctor în științe agricole, conferențiar universitar UTM

CEBANU Vitalie, doctor în științe agricole, I.P. IȘPHTA

CARA Serghei, doctor în științe agricole, conferențiar universitar, US Comrat

CUHARSCHI Mihail, doctor habilitat în științe agricole, conferențiar cercetător, I.P. IȘPHTA

Suținerea va avea loc la 21.12.2023 ora 14:00. în ședința Consiliului științific specializat D 411.07-23-65 din cadrul I.P. Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare, MD-2070, mun. Chișinău, or. Codru, str. Vierul, 59. Sala 206.

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la Biblioteca Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare și pagina web a ANACEC www.cnaa.md

Rezumatul a fost expediat la 20.11.2023

Secretar științific al
Consiliului științific specializat

Conducător științific

Consultant științific

Autor

GRIBCOVA Ana

SOLDATENCO Olga,
doctor în științe inginerești,
conferențiar cercetător

RAPCEA Mihail,
doctor habilitat în științe
agricole, profesor

DERENDOVSKAIA Antonina,
doctor habilitat în științe
agricole, profesor universitar

© Gribcova Ana, 2023

CUPRINS

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII	4
CONȚINUTUL TEZEI	6
1. RESURSELE ECOLOGICE ȘI PARAMETRII TEHNOLOGICI AI ACTIVITĂȚII VITALE A VIȚEI DE VIE	6
2. METODICA, OBIECTELE ȘI CONDIȚIILE DE DESFĂȘURARE A CERCETĂRILOR	6
2.1. Metodica cercetărilor	6
2.2. Locul desfășurării cercetărilor	6
2.3. Obiectele cercetărilor	7
2.3.1. <i>Caracteristica soiului experimental</i>	7
2.4. Evidența, analizele și observațiile	8
2.5. Condițiile de sol și climatice ale sectoarelor experimentale	8
2.5.1. <i>Caracteristica pedologică a sectoarelor experimentale</i>	8
2.5.2. <i>Condițiile meteorologice în anii realizării cercetărilor</i>	9
3. MODIFICĂRILE ADAPTIVE A PARAMETRILOR DE CREȘTERE A SOIULUI BIANCA LA AMPLASAREA BUTUCILOR PE PANTE	10
3.1. Fenologia soiului	10
3.2. Creșterea și dezvoltarea lăstarilor	10
3.3. Creșterea suprafeței foliare	11
4. INFLUENȚA CONDIȚIILOR ECOLOGICE DE CREȘTERE ASUPRA ACTIVITĂȚII FOTOSINTETICE A FRUNZELOR SOIULUI BIANCA	13
4.1. Conținutul de pigmenți plastidiali în frunze	13
4.2. Monitorizarea parametrilor fiziologici ai frunzelor	15
4.3. Inducția fluorescenței clorofilei	17
4.4. Parametrii IFC în funcție de gradul de iluminare a frunzelor	17
4.5. Metoda fluorescentă de monitorizare a activității funcționale a frunzelor soiul Bianca la cultivarea pe pante	18
4.6. Parametrii activității fotosintetice a plantelor de vița de vie	20
5. PRODUCTIVITATEA SOIULUI BIANCA ÎN FUNCȚIE DE CONDIȚIILE AGROECOLOGICE ALE REGIUNII CENTRU A REPUBLICII MOLDOVA	21
5.1. Productivitatea butucilor și calitatea boabelor	21
6. EFICACITATEA ECONOMICĂ A CULTIVĂRII SOIULUI BIANCA	23
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	23
BIBLIOGRAFIE	26
LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE LA TEMA TEZEI	28
ADNOTARE	31
АННОТАЦИЯ	32
ANNOTATION	33

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea și importanța problemei abordate. Republica Moldova (RM) dispune de condiții climaterice favorabile pentru dezvoltarea durabilă a ramurii vitivinicole. Totodată, cultura viței de vie este în dependență de acțiunea multifactorială - factori edafici, orografici, climaterici etc., care au un impact complex asupra viabilității, durabilității și productivității plantațiilor viticole [7, 17, 3, 28].

În cazul evaluării ampeloecologice a unui teren pentru amplasarea plantațiilor viticole și sporirea gradului de adaptare, este necesar să se ia în considerare factorii ecologici și de mediu. Ca regulă, sunt determinați factorii ecologici de bază, care au o influență decisivă asupra productivității plantațiilor viticole. În contextul apariției de noi soiuri și clone, cunoașterea comportamentului acestora într-o anumită nișă ecologică devine un factor deosebit de important pentru sporirea productivității plantațiilor și a calității producției obținute [1, 30, 22].

Au fost studiate problemele adaptivității anatomice, fiziologice și biochimice a plantelor de viță de vie în diferite condiții de mediu [15, 24, 16]. O importanță deosebită se acordă prognozării productivității viței de vie și calității producției în funcție de factorii de mediu variabili, fundamentării ecologice pentru fabricarea produselor vinicole cu DOP – *Denumire de origine protejată* și IGP - *Indicație Geografică Protejată*. A fost elaborată caracteristica principalelor centre vitivinicole ale RM, precum și pașapoartele principalelor soiuri de struguri cu recomandări și propuneri practice pentru producere [2]. În condițiile modificării sistemului de conducere al butucilor, a tehnologiilor de cultivare, precum și a sortimentului folosit, sunt necesare noi abordări privind amplasarea plantațiilor de viță de vie [5]. Prin urmare, studiarea interacțiunii dintre productivitatea viței de vie, calitatea roadei și condițiile climaterice și de amplasare, ca factori principali de influență ai mediului ambiant, este actuală. Drept motivație poate fi și faptul că problema poartă un caracter regional. Rezultatele științifice și concluziile, obținute pentru o regiune ecologico-geografică, nu întotdeauna pot fi acceptabile pentru alte regiuni, din cauza diferenței semnificative a unor factori ecologici. Complexitatea problemei constă în impactul simultan a unui complex de factori specifici asupra creșterii, dezvoltării, productivității și calității recoltei, iar evidențierea acțiunii fiecărui factor aparte este extrem de complicată.

Unul din elementele cele mai importante ale strategiei unei viticulturi durabile este alegerea soiurilor, care posedă adaptivitate și toleranță înaltă la condițiile de mediu, rezistență la îngheț, bolile fungice și dăunători. Elaborarea unor procedee agrotehnice necostisitoare, de conducere a butucilor, care permit de a spori esențial productivitatea muncii, de a reduce costurile unitare și de a asigura obținerea unei recolte de calitate înaltă este de o importanță majoră. Elaborarea unei agrotehnici de cultivare a viței de vie diferențiate pe soiuri, bazate pe studierea particularităților biologice, a condițiilor de mediu, care țin cont de scopul economic al utilizării recoltei, în condițiile de viticultura de precizie, reprezintă o abordare modernă în managementul ramurii vitivinicole.

Ipoteza științifică: Strategia, care implică adaptarea agrobiologică a soiului de viță de vie la creșterea în condiții ecologice specifice, are un impact asupra parametrilor de creștere, activității fotosintetice și corelării acestora cu productivitatea plantațiilor viticole, iar implementarea unor soiuri rezistente la boli permite reducerea poluării cu pesticide a mediului ambiant, precum și reducerea considerabilă a costurilor forței de muncă și energiei. În acest context, un interes practic îl reprezintă soiul de introducere

Bianca (Ungaria), rezistent la putregaiul cenușiu, mană și făinare. Însă, după cum a arătat practica, la amplasarea soiului, fără a se ține cont de condițiile de mediu, nu poate fi obținută o producție de calitate înaltă.

Scopul lucrării: fundamentarea parametrilor ecologici și tehnologici optimali ai creșterii, dezvoltării și productivității soiului Bianca pentru amplasarea în condițiile regiunii vitivinicole Centru a Republicii Moldova.

Obiectivele tezei: studierea caracteristicilor ecologice a sectoarelor experimentale; cercetarea acțiunii factorilor climatici și elementelor reliefului teritoriului asupra schimbărilor adaptive a indicatorilor de creștere, activității fotosintetice și productivității plantelor; utilizarea metodei inducției fluorescenței clorofilei (IFC) pentru monitorizarea stării fiziologice a plantelor; studierea influenței parametrilor ecologici și procedeelelor agrotehnice asupra indicatorilor de productivitate și randamentului soiului; evaluarea parametrilor economici ai eficacității plantațiilor în diferite condiții de creștere; elaborarea caracteristicii agro ecologice ale soiului Bianca, cultivat în regiunea vitivinicolă Centru a RM.

Metodologia cercetărilor științifice: În cadrul problemei științifice abordate se propune efectuarea cercetărilor prin utilizarea atât a tehnologiilor tradiționale, cât și a celor moderne, privind impactul condițiilor pedoclimatice asupra parametrilor de creștere, activității fotosintetice și productivității soiului pentru vin Bianca, cultivat în regiunea vitivinicolă Centru a Republicii Moldova.

Noutatea și originalitatea științifică: Pentru prima dată în RM, în condiții concrete de creștere, au fost studiate particularitățile ecologice, agrobiologice și procedee tehnologice de cultivare ale soiului de introducere Bianca. Pentru prima dată în RM a fost propusă o metodă nouă, non-invazivă de inducție a fluorescenței clorofilei (IFC) pentru monitorizarea stării fiziologice a plantelor de viță de vie amplasate pe pante în condiții de creștere specifice. A fost studiată dependența productivității soiului Bianca de procedeele tehnologice în corelare cu particularitățile ecologice ale locului de creștere. Este prezentată caracteristica agroecologică a soiului Bianca, amplasat în condiții ecologice concrete de creștere - gospodăria SRL „Călărași-Divin”, r-nul Călărași.

Problema științifică soluționată: reacția adaptivă a soiului, domeniu în care au fost obținute noi date experimentale privind interacțiunea dintre indicatorii de creștere, ai activității fotosintetice și productivității soiului de viță de vie pentru vin Bianca, cultivat în condiții ecologice concrete.

Semnificația teoretică: datele obținute contribuie la cercetările privind particularitățile fiziologice și biochimice ale creșterii, activității fotosintetice a plantelor de viță de vie, amplasate pe pante cu diverse expoziții și reglarea direcționată a productivității.

Valoarea aplicativă a lucrării: rezultatele cercetărilor experimentale permit de a recomanda pentru producere în condițiile regiunii vitivinicole Centru a RM cultivarea soiului pentru vin Bianca, altoit pe portaltoiul RxR-101-14, pe pante cu înclinație de 3-5°, cu diferite expoziții în scopul sporirii recoltei butucilor și calității producției.

Implementarea rezultatelor științifice: Rezultatele cercetărilor au fost implementate în gospodăria SRL "Călărași-Divin", raionul Călărași, precum și în gospodăria SRL "Terra-Vitis", raionul Cahul, pentru cultivarea soiului Bianca.

Aprobarea rezultatelor științifice: Materialele tezei au fost raportate și discutate la: ședințele laboratorului „Ecologie și proiectare” și ale Consiliului științific al IȘPHTA în anii 2014, 2015, 2016 și 2020, precum și în cadrul următoarelor întruniri științifice:

Lecturi Internaționale Tairov: „Bazele legislative, normative și tehnologice ale dezvoltării ramurii vitivinicole”, Ucraina, Odesa, 2014; Simpozionul Științific Internațional „Horticultura modernă: realizări și perspective”, Chișinău, 2015; Lecturi Internaționale Tairov: „Probleme și tendințe în viticultura mondială: perspectivele Ucrainei”, Odesa, 2016; Conferința științifico-practică „Știința, educația, cultura”, Republica Moldova, or. Comrat, 2017; „Plante noi și netradiționale și perspectivele utilizării acestora”, Materialele celei de-a 3-a Conferință internațională „Rolul fiziologiei și biochimiei în introducția și selecția legumelor, plantelor pomicole și medicinale”, Rusia, Moscova, 2017; Simpozionul Științific Internațional „Horticultura modernă: realizări și perspective”, Republica Moldova, Chișinău, 2018; Lecturi Internaționale Tairov: „Întruchiparea ideilor lui V.E. Tairov în știința vitivinicolă modernă”, Ucraina, Odesa, 2019; Conferința științifico-practică internațională „Magaraci”, „Știința și practica, 2020”, Ialta, 2020; Conferința științifico-practică internațională „Știința, educația, cultura”, Republica Moldova, or. Comrat, 2021; Conferința internațională. IV. International Agriculture Congress's (UTAK2021), Turcia, 2021 [Online]; Conferința științifico-practică internațională „Știința, educația, cultura”, Republica Moldova, or. Comrat, 2022 [Online].

Publicațiile la tema tezei: Rezultatele principale obținute sunt publicate în 23 lucrări științifice, inclusiv 4 în ediții recenzate.

Cuvinte-cheie: viță de vie, soiul Bianca, pantă, expoziție, condiții ecologice, adaptarea, activitatea fotosintetică, pigmenți plastidiali, inducția fluorescenței clorofilei, productivitate.

CONȚINUTUL TEZEI

1. RESURSELE ECOLOGICE ȘI PARAMETRII TEHNOLOGICI AI ACTIVITĂȚII VITALE A VIȚEI DE VIE

În acest capitol sunt generalizate datele bibliografice privind cerințele de bază ale culturii viței de vie față de condițiile de mediu și parametrii tehnologici la cultivarea acesteia. Un loc aparte ocupă examinarea influenței factorilor climatici, reliefului terenului și condițiilor pedologice asupra creșterii și productivității plantelor de viță de vie, precum și problemei adaptării ecologo-fiziologice a plantelor la factorii de mediu.

2. METODICA, OBIECTELE ȘI CONDIȚIILE DE DESFĂȘURARE A CERCETĂRILOR

2.1. Metodica cercetărilor

Problema științifică abordată prevede efectuarea cercetărilor, cu utilizarea tehnologiilor clasice și moderne, privind influența condițiilor pedoclimatice asupra parametrilor de creștere, activității fotosintetice și productivității soiului de viță de vie Bianca la cultivarea în regiunea vitivinicolă Centru a Republicii Moldova. Analizele de laborator au fost efectuate în laboratorul Ecologie și Proiectare al IȘPHTA și la catedra de Biologie a plantelor a UASM. Pe parcursul cercetărilor s-a efectuat evidența fenologică, fiziologică. Prelucrarea matematică a rezultatelor cercetărilor s-a efectuat cu redactorul MS Excel 2010 - prin metoda analizei de dispersie și folosind pachetul de programe AGROSTAT și STATGRAPHICS Plus 5.0, modulul ANOVA.

2.2. Locul desfășurării cercetărilor

Cercetările au fost efectuate în regiunea vitivinicolă Centru a Republicii

Moldova: a) în plantații viticole cu soiul Bianca ale gospodăriei SRL „Călărași-Divin”, r. Călărași; b) pe sectorul experimental al IȘPHTA „Selecția” înființat pentru studierea și selectarea soiurilor potențial productive cu recolte stabile, precum și prin calitate superioară a boabelor atât pentru utilizarea lor în stare proaspătă, cât și pentru procesare (câmpul de comparație CC-II-1-5).

2.3. Obiectele cercetărilor

2.3.1. Caracteristica soiului experimental

Cercetările au vizat soiul Bianca, altoit pe portaltoiul RxR 101-14, cultivat în regiunea vitivinicolă Centru a Republicii Moldova. Soiul Bianca (Villard blanc×Chasselas bouvier), țara de origine – Ungaria, este un soi pentru vin, cu o perioadă timpurie de coacere. Strugurii de mărime mijlocie (90-120 g), cu densitate medie. Gust plăcut, neutru, armonios, cu aromă de soi. Miezul succulent, pielița subțire. Randamentul de suc 80% din masa totală a recoltei.

Conținutul de zahăr în must depinde de perioada de recoltare a strugurilor și poate atinge valori maxime - 20-28%, totodată aciditatea titrabilă scade treptat de la 9 g/l, la etapa inițială de maturare a strugurilor, până la 7 g/l, în condițiile recoltării târzii. Durata perioadei de vegetației - 120 de zile. Productivitatea soiului este înaltă, coeficientul de fertilitate absolut (Cfa) este 1,9-2,0, iar cel relativ (Cfr) - 1,8. Soiul Bianca este rezistent la mana viței-de-vie, oidium și putregaiul-cenușiu. Tolerant la filoxeră. Rezistența la ger -25..-27 °C. Compatibilitatea cu majoritatea portaltoaielor este bună. Soiul este recomandat pentru cultivare în sisteme de cultură neprotejată fără protecție chimică. În funcție de gradul de maturare, din strugurii soiului Bianca pot fi preparate vinuri seci, demidulci, tari și de desert, precum și divinuri [33].

În condițiile experienței soiul Bianca este amplasat pe pante cu înclinația de 3-8° cu diferite expoziții și pe platou. Pe pante schema de plantare este - 2,75x1,35 m (sectoarele Mătăsărița 1 și Mătăsărița 2), 2,75x1,5 m (sectoarele LEA, Tocul Vechi), iar pe platou - 3,0x1,25 m. Forma butucilor - cordon bilateral orizontal cu creștere verticală a lăstarilor. Plantațiile viticole - după sistemul de cultură neprotejată. Solul sectoarelor experimentale este întreținut după sistemul de ogor negru.

Studierea influenței condițiilor ecologice (expoziția și amplasarea butucilor pe pante) asupra particularităților adaptive ale viței de vie privind: a) parametrii de creștere a lăstarilor și frunzelor, a activității fotosintetice, b) productivitatea și calitatea producției soiul Bianca s-a efectuat după următoarea schemă:

Nr	Variantele experienței		
	Denumirea sectorului	Expoziția	Amplasarea butucilor pe pantă
1	Mătăsărița 1 (M 1)	Nord-Est (NE)	partea de sus
			partea de mijloc
			partea de jos
2	Mătăsărița 2 (M 2)	Sud-Vest (SV)	partea de sus
			partea de mijloc
			partea de jos
3	Tocul Vechi (TV)	Vest (V)	partea de sus
			partea de mijloc
			partea de jos
4	LEA - martor	Cu mică înclinație spre Est	platou
5	Selecția (IȘPHTA)	Cu mică înclinație spre Est	platou

2.4. Evidența, analizele și observațiile

În perioada cercetărilor pe plantațiile viticole amplasate pe pante cu diferită înclinație au fost selectați câte 5 butuci (în 3 repetiții), amplasați pe partea de sus (s), partea de mijloc (m) și partea de jos (j) a pantelor. În calitate de martor au fost plantațiile viticole amplasate pe platou (p). Observațiile s-au efectuat în faza de înflorire, creștere și maturare a bobitelor.

În studiu au fost aplicate metode clasice (în vigoare) și moderne utilizate în viticultura: Cu ajutorul clorofluorimetrului "Floratest" au fost efectuate cercetări privind influența condițiilor de creștere asupra caracteristicilor funcționale ale frunzelor, a parametrilor inducției fluorescenței clorofilei în scopul monitorizării in vivo, a plantațiilor viticole în condițiile regiunii Centru a RM [18]. Inducția fluorescenței clorofilei (IFC) după metoda Universității Naționale T. Șevcenko din Kiev [13] și [25]. Pe sectorul experimental al IȘPHTA „Selecția” au fost efectuate cercetări privind monitorizarea parametrilor fiziologici ai frunzelor soiului Bianca cu analizorul de gaze portativ ADC BioScientific Ltd. Condițiile de sol [35, 36]. Clima [8]. Particularitățile microclimatice ale teritoriului au fost studiate după metodica elaborată în Laboratorul de ecologie și proiectare al IȘPHTA [26] și Grupul de cercetare a atmosferei al IFA AȘM [32]. Fenologia [19]. Parametrii de creștere a frunzelor și conținutul de pigmenți plastidiali (clorofilei a, b și carotenoizilor) [27]. Elementele de productivitate [4], suprafața foliară [29], parametrii de creștere a frunzelor și lăstarilor [23], productivitatea butucilor [12] și calitatea producției conform standardului SM 84 și SM 117 [9, 10]. Suprafața specifică a frunzei și densitatea specifică a suprafeței frunzei [20]. Indicele foliar (IF) și Potențialul fotosintetic (PF) [20]. Prelucrarea matematică [14].

2.5. Condițiile de sol și climatice ale sectoarelor experimentale

Regiunea Centru - Codru a RM include teritorii vaste ale raioanelor Ungheni, Călărași, Nisporeni, Strășeni, Criuleni, Ialoveni, Telenești, Hîncești, Orhei, Anenii Noi și parțial Fălești și Ștefan Vodă [34].

Relieful teritoriului este destul de complicat, deluros, altitudinea principalelor sectoare - 300-350 m, înălțimea deasupra nivelului mării ajunge la 430 m. Cantitatea medie de precipitații pe an - 400-450 mm, din care cca 60% precipitații cad în perioada aprilie-octombrie, ce influențează pozitiv la dezvoltarea viței de vie. În general, relieful sectoarelor experimentale este accidentat și deluros. Pantele sunt în mare parte înclinate și abrupte [30].

2.5.1. Caracteristica pedologică a sectoarelor experimentale

Cercetările au fost efectuate conform „Instrucțiunii privind examinarea, cartografierea și selectarea solurilor la alocarea sectoarelor pentru livezi și plantații de vița de vie în RM”. Solurile au fost apreciate după hărțile elaborate la înființarea plantațiilor viticole din gospodăria SRL „Călărași-Divin” și a sectorului „Selecția” al IȘPHTA, prezentate în baza caracteristicilor orizonturilor de sol, precum și în baza datelor Î.S. IPOT [36, 35].

Caracteristica succintă a solurilor sectoarelor experimentale: Sectoarele experimentale a gospodăriei SRL „Călărași-Divin” sunt reprezentate în principal prin soluri cenușii de pădure, precum și cenușii-închise de pădure. Compoziția granulometrică a solului este argiloasă, pe argilă ușoară, cu un conținut de particule de „lut fizic”. Fertilitatea solului este medie. Rezerva de humus în stratul superior de 1 m constituie 110-170 t/ha. Solul este compact, apele subterane nu sunt la suprafață. Suma bazelor

absorbite variază de la 17,8-19,6 până la 18,3-21,7 mg echivalent la 100 g/sol. Reacția soluției de sol în orizonturile superioare este slab acidă - pH sol 5,3-5,5 și acidă - pH sol 4,8-4,9. Rezultatele analizei granulometrice indică la compoziția argiloasă și luto-argiloasă a solurilor, indicii fizico-chimici ai profilurilor de sol permit să concluzionăm că aceste tipuri de sol sunt favorabile pentru înființarea plantațiilor multianuale, în deosebi a viței de vie.

Pe sectorul „Selecția” al IȘPHTA soiul Bianca este plantat pe cernoziom levigat luto-argilos. Conținutul de humus în stratul de 0-40 cm este de 2,60-2,86%. Suma bazelor absorbite constituie 30,0-30,1 mg echivalent la 100 g/sol cu predominarea cationului de calciu în CAS. Reacția soluției de sol pe profil este neutră (pH sol 6,7-6,5). În general, cernoziomurile levigate luto-argiloase se caracterizează agronomic prin calități fizico-chimice favorabile, se disting prin permeabilitate bună [36].

2.5.2. Condițiile meteorologice în anii realizării cercetărilor

Condițiile meteo în anii de realizare a cercetărilor au fost relativ favorabile pentru creșterea și dezvoltarea plantelor de vița de vie, deoarece s-a înregistrat o creștere bruscă a temperaturii anuale, comparativ cu datele multianuale. Indicii înalți de temperatură în perioada de vară, precipitațiile atmosferice neuniforme, fenomenele meteo naturale sub formă de ploi torențiale, pe alocuri cu grindină, au afectat creșterea și dezvoltarea plantelor soiului Bianca, precum și formarea roadei. Condițiile meteo au fost prezentate conform datelor înregistrate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat, incluzând informații despre temperatură, umiditate, precipitații și alți parametri relevanți pentru dezvoltarea viței de vie [8, 32].

Datele Serviciului Hidrometeorologic de Stat sunt prezentate de la două stații meteo, care sunt amplasate: 1) Stația meteo BRAVICEA (SM Bravicea) s. Bravicea, r-nul Călărași; 2) Stația meteo CHISINAU (SM Chișinău) m. Chișinău.

Regimul termic al teritoriilor descrise, în general, corespunde cerințelor optime. Asigurarea cu umiditate pe perioada timpurie de vegetație este bună. Majoritatea precipitațiilor atmosferice cad vara, deseori în formă de ploi torențiale, ceea ce provoacă dezvoltarea proceselor de eroziune pe pante. După raionarea agroclimatică, teritoriul regiunii Centru a Republicii Moldova este caracterizat printr-un climat continental temperat, cu ierni relativ blânde și veri calde, cu precipitații moderate în timpul sezonului rece și perioade uscate și însorite în timpul verii. Primăverile sunt scurte și uscate. Verile sunt lungi și cu temperaturi ridicate. Suma anuală a temperaturilor active (peste +10 °C) - aproximativ 3290 °C. Numărul de zile cu temperatura medie zilnică a aerului mai mare de +10 °C este de 178-182 zile. Repartizarea precipitațiilor și temperaturii în timpul anului este neuniformă. Temperatura medie anuală a aerului +8,9..+9,4 °C, temperatura medie în luna ianuarie -3,8..-4,1 °C, temperatura în medie a lunii iulie +21,0..+21,4 °C, media temperaturilor minime -21,0..-22,0 °C. Temperaturile maxime absolute ale aerului alcătuiesc +39,0..+40,0 °C, minima absolută: -30..-32 °C. Volumul anual de precipitații atmosferice constituie 541-615 mm, dintre care pentru perioada cu temperatura medie de ≥ 10 °C - 326-369 mm, coeficientul hidrotermic 1,1-1,2. Umiditatea anuală relativă a aerului constituie 72% [8].

Durata anuală a perioadei cu soare constituie 2186 ore, în perioada caldă 1772 ore. Radiația solară sumară anuală alcătuiește 4839 MJ/m², în perioada caldă - 3930 MJ/m². Balanța anuală a radiațiilor constituie 2166 MJ/m², în perioada caldă 1990 MJ/m² [30].

3. MODIFICĂRILE ADAPTIVE A PARAMETRILOR DE CREȘTERE A SOIULUI BIANCA LA AMPLASAREA BUTUCILOR PE PANTE

3.1. Fenologia soiului

S-a stabilit, că la soiul Bianca, în condițiile regiunii vitivinicole Centru a RM, fazele fenologice decurg în funcție de condițiile meteo, care au fost în anii realizării cercetărilor.

Începutul dez muguririi în anii 2014-2016, la soiul Bianca, s-a înregistrat la 14-18 aprilie, faza după C. Baggiolini sau gradația 7-9 după scara BBCH [37, 38]. Înflorirea în masă (totală) s-a înregistrat la 13-15 iunie. În stadiul principal de creștere și dezvoltare a boabelor au fost evidențiate fazele: de creștere a boabelor (77-79 după scara BBCH) – 14-20 iulie, începutul maturării boabelor (81) – 1-4 august și maturarea completă a boabelor (89) – 20-27 august. Perioada productivă (de la începutul dez muguririi până la maturarea completă a boabelor) la soiul Bianca, în condițiile regiunii Centru a RM, constituie 129-133 zile, având suma de temperaturi active ($\geq +10$ °C), care variază pe ani – 2623-2688 °C (2014), 2698-2706 °C (2015), 2227-2252 °C (2016 r.), soiul aparținând grupului de soiuri medii-timpurii.

3.2. Creșterea și dezvoltarea lăstarilor

Au fost efectuate cercetări privind influența condițiilor ecologice asupra creșterii și dezvoltării lăstarilor soiului Bianca, la cultivarea în gospodăria „Călărași-Divin”. Încărcătura butucilor (ochi/butuc) s-a făcut conform recomandărilor literaturii de specialitate, inclusiv a hârților tehnologice, bazate pe cercetările condițiilor mediului specific - pentru soiul Bianca aceasta constituie 35..50 ochi/butuc. Un rol important îi revine analizei detaliate a setului de factori (climatici, orografici, economici etc.), precum și a procedeelelor agrotehnice [6].

Dezvoltarea lăstarilor este neuniformă și variază în funcție de condițiile anului, expoziția pantei și amplasarea butucilor pe aceasta, precum și de complexul de procedee aplicate pe plantații în condițiile gospodăriei (Figura 3.1).

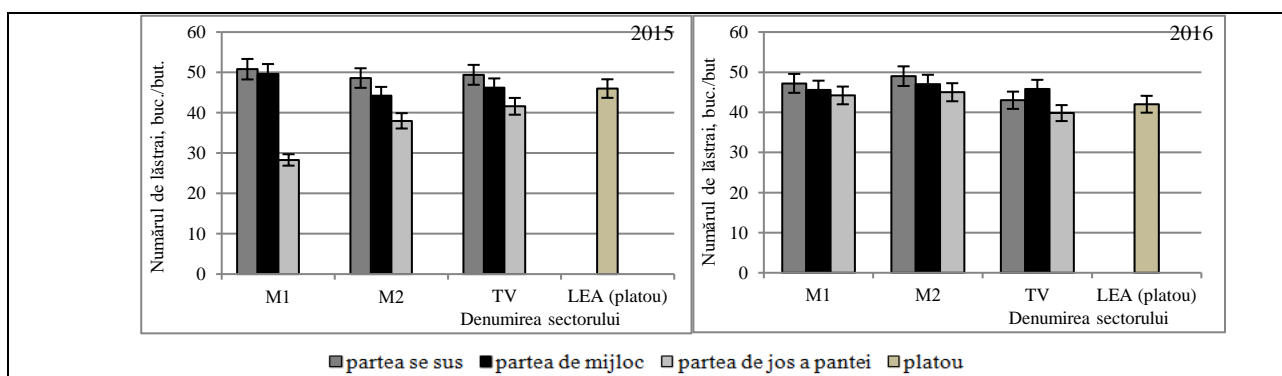


Figura 3.1. Numărul de lăstari dezvoltați pe butucii soiului Bianca în funcție de expoziție și amplasarea pe pantă (anii 2015-2016, SRL „Călărași-Divin”)

În funcție de amplasarea butucilor pe pantă variază și numărul de lăstari dezvoltati. S-a constatat că numărul de lăstari dezvoltati, indiferent de expoziție, scade odată ce butucii sunt plasați în partea de jos a pantei, diferența semnificativă fiind confirmată și din punct de vedere statistic - $DL_{0,05}=5,35$ pentru panta cu expoziție NE (M1), $DL_{0,05}=5,62$ pentru panta cu expoziție SV (M2), iar pentru

panta cu expoziție V (TV) diferența este semnificativă numai între numărul de lăstari în partea de sus și de jos a pantei ($DL_{0,05}=5,80$). S-a stabilit, că creșterea lăstarilor variază în funcție de amplasarea butucilor și la finele vegetației lungimea lor fiind semnificativ mai mare spre partea de jos a pantei ($DL_{0,05}$ variază de la 10,0 până la 18,0), indiferent de expoziție. Maturarea lăstarilor variază în funcție de anul cercetărilor și condițiile ecologice - acest indice crește la amplasarea butucilor pe panta cu expoziție SV (M2) în partea de sus și cea de mijloc a pantei, indiferent de anul cercetărilor (Figura 3.2).

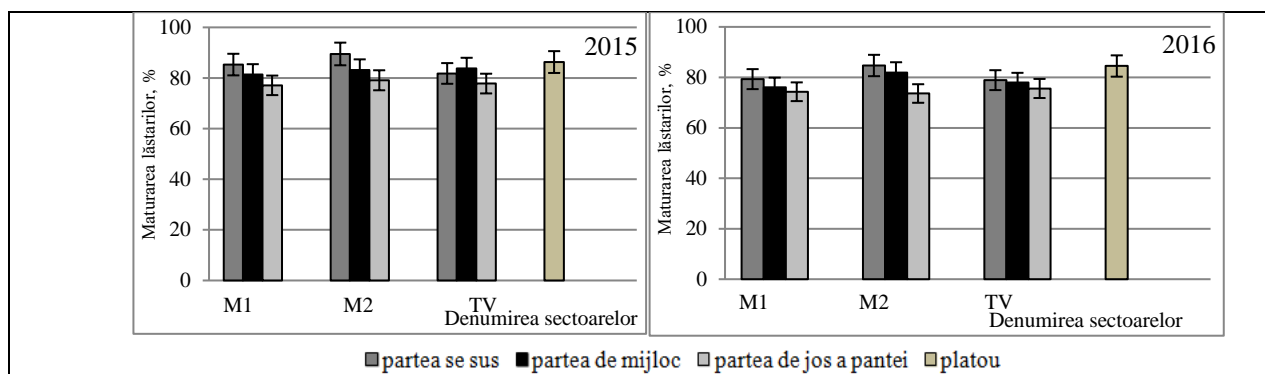


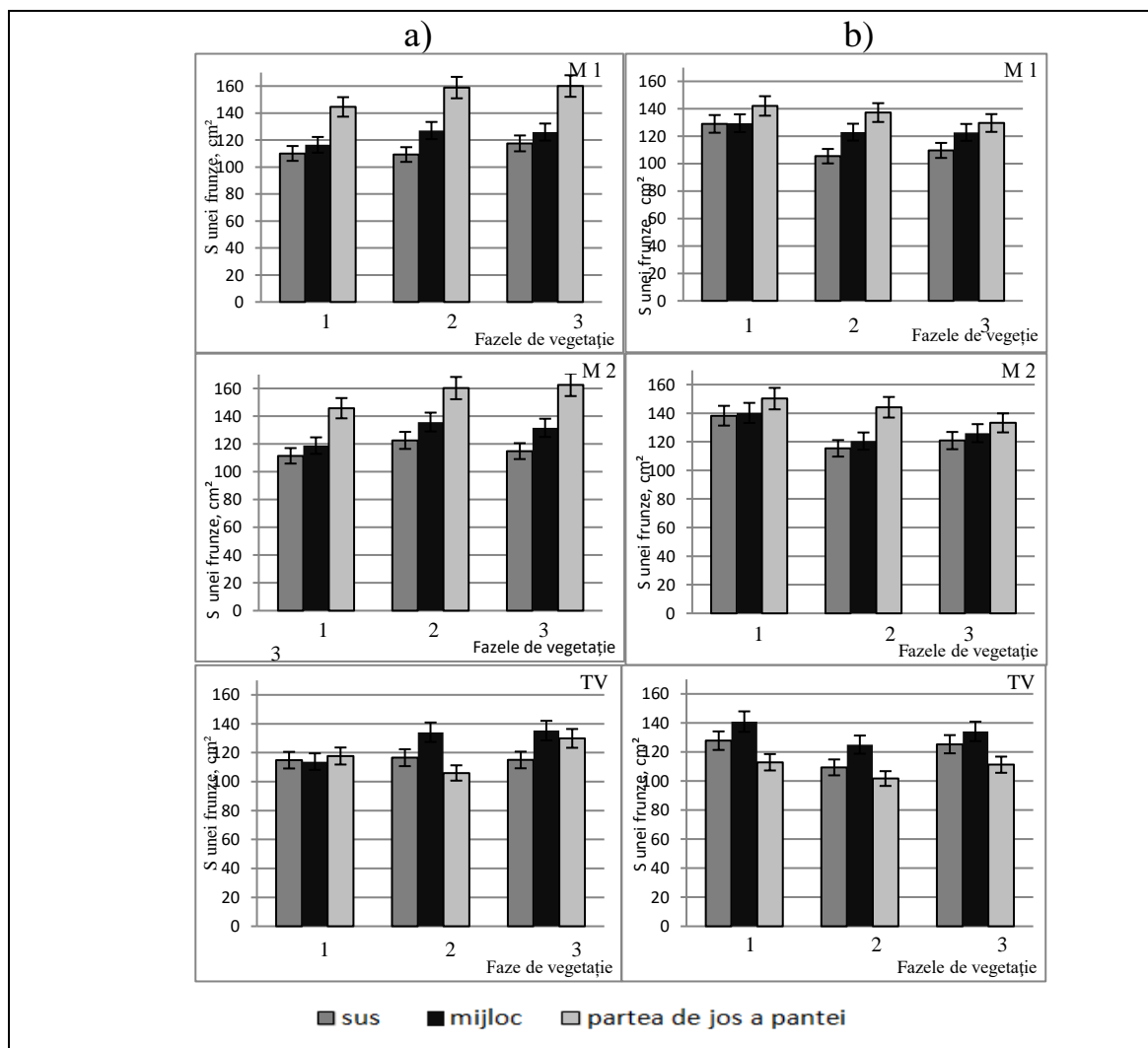
Figura 3.2. Maturarea lăstarilor soiului Bianca în funcție de expoziția pantelor și amplasarea butucilor, sfârșitul vegetației (anii 2015-2016, SRL „Călărași-Divin”)

În condițiile agroecologice ale gospodăriei SRL „Călărași-Divin” gradul de maturare a lăstarilor este înalt (75-85%), în special, la cultivarea în părțile de mijloc și de sus a pantelor, comparativ cu cele de jos. O reducere semnificativă ($DL_{0,05}=0,79..0,97$) a gradului de maturare a lăstarilor se observă pe sectoarele de jos ale pantelor, indiferent de expoziție; pe platou ponderea maturării este de 86,3..84,5%. O regularitate similară se observă și în anul 2020.

3.3. Creșterea suprafeței foliare

Creșterea și productivitatea coroanei plantelor de viță de vie, ca sistem optico-biologic, depinde de ritmul proceselor fiziologice legate de dezvoltarea lăstarilor și funcționarea aparatului foliar. Volumul suprafeței foliare (SF), structura și condițiile de funcționare determină mărimea recoltei biologice, economice și calitatea producției [11, 27, 31]. Ritmul de formare al SF la vița de vie decurge neuniform, depinde de particularitățile biologice ale soiurilor și reacția lor la condițiile de creștere [6, 16, 15]. Conform observațiilor efectuate, SF crește odată cu amplasarea butucilor în partea de jos a pantei (Figura 3.3).

Frunzele soiului de viță de vie Bianca ating următoarele dimensiuni: lungimea între 11,7..14,4 cm, lățimea între 13,2..18,6 cm și diagonala între 13,5..20,3 cm. Suprafața laminelor frunzelor este cuprinsă între 106,0..162,6 cm². Menționăm, că parametrii morfologici ai frunzelor se modifică în ontogeneză, în funcție de expunerea pantelor și amplasarea butucilor pe acestea. În părțile de jos ale pantelor, comparativ cu cele de mijloc și de sus, SF se majorează de 1,3..1,5 ori. Rezultatele analizei dispersionale denotă influența semnificativă a locului amplasării butucului pe pantă asupra mărimii suprafeței frunzei (gradul de influență a factorului este de 91-99%). Dezvoltarea SF pe plante este neuniformă, depinde de o serie de factori de ordin intern și extern (Tabelul 3.1).



Notă: Fazele de vegetație - 1 Faza de înflorire, 2 Faza de creștere a bobîțelor, 3 Faza de coacere a boabelor

Figura 3.3. Schimbarea suprafeței laminei frunzelor la soiul Bianca în dinamică în funcție de expoziția pantelor și amplasarea butucilor pe acestea, cm²: a) 2015; b) 2016 (SRL „Călărași-Divin”).

Pentru evaluarea plantației de vița de vie este utilizat indicele suprafeței foliare (ISF) [12, 31]. ISF este unul din principalii indici care caracterizează capacitatea frunzelor de a absorbi energia solară [20]. La soiul Bianca ISF, în funcție de condițiile de creștere și anul de cercetare, variază în limitele 2,6..3,6 m²/m². Unul din indicii activității fotosintetice a plantelor este *potențialul fotosintetic* (PF), ca unitate de măsură a căruia poate servi activitatea a 1 m² de frunze în 24 ore. La soiul Bianca PF, pe tot parcursul vegetației variază în limitele 1,66..2,42 mln. m² zi/ha și depinde de locul amplasării (expoziția, amplasarea butucilor pe pantă și pe platou). În majoritatea cazurilor, indiferent de anul cercetărilor, PF crește la amplasarea butucilor pe panta cu expoziție SV, în partea de jos sau de mijloc a pantei, comparativ cu platoul.

Tabelul 3.1. Schimbarea parametrilor SF la soiul Bianca în funcție de expoziția pantelor și amplasarea pe acestea a butucilor (SRL „Călărași-Divin”)

Variantele experienței		Suprafața foliară (SF) la soiul Bianca, faza de maturare a boabelor					
sectorul/ expoziția	amplasarea pe pantă	2015			2016		
		a frunzei, cm ²	a lăstarului, dm ²	la butuc, m ²	a frunzei, cm ²	a lăstarului, dm ²	la butuc, m ²
M1 / NE	s*	117,5	25,9	13,1	109,6	25,2	11,9
	m*	125,9	30,2	15,0	122,8	29,5	13,4
	j*	160,0	40,0	11,3	129,6	33,7	14,9
DL 0,05		3,77	1,94	0,61	1,66	2,81	0,57
M2 / SV	s	114,9	27,6	13,4	120,8	29,0	14,2
	m	131,6	32,9	14,5	126,1	31,5	14,8
	j	162,6	40,7	15,5	138,1	33,3	15,0
DL 0,05		2,85	1,65	0,58	3,38	2,54	0,58
TV / V	s	115,0	27,6	13,6	125,4	31,3	13,5
	m	135,3	32,5	15,0	134,2	33,6	15,4
	j	129,9	29,9	12,4	111,3	30,0	12,0
DL 0,05		2,00	1,61	0,55	2,46	2,46	0,34
LEA	p*	117,4	25,8	11,9	111,7	27,9	11,7

Notă: s* - sus, m* - mijloc, j* - jos, p* - platou

4. INFLUENȚA CONDIȚIILOR ECOLOGICE DE CREȘTERE ASUPRA ACTIVITĂȚII FOTOSINTETICE A FRUNZELOR SOIULUI BIANCA

4.1. Conținutul de pigmenți plastidiali în frunze

Activitatea fotosintetică a plantelor de viță de vie depinde de dimensiunile suprafeței de asimilare, caracterul amplasării acesteia în spațiu și procesul de formare în perioada de vegetație. S-a stabilit că conținutul pigmentilor plastidiali în frunzele soiului Bianca depinde de condițiile meteo, care au fost neomogene în anii efectuării cercetărilor (Figura 4.1-4.2).

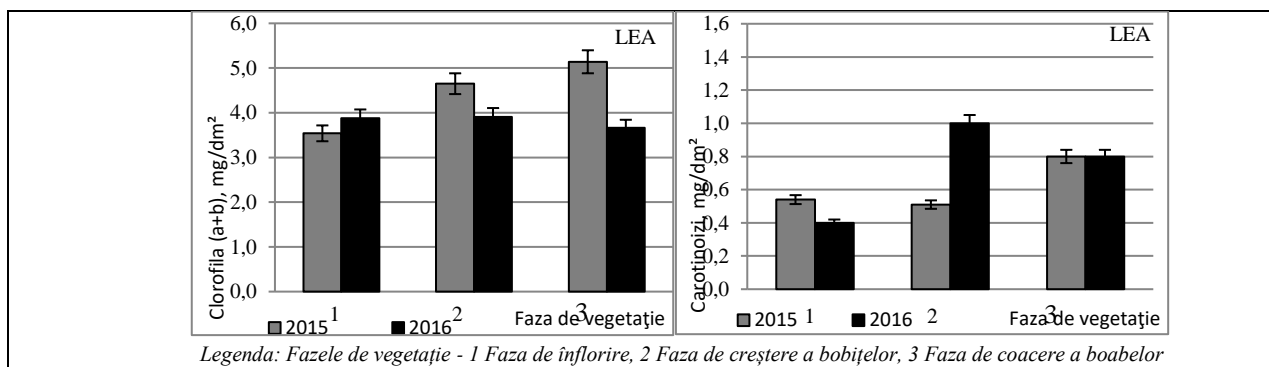
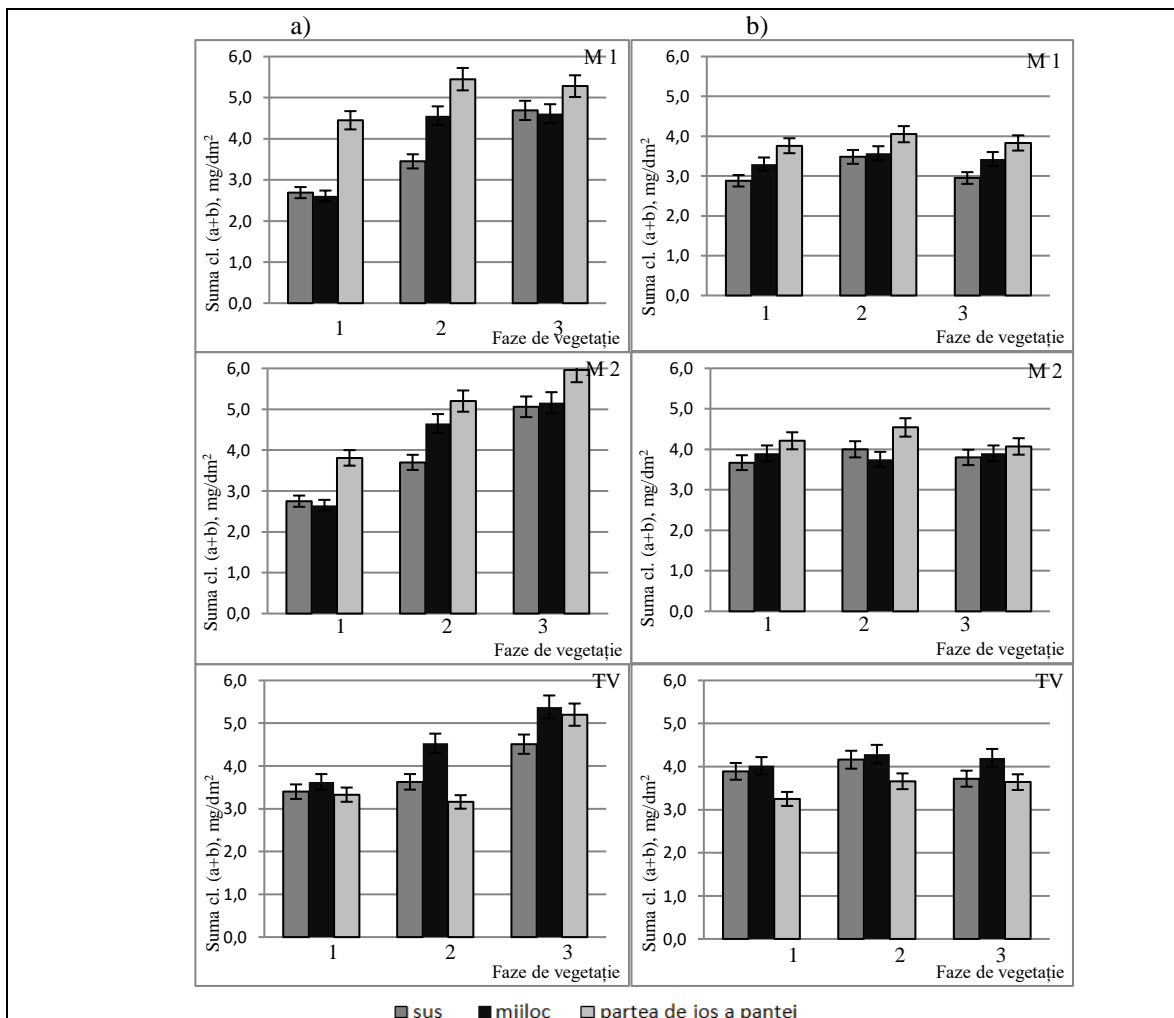


Figura 4.1. Modificarea conținutului de clorofilă și carotenoizi în frunzele soiului Bianca în funcție de faza de vegetație, la amplasarea butucilor pe platou (LEA), mg/dm², SRL „Călărași-Divin”

Conținutul de pigmenți plastidiali (cl. a, b și al carotinoizilor) în frunze crește, în funcție de expoziția pantei și amplasarea butucilor pe acestea (s, m, j). S-a constatat că nivelul clorofilei și carotenoizilor crește de aproape 2 ori în cazul plantării butucilor în partea de jos a pantelor, comparativ cu părțile de sus și de mijloc. Are loc diminuarea indicelui cl. (a/b) și indicelui pigmentilor (cl. a + b/carot.). Pe platou (LEA) în faza de

maturare a boabelor se observă schimbări adaptive - majorarea conținutului de clorofila b și carotenoizi de 1,6 ori și modificarea indicelui clorofilelor (a/b) și indicelui pigmentilor (cl. a + b/carotenoizi). Majorarea nivelului de carotenoizi de 1,7-2,0 ori se observă la creșterea butucilor în partea de jos a pantelor. În faza de coacere a boabelor are loc majorarea indicelui clorofilei de 1,6..1,7 ori, comparativ cu fazele de înflorire și de creștere a boabelor, însă reducerea conținutului de carotenoizi în frunze duce la creșterea indicelui pigmentilor până la 4,4..6,5 (Figura 4.1-4.2).



Notă: 1 - Faza de înflorire, 2 - Faza de creștere a boabelor, 3 - Faza de coacere a boabelor

Figura 4.2. Modificarea conținutului de cl. (a + b) în frunzele soiului Bianca în funcție de faza de vegetație, expoziția pantelor și amplasarea butucilor, mg/dm²: a) 2015; b) 2016 (SRL „Călărași-Divin”)

O particularitate adaptivă a soiului este creșterea nivelului de pigmenți plastidiali în frunze la amplasarea butucilor în partea de jos a pantelor. De remarcat, că în funcție de condițiile meteo, conținutul și raportul de pigmenți plastidiali în frunze se schimbă. În situația stresantă în frunze, comparativ cu anul 2015, crește brusc nivelul carotenoizilor: în sectoarele de sus ale pantelor, în funcție de expoziția lor, de 3,8..4,6 ori, în cele de mijloc - de 1,3..2,0 ori, în cele de jos - de 1,1..1,6 ori și pe platou de 1,8 ori (Tabelul 4.1).

Tabelul 4.1. Conținutul de clorofilă în frunzele viței de vie a soiului Bianca în funcție de expoziția pantelor și amplasarea butucilor pe acestea, mg/lăstar (anii 2015-2016, SRL „Călărași-Divin”)

Variantele experienței		Conținutul de clorofilă, mg/lăstar					
Sectorul/ expoziția	panta	2015			2016		
		Faza de înflorire	Faza de creștere a boabelor	Faza de maturare a boabelor	Faza de înflorire	Faza de creștere a boabelor	Faza de maturare a boabelor
M1 / NE	s*	44,41	67,85	121,26	52,00	73,39	74,39
	m*	51,67	115,87	139,30	64,08	92,18	101,07
	j*	115,77	181,83	211,23	90,80	127,82	129,07
M2 / SV	s	52,12	90,72	139,51	76,11	96,95	110,21
	m	56,69	132,62	169,80	87,49	99,41	122,90
	j	99,98	175,00	242,33	101,18	170,15	135,57
TV / V	s	66,39	84,62	124,48	79,54	100,12	116,58
	m	70,27	121,56	174,67	90,65	118,06	140,90
	j	66,31	63,64	155,37	66,07	89,36	109,35
LEA	p*	61,33	108,39	132,70	74,98	101,27	102,24

Notă: Faza de înflorire ($s_m = \pm 0,01-0,06$), Faza de creștere bobîțelor ($s_m = \pm 0,01-0,10$), Faza de coacere bobîțelor ($s_m = \pm 0,02-0,06$).

s*- sus, m*-mijloc, j*- partea de jos a pantei, p*- platou

Este caracteristic faptul, că nivelul ridicat de carotenoizi în frunzele soiului Bianca, indiferent de anul cercetărilor, se observă în perioada de maturare a boabelor. Determinarea capacității de dezvoltare a aparatului fotosintetic după conținutul de clorofilă poate fi utilizată pentru caracterizarea capacității potențiale de formare a recoltei nu numai a unei plante, ci și a plantației în întregime.

4.2. Monitorizarea parametrilor fiziologici ai frunzelor

Activitatea proceselor fiziologice din frunzele soiului Bianca a fost monitorizată cu ajutorul unui analizor de gaz portabil ADC BioScientific Ltd (model LCi 4). Sunt prezentați parametrii în dinamică: conținutul de CO₂ sub stomate, temperatura frunzelor, PAR, intensitatea fotosintezei, intensitatea transpirației, conductivitatea stomatelor (Figura 4.3).

Cercetările științifice au fost realizate pe lotul experimental al ISPHTA „Selecția”, în perioada anilor 2014-2016. Observațiile s-au efectuate în câmp între orele 7:00 și 19:00, cu un interval de 30 de minute, pe frunzele care nu sunt separate de plante, situate în partea mijlocie a lăstarului (frunză 8-12), în dinamică. Am stabilit schimbări semnificative în activitatea proceselor fiziologice la vița de vie în timpul orelor de zi în diferite faze ale vegetației.

Conținutul de CO₂ sub stomate variază de la 359 la 397 VPM, crescând treptat după-amiaza, indiferent de fazele de vegetație (Figura 4.3 a). Variația temperaturii frunzelor (Figura 4.3 b) are un caracter divers, în funcție de faza de dezvoltare. În faza de înflorire, dimineața, temperatura este de 19,5 °C, între orele 10:00-11:00 se ridică la 27,7-31,4 °C, la amiază este 33,3-35,1 °C (13:00-14:00), după-amiaza ajunge la 37,4-36,7 °C (15:30-16:30), iar seara, temperatura scade la 29,8-26,6 °C (18:30-19:30). În perioada de creștere a boabelor (24.07.2014), se observă o permanentă creștere a temperaturilor frunzelor până la 39 °C în orele de seară.

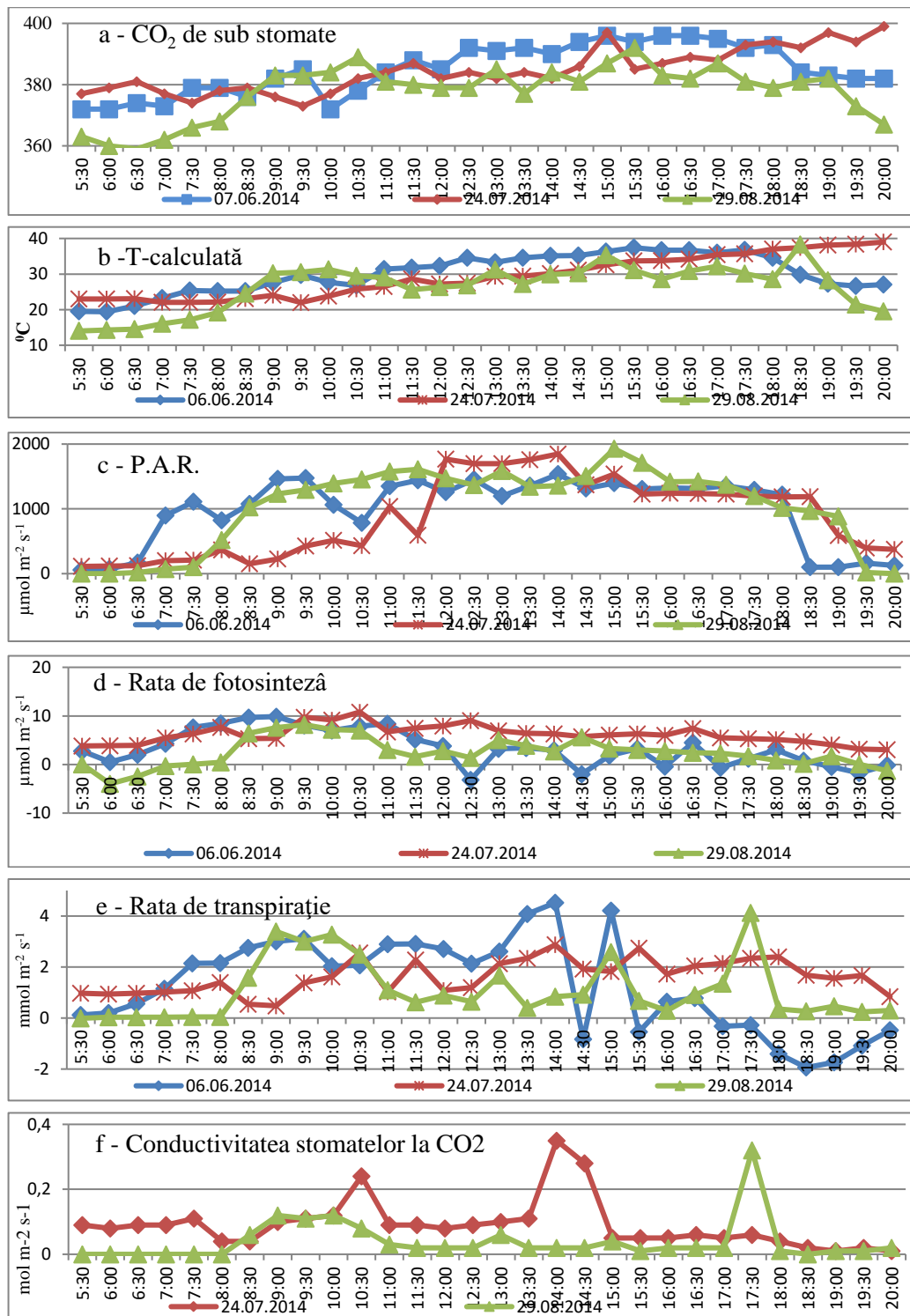


Figura 4.3. Monitorizarea parametrilor fiziologici ai solului Bianca în condiții de câmp în dinamica perioadei de vegetație (anul 2014, sectorul IȘPHTA „Selecția”)

Transpirația este procesul fiziologic de evaporare a apei de la suprafața plantelor. Principalul organ al transpirației este frunza. Deosebim transpirația stomatică și cuticulară. În procesul de transpirație se realizează interacțiuni complexe ale plantelor cu mediul extern. Se realizează schimbul de gaze (absorbție de CO_2 și eliberare de oxigen), legat cu procesul de nutriție a plantelor (fotosinteză), se eliberează vapori de apă și are loc termoreglarea plantelor.

Am constatat, că vița de vie se caracterizează printr-o intensitate mare a transpirației, în funcție de factorii de mediu. Temperatura este factorul determinant (Figura 4.3 b), odată cu creșterea temperaturii până la sfârșitul zilei, intensitatea transpirației scade din cauza închiderii stomatelor (Figura 4.3 e) și scăderii conductivității acestora (Figura 4.3 f), ce este în concordanță cu datele prezentate în cercetările lui Șișcanu Gh. (2008). Rezultatele obținute sunt utile pentru clarificarea caracteristicilor adaptării ecologice, biologice și fiziologice a soiului Bianca în funcție de factorii de mediu a regiunii vitivinicole Centru a Republicii Moldova.

4.3. Inducția fluorescenței clorofilei

În funcție de starea aparatului fotosintetic (AFS) intensitatea fluorescenței clorofilei *in vivo* se poate modifica în limite mari, fapt observat în special la iluminarea frunzei adaptate preventiv la întuneric. Intensitatea semnalului inducției fluorescenței clorofilei la început crește brusc, apoi scade treptat. Acest fenomen poartă denumirea de “Inducție a fluorescenței clorofilei” (IFC). Ținând cont de faptul că fluorescența clorofilei (FC) este un indicator foarte sensibil al stării AFS, am aplicat metoda de înregistrare a tranzițiilor de inducție a fluorescenței în scopul studierii reacțiilor de adaptare, care au loc în frunze la plantele de viță de vie ale soiului Bianca în diferite condiții ecologice de creștere (inclusiv expoziția pantelor, înclinarea, amplasarea butucilor pe pante).

Pentru a determina Inducția fluorescenței clorofilei, s-a utilizat clorofluorimetrul monocromator "Floratest", elaborat de Institutul Ucrainean de Cibernetică V.M. Glușcov [25].

Înregistrarea fluorescenței clorofilei a frunzelor s-a efectuat în regimul de 3 minute, care permite determinarea schimbărilor în activitatea cloroplastelor conform complexului parametrilor IFC: nivelurile IFC a frunzelor de fundal (F_0), „platou” (F_{pl}), maximal (F_p) și staționar (F_t). Au fost calculați indicii: F_p/F_0 ; F_p/F_t ; $F_v = F_p - F_0$; $Rfd = (F_p - F_t)/F_t$.

Toți indicii fotoinducției fluorescenței sunt prezentați în unități relative ale etalonului fluorescenței (OC-14) cu emisia în același diapazon spectral ca și fluorescența clorofilei.

4.4. Parametrii IFC în funcție de gradul de iluminare a frunzelor

La cultivarea viței de vie pe spalier vertical monoplan se creează condiții neuniforme de iluminare a suprafeței foliare, datorită rotației zilnice a pământului în jurul axei sale. La umbrire în frunze crește biosinteza pigmentilor plastidiali, scade indicele clorofilelor, crește indicele pigmentilor și se modifică parametrii inducției fluorescenței clorofilei (IFC).

De menționat, că în frunzele din centrul coroanei, comparativ cu cele iluminate, nivelul “platou” F_{pl} crește de 1,3 ori (Figura 4.4).

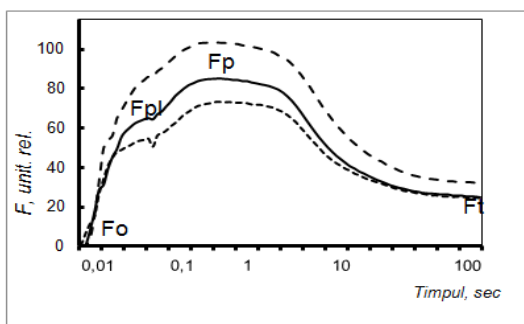


Figura 4.4. Curbele IFC la frunzele soiului Bianca în funcție de amplasarea lor în coroană, faza de înflorire (anul 2014, sectorul ISPHTA „Selecția”)

Legenda: — frunzele umbrite, - - - mijlocul coroanei - - - - frunzele iluminate.

Pe sectorul curbei $F_{p1}-F_p$ are loc creșterea sigmoidală a intensității FC. Randamentul cuantic al FC a frunzelor iluminate și celor umbrite crește la soiul studiat de 1,3..1,4 ori. Valoarea maximală FC (F_p) constituie la frunzele iluminate 79,2, umbrite 86,3 și în centrul coroanei 98,3 unit. rel. În frunzele umbrite, comparativ cu cele iluminate, indicele F_p crește de 1,1-1,2 ori, ce este în concordanță cu datele din literatură [31]. Schimbarea intensității FC de la nivelul maximal F_p până al valoarea staționară F_t este caracteristică pentru inducția lentă a fluorescenței clorofilei (ILF). Pe sectorul F_p-F_t are loc stingerea fluorescenței. În cadrul ILF am analizat nivelul staționar al fluorescenței (F_t). S-a stabilit că pe sectorul curbei IFC $F_p..F_t$ randamentul cuantic al FC scade la soiul Bianca de 3,2 ori (fr. iluminate), 3,5 ori (fr. din centrul coroanei) și 3,4 ori (fr. umbrite), în funcție de gradul de iluminare al frunzelor, adică odată cu scăderea nivelului de iluminare, crește durata scăderii intensității fluorescenței. Schimbarea condițiilor de iluminare influențează semnificativ și parametrii de timp ai tranzițiilor de inducere ai FC (Tabelul 4.2).

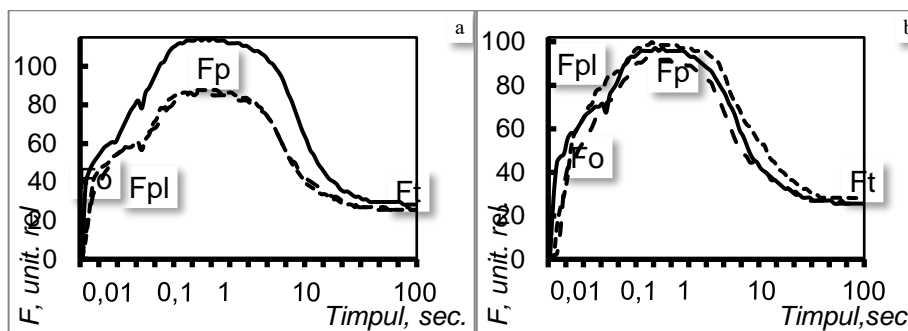
Tabelul 4.2. Indicatorii IFC a frunzelor soiului Bianca în funcție de amplasarea lor în coroană, faza de înflorire (anul 2014, sectorul ISPHTA „Selecția”)

Amplasarea frunzelor în coroana butucului	F_v	F_v/F_p	Rfd
iluminate	57,5	0,73	2,17
în centrul coroanei	67,0	0,68	2,49
umbrite	63,5	0,75	2,40
$DL_{0,05}$	3,5	0,03	0,08

În majoritatea cazurilor, valoarea F_v scade sub acțiunea factorilor de stres ai mediului (temperaturile ridicate și joase, îngheț ș.a.) Indicele F_v/F_p poate fi utilizat în calitate de indicator al activității fotochimice a AFS. Diminuarea lui înseamnă că planta a fost supusă stresului (acțiunii luminii puternice). În urma cercetărilor efectuate s-a stabilit o creștere semnificativă a indicelui Rfd în frunzele amplasate în condiții de umbră, precum și în frunzele situate în centrul coroanei, într-o proporție cuprinsă între 1,1..1,2 ori, comparativ cu frunzele expuse la iluminare, ce reflectă reacția adaptivă a plantei. Această constatare sugerează o activitate crescută a proceselor fotochimice și o adaptabilitate sporită a plantelor la umbră. La umbrirea frunzelor, amplasarea lor în centrul coroanei are loc modificarea indicilor IFC datorită creșterii indicilor F_v și Rfd; diminuarea acestor indici se observă la frunzele iluminate.

4.5. Metoda fluorescență de monitorizare a activității funcționale a frunzelor soiul Bianca la cultivarea pe pante

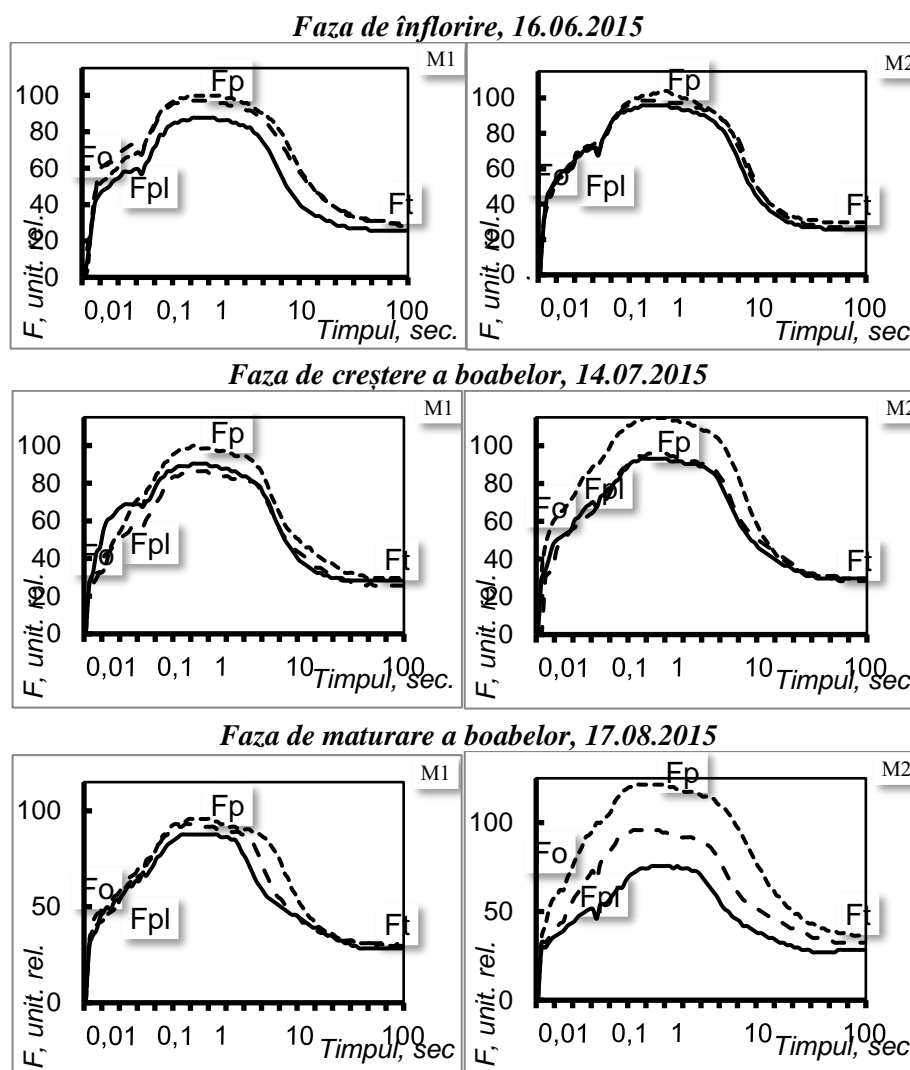
Metodele moderne de diagnosticare a stării funcționale a plantelor de via de vie ca sistem biologic se bazează pe studierea desfășurării proceselor fotosintetice în cloroplastele frunzelor cu utilizarea analizei conținutului de clorofile, precum și a parametrilor inducției fluorescenței acestora. Metoda fluorescență de fitodiagnosticare a stării plantelor este expresivă, informativă, neinvazivă, adică nu solicită o pregătire preventivă a probelor. Datele experimentale privind determinarea parametrilor IFC sunt prezentate în Tabelul 4.3 și Figurile 4.5-4.6.



Legenda: Faza de dezvoltare — înflorire - - - creștere a boabelor - - - - maturare a boabelor

Figura 4.5. Curbele IFC la frunzele soiului Bianca la cultivarea pe platou (LEA): a) 2015; b) 2016 (SRL „Călărași-Divin”)

S-a dovedit, că indicatorul F_p , care caracterizează nivelul maxim al fluorescenței clorofilei crește de 1,1-1,2 ori pe panta cu expoziție SV, comparativ cu cea de NE. Indiferent de expoziția pantelor, acesta crește în partea de mijloc și cea de jos a pantelor, comparativ cu cea de sus. Diminuarea activității AFS duce la scăderea indicatorului F_p , în special, sub acțiunea factorilor de stres. S-a stabilit că în 2015, în



Notă: — partea de sus - - - partea de mijloc - - - - - partea de jos a pantei

Figura 4.6. Curbele IFC la frunzele soiului Bianca la cultivarea pe panta cu expoziție NE (M1) și SV (M2) (anul 2015, SRL „Călărași-Divin”)

faza de înflorire nivelul maxim al FC a frunzelor pe panta cu înclinație NE (M1) se schimbă de la 87,7 (s) până la 99,9 unit. rel. (j), cu înclinație SV (M2) de la 95,8 (s) până la 103,9 (j) unit. rel., LEA (platou) - 114,6 unit. rel.

Nivelul maxim al fluorescenței pe panta cu expoziție SV, comparativ cu NE, crește de 1,1-1,2 ori. Indiferent de expoziția pantei indicatorul F_p crește în părțile de mijloc și de jos ale pantei. În faza de creștere a bobîțelor și în faza de maturare a bobîțelor indicatorul F_p scade de 1,1 ori, comparativ cu faza de înflorire, în deosebi la amplasarea butucilor pe părțile de sus și de mijloc ale pantelor. Micșorarea F_p indică la faptul că obiectul fotosintetic studiat se află în stare de stres.

S-a stabilit că cele mai mari valori ale indicatorului F_v în frunzele soiului Bianca, indiferent de anul cercetărilor și faza de vegetație, se atestă la creșterea plantelor în părțile de jos și de mijloc ale pantelor, comparativ cu cele de sus. Această regularitate, în special în faza de înflorire, a fost semnalată și în cercetările din anul 2016. În calitate de indicator fotochimic al AFS a frunzelor soiului Bianca poate fi indicatorul F_v/F_p , care reflectă eficiența cuantică potențială FS II (Tabelul 4.3).

Tabelul 4.3. Indicatorii IFC a frunzelor soiului Bianca în funcție de expoziția pantelor și amplasarea butucilor (anul 2015, SRL „Călărași-Divin”)

Variantele experienței		Fazele de vegetație								
Sectorul/ expoziția	panta	înflorirea			creșterea bobîțelor			maturarea bobîțelor		
		F_v	F_v/F_p	Rfd	F_v	F_v/F_p	Rfd	F_v	F_v/F_p	Rfd
M1/NE	s	62,6	0,71	2,42	63,7	0,70	2,19	58,2	0,66	2,10
	m	70,7	0,73	2,43	59,6	0,69	2,37	62,0	0,67	2,14
	j	72,9	0,73	2,36	70,3	0,70	2,36	63,4	0,66	2,09
M2/SV	s	67,5	0,70	2,74	63,5	0,68	2,14	45,9	0,61	1,67
	m	69,1	0,70	2,65	65,9	0,69	2,38	64,2	0,66	1,96
	j	73,3	0,71	2,50	81,2	0,71	2,86	85,8	0,71	2,33
LEA	p	89,3	0,78	3,05	62,6	0,71	2,86	58,4	0,70	2,10

Notă: F_v ($s_m = \pm 2-6$), F_v/F_p ($s_m = \pm 0,01-0,02$), $(F_p-F_t)/F_t$ ($s_m = \pm 0,06-0,07$)

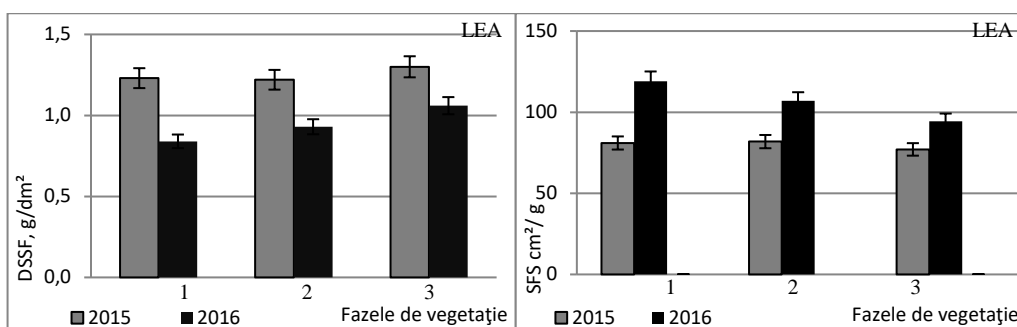
Conform datelor obținute în rezultatul cercetărilor efectuate, indicatorul F_v/F_p în frunzele viței de vie ale soiului Bianca, în condiții favorabile constituie 0,70..0,71 și mai mult. S-a stabilit că indicatorul Rfd (“coeficient de adaptare”) corespunde schimbărilor relative a activității proceselor biochimice.

S-a constatat, că sub acțiunea condițiilor ecologice nefavorabile indicatorul Rfd scade, în special la plantele amplasate în părțile de sus ale pantelor cu expoziție SV (M2). Indicatorul Rfd poate fi utilizat pentru monitoringul activității fotochimice a frunzelor și adaptivității plantelor.

4.6. Parametrii activității fotosintetice a plantelor de vița de vie

Odată cu dezvoltarea studiilor privind problema „fotosinteza și recolta” a apărut noțiunea despre activitatea fotosintetică a plantelor ca un ansamblu complex de procese la baza cărora este absorbția de către plante a energiei radiației fotosintetic active (PAR) și utilizarea acesteia în procesul de fotosinteză la formarea recoltei (Figura 4.7).

Procesul de creștere a organelor vegetative și a suprafeței foliare, acumularea biomasei și repartizarea produselor fotosintezei între organele vegetative și reproductive sunt influențate constant de factorii de mediu ambiant.



Notă: Fazele de vegetație - 1 Faza de înflorire, 2 Faza de creștere a bobitelor, 3 Faza de coacere a bobitelor

Figura 4.7. Dinamica indicatorilor DSSF și SFS la soiul Bianca, cultivat pe platou (LEA) (anii 2015-2016, SRL „Călărași-Divin”)

S-a stabilit influența condițiilor climaterice asupra suprafeței foliare specifice (SFS) (Tabelul 4.4), valoare condiționată și de structura anatomică diferită a frunzelor și raportul dintre masa și volumul diferitor părți ale frunzei, în funcție de amplasare pe pantă.

Tabelul 4.4. Dinamica indicatorului SFS (suprafeței specifice a frunzei) a soiului Bianca în funcție de expoziția pantelor și amplasarea butucilor pe acestea (SRL „Călărași-Divin”)

Sectorul/ Expozi- ția	Amplasarea pe pantă	SFS cm ² /g					
		2015			2016		
		Faza de înflorire	Faza de creștere a bobițelor	Faza de maturare a bobițelor	Faza de înflorire	Faza de creștere a bobițelor	Faza de maturare a bobițelor
M1/Ne	s	95,74	100,82	72,78	119,72	103,81	93,75
	m	92,44	96,74	71,83	113,58	94,52	91,89
	j	88,33	96,25	71,64	105,41	93,79	90,33
M2/SV	s	105,11	100,06	87,99	104,04	113,64	89,78
	m	85,40	92,41	86,95	97,45	99,12	86,02
	j	83,76	91,97	80,50	93,43	93,55	84,29
TV/V	s	96,18	115,14	75,57	113,86	112,97	94,61
	m	95,39	88,44	74,43	108,10	112,32	79,00
	j	88,97	88,19	73,43	107,72	100,07	75,82
LEA	platou	81,01	81,86	77,06	119,13	106,96	94,43

Notă: Faza de înflorire ($s_m = \pm 0,01-0,06$), Faza de creștere bobitelor ($s_m = \pm 0,01-0,07$), Faza de coacere bobitelor ($s_m = \pm 0,02-0,05$). Notă: s*- sus, m*- mijloc, j*- partea de jos a pantei, p* - platou

S-a stabilit că indicii densității specifice a suprafeței frunzei (DSSF) și SFS, legați de SF și biomasa lor absolută pot fi folosiți pentru diagnosticarea AF a plantelor de viță de vie cultivate pe pante. O particularitate adaptivă a soiului este creșterea indicatorului DSSF la amplasarea viței de vie în părțile de jos ale pantelor, indiferent de expoziție și pe platou, precum și scăderea indicatorului SFS.

5. PRODUCTIVITATEA SOIULUI BIANCA ÎN FUNCȚIE DE CONDIȚIILE AGROECOLOGICE ALE REGIUNII CENTRU A REPUBLICII MOLDOVA

5.1. Productivitatea butucilor și calitatea bobelor

Conform rezultatelor cercetărilor privind productivitatea potențială și calitatea recoltei soiului pentru vin Bianca în condițiile regiunii vitivinicole Centru a RM, s-a

constatat că indiferent de expoziția pantelor, soiul se caracterizează prin coeficienți înalți de fertilitate (Cfr, Cfa), la nivel de 1,6..1,9 și 1,9..2,2, valoarea cărora scade la amplasarea butucilor în părțile de jos ale pantelor. Totodată, în partea de jos a pantelor, indiferent de expoziția acestora, scade semnificativ numărul de lăstari fertili ($DL_{0,05}=1,57..2,28$), de inflorescențe ($DL_{0,05}=1,37..15,48$) și coeficienții de fertilitate. S-a stabilit, că recolta la butuc se schimbă în funcție anul efectuării cercetărilor, crește la amplasarea pe pantele cu expoziție SV, comparativ cu NE, platou și V (Figura 5.1). Pe sectorul cu această expoziție a reliefului se majorează numărul de lăstari, cresc coeficienții (Cfa, Cfr) și recolta plantațiilor de 1,1..1,2 ori.

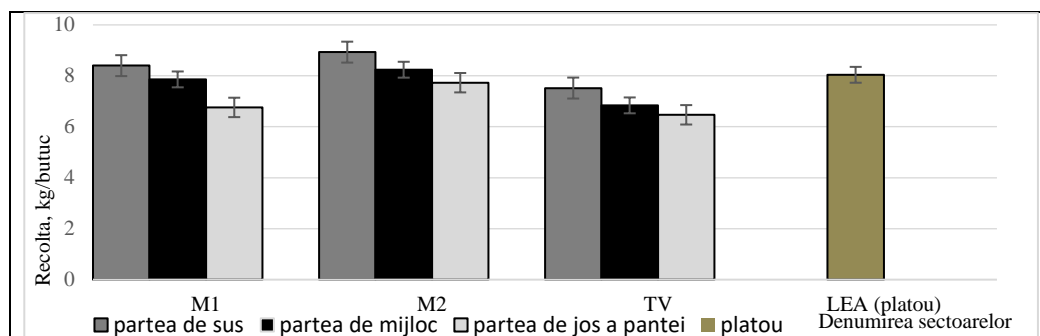


Figura 5.1. Productivitatea medie a soiului Bianca în funcție de expoziție și amplasarea pe pantă și pe platou (anii 2014-2016, 2020, SRL „Călărași-Divin”)

Analiza dispersională bifactorială (expoziția și locul amplasării pe pantă în calitate de factori), denotă o influență semnificativă a ambilor factori, care, în funcție de anul de studiu, au următorul grad de influență în variabilitatea recoltei medii: sectorul (expoziția) – 20-47% și amplasarea pe pantă – 16-49%. Indiferent de expoziția pantelor, se atestă o zonare verticală în schimbarea productivității butucilor, creșterea acesteia în părțile de sus și de mijloc, comparativ cu cea de jos. Astfel, în medie pe 4 ani pe panta cu expoziție SV recolta constituie 8,9 (s), 8,2 (m) și 7,7 (j) kg/but., pe panta cu expoziție NE - 8,4 (s), 7,9 (m) și 6,8 (j) kg/but., corespunzător. O scădere neînsemnată a recoltei se observă pe panta cu expoziție V și pe platou. În cercetările noastre am stabilit că, în funcție de condițiile de creștere, la soiul Bianca se schimbă relația dintre SF și masa recoltei (Tabelul 5.1).

Tabelul 5.1. Coeficienții raportului dintre dezvoltarea suprafeței foliare și recolta butucilor soiului Bianca în funcție de expoziția pantelor și amplasarea butucilor (SRL „Călărași-Divin”, r-nul Călărași)

Variantele experienței		2015				2016			
Sector/ expoziția	panta	SF, m ² /but.	Recolta, kg/but.	K1*, m ² /kg	K2**, kg/m ²	SF, m ² /but.	Recolta, kg/but.	K1*, m ² /kg	K2**, kg/m ²
M 1 / NE	s	13,1	9,27	1,4	0,7	11,9	9,18	1,3	0,8
	m	15,0	9,85	1,5	0,7	13,4	8,02	1,7	0,6
	j	11,3	5,89	1,9	0,5	14,9	7,05	2,1	0,5
M 2 / SV	s	13,4	9,75	1,4	0,7	14,2	9,70	1,5	0,7
	m	14,5	8,91	1,6	0,6	14,8	8,87	1,7	0,6
	j	15,5	8,19	1,9	0,5	15,0	7,26	2,1	0,5
LEA	p	11,9	8,73	1,4	0,7	11,7	8,87	1,3	0,8

Notă: K1* - raportul dintre suprafața foliară și recolta medie/but., K2** - raportul dintre recoltă și suprafața foliară medie/but.

Problema relației dintre productivitatea soiurilor de viță de vie și dezvoltarea SF întotdeauna a fost în atenția cercetătorilor, reieșind din faptul că suprafața foliară a butucului determină cantitatea, structura și calitatea recoltei.

În rezultatul cercetărilor efectuate s-a stabilit interacțiunea dintre dezvoltarea SF și recolta de struguri a soiului Bianca. La amplasarea butucilor în partea de jos a pantelor, indiferent de expoziție, are loc majorarea coeficientului K1 (SF/recolta, m²/kg) și micșorarea coeficientului K2 (recolta/SF, kg/m²), ceea ce indică la condiții ecologice mai puțin favorabile pentru formarea unei recolte stabile și calitative la soiul studiat. Totodată s-a stabilit, că la soiul Bianca conținutul în must a zaharurilor și acizilor titrabili se schimbă în funcție de expoziția pantei și amplasarea butucilor pe pantă. Indicele glucoacidometric (IGA) se modifică și în anii cercetărilor variază de la 16,5 până la 26,2, crește în părțile de sus ale pantei și scade în cea de jos.

6. EFICACITATEA ECONOMICĂ A CULTIVĂRII SOIULUI BIANCA

Calculul indicatorilor eficacității economice la cultivarea soiului pentru vin Bianca pe soluri cenușii de pădure, în condițiile regiunii vitivinicole Centru a RM în SRL „Călărași-Divin”, demonstrează că productivitatea potențială a soiului este înaltă, se schimbă în funcție de an, de expoziția pantei și amplasarea butucilor pe pantă. S-a stabilit, că nivelul rentabilității la soiul Bianca variază în funcție de an, depinde de profitul obținut și cheltuielile de producție. S-a constatat o regularitate în schimbarea nivelului de rentabilitate în funcție de amplasarea butucilor pe pantă - indiferent de expoziție, crește la amplasarea butucilor în partea de mijloc și de sus a pantei și scade în partea de jos. O diminuare esențială a indicatorilor eficacității economice se atestă la creșterea butucilor pe panta cu expoziție vest. La creșterea butucilor pe platou, comparativ cu pantele, acest indicator scade de 1,1..1,3 ori. Analiza indicatorilor eficacității economice a permis de a stabili dependența acestora de locul amplasării butucilor. S-a stabilit că nivelul rentabilității la cultivarea în părțile de sus și de mijloc ale pantelor cu expoziție NE și SV sporește de 1,3..1,5 ori, comparativ cu platoul. În părțile de jos ale pantelor, indiferent de expoziție, nivelul rentabilității scade aproape de 2 ori, deoarece aici s-a obținut producție mai joasă și cu un conținut de zahar mai scăzut.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Generalizarea rezultatelor cercetărilor științifice efectuate și prezentate în lucrare, precum și sinteza datelor din literatura de specialitate, permit de a formula următoarele concluzii:

1. Soiul Bianca, amplasat în regiunea vitivinicolă Centru a Republicii Moldova, posedă o adaptabilitate biologică deosebită, ce permite cultivarea lui pe părțile de jos a pantelor și se caracterizează prin productivitate și eficiență economică înaltă.

2. Factorii principali ai creșterii și dezvoltării lăstarilor la amplasarea viței de vie pe pante sunt condițiile microclimaterice ale teritoriului. Pe partea de jos a pantelor, indiferent de expoziție, se atestă o scădere a numărului de lăstari dezvoltați și creșterea parametrilor morfologici ai acestora (lungimea și diametrul) și diminuarea nivelului de maturare.

3. În dependență de factorii orografici s-au înregistrat modificări adaptive morfofiziologice în creșterea suprafeței foliare în cazul cultivării soiului pe pante cu diferite expoziții. S-a stabilit, că parametrii de creștere a frunzelor se majorează la creșterea butucilor pe pante cu expoziție SV, comparativ cu cea NE și platou. Se menține tendința majorării de 1,3..1,5 ori a parametrilor morfologici ai lamelelor frunzelor în cazul amplasării butucilor pe partea de jos a pantelor, comparativ cu cele de mijloc și de sus.

4. Creșterea suprafeței foliare (SF) are loc în perioada creșterii intensive a lăstarilor (mai-iunie). În faza de înflorire SF a lăstarului, butucului atinge 60,0..65% din valoarea sa maximă (perioada de maturare a bobitelor). Spre sfârșitul vegetației, în funcție de locul amplasării butucilor, SF a lăstarului atinge 25,8..40,7 dm², crescând de 1,1..1,5 ori în partea de jos a pantei, comparativ cu partea de sus și platoul.

5. La amplasarea butucilor pe pante, spre sfârșitul vegetației, SF atinge 11,3..15,5 m²/but., pe platou - 11,9 m²/but; suprafața foliară a 1 ha de plantații viticole atinge pe pante 27,4..37,6 mii m²/ha, pe platou - 27,0 mii m²/ha, având valoarea parametrului idiceului foliar de 2,74..3,76 m²/m².

6. Potențialul fotosintetic (PF), care reflectă creșterea zilnică a suprafeței foliare pe 1 ha de plantație viticolă pe toată perioada de vegetație variază în limitele 1,66..2,42 mln. m² zi/ha, depinde de locul amplasării (expoziția, amplasarea butucilor pe pantă și pe platou). În majoritatea cazurilor PF sporește în cazul amplasării butucilor pe pante cu expoziție SV, indiferent de anul efectuării cercetărilor, în părțile de mijloc și de jos ale pantelor, comparativ cu platoul.

7. Conținutul de pigmenți plastidiali, clorofile (a, b) și carotenoizi în frunzele de viță de vie ale soiului Bianca și raportul lor se schimbă în ontogeneză. O particularitate adaptivă a soiului este sporirea conținutului de pigmenți la amplasarea butucilor pe partea de jos a pantelor, indiferent de expoziție. În condiții de stres (secetă) are loc scăderea conținutului de clorofilă și creșterea de până la trei ori a nivelului de carotenoizi, care exercită funcția de protecție.

8. Utilizarea metodei de Inducție a fluorescenței clorofilei (IFC) pentru analiza activității fotosintetice a frunzelor a permis de a stabili creșterea previzibilă a parametrilor IFC (F₀, F_{pl}, F_p, F_t și indicatorii calculați) pe sectoarele de jos ale pantelor, cu conținut ridicat de clorofilă, fapt ce indică la micșorarea esențială a iluminării lor. Metoda poate fi aplicată pentru monitorizarea și dirijarea stării fiziologice a plantelor viticole, amplasate pe pante și adaptarea lor la condițiile de mediu.

9. Soiul Bianca, cultivat în condițiile regiunii vitivinicole Centru a RM, se caracterizează printr-o fertilitate înaltă a lăstarilor. În funcție de condițiile microclimatice, coeficienții de fertilitate (C_{fr} și C_{fa}) variază în limitele 1,6..1,9 și 1,9..2,2, cresc la amplasarea butucilor în părțile de sus și de mijloc ale pantelor și scad în cele de jos.

10. Productivitatea butucilor variază în funcție de factorii orografici și condițiile climaretice ale anului. Recolta crește de 1,1-1,2 ori în cazul amplasării pe pante cu expoziție SV, comparativ cu NE, V și platou și constituie în medie pe 4 ani pe panta cu expoziție SV recolta constituie 8,9 (s), 8,2 (m) și 7,7 (j) kg/but., pe panta cu expoziție NE - 8,4 (s), 7,9 (m) și 6,8 (j) kg/but., corespunzător. Se evidențiază zonarea verticală în modificarea productivității butucilor și calității producției (concentrația în masă a zaharurilor și acizilor titrabili).

11. Eficacitatea economică de producere a soiului pentru vin Bianca demonstrează dependența de amplasarea butucilor pe pantă. La amplasarea butucilor pe partea de mijloc și de sus ale pantelor cu expoziții SV și NE nivelul rentabilității sporește de 1,3..1,5 ori, comparativ cu platoul. Pe partea de jos a pantelor, indiferent de expoziție, nivelul rentabilității scade de până la 2 ori, comparativ cu sectoarele de sus ale pantelor.

Rezultatele principale obținute au contribuit la soluționarea problemei științifice importante de fundamentare a parametrilor ecologici optimați și tehnologici ai creșterii, dezvoltării și productivității soiului de struguri pentru vin Bianca la amplasarea în condițiile regiunii vitivinicole Centru a Republicii Moldova, prin evidențierea reacției adaptive a soiului, în baza obținerii de noi date experimentale privind interacțiunea dintre indicatorii de creștere, ai activității fotosintetice și productivității soiului Bianca, cultivat în condiții ecologice concrete.

Aportul personal. Tema de cercetare, scopul și obiectivele au fost formulate de către autor sub îndrumarea conducătorului științific. Rezultatele obținute, analiza lor, generalizările și concluziile aparțin integral autorului.

În aspect teoretic: Datele obținute contribuie la cercetările privind particularitățile fiziologice și biochimice ale creșterii, activității fotosintetice a plantelor de viță de vie, amplasate pe pante cu diverse expoziții și reglarea direcționată a productivității.

Valoarea aplicativă a lucrării: rezultatele cercetărilor experimentale permit de a recomanda pentru producere în condițiile regiunii vitivinicole Centru a Republicii Moldova cultivarea soiului pentru vin Bianca, altoit pe portaltoiul RxR-101-14, pe pante cu înclinație de 3-5°, cu diferite expoziții în scopul sporirii recoltei butucilor și calității producției.

Implementarea rezultatelor științifice: Rezultatele cercetărilor au fost implementate în gospodăria SRL "Călărași-Divin", raionul Călărași, precum și în gospodăria SRL "Terra-Vitis", raionul Cahul, pentru cultivarea soiului Bianca. Totodată au fost efectuate cercetările privind implementarea metodei IFC la soiul Viorica în gospodăria țărănească "Ștefîrța Roman", com. Stăuceni, mun. Chișinău

RECOMANDĂRI PENTRU PRODUCȚIE

1. În baza cercetărilor efectuate în perioada a.a. 2014-2016, 2020 și a rezultatelor obținute, se recomandă pentru producție în condițiile regiunii vitivinicole Centru a RM, cultivarea soiului pentru vin Bianca. La elaborarea parametrilor tehnologici de întreținere a plantațiilor viticole este necesar de ținut cont de potențialul ecologic al teritoriului și corespunderea lui particularităților biologice ale soiului.

2. Pentru obținerea unei producții de struguri calitative și stabile pe ani, prelungirea termenului de exploatare a plantațiilor, este necesar de efectuat amplasarea plantațiilor reieșind din particularitățile adaptive ale soiului și efectuarea în termen a procedurilor agrotehnice. Recoltarea strugurilor, în funcție de valoare IGA, de început din partea de sus a pantei spre partea de jos, pentru a obține calitatea necesară a producției, în dependență de direcția de utilizare.

3. Pentru fitodiagnostica preventivă a stării plantelor *in vivo*, poate fi utilizată metoda inducției fluorescenței clorofilei în scopul monitorizării stării fiziologice și reacțiilor adaptive ale soiului în funcție de amplasarea plantelor pe pante, care diferă prin condițiile microclimatice.

BIBLIOGRAFIE

1. CHISILI, M., CHISILI, S., **GRIBCOVA, A.**, BONDARENCO, Iu., DUMITRAȘ, A., BRATCO, D. *Amplasarea plantațiilor viticole în funcție de influența factorilor ecologici*. In: Pomicultura, Viticultura și Vinificația. 2015, nr. 5-6(59-60), pp. 9-12. ISSN 1857-3142., Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/9-12_37.pdf
2. CHISILI, M., CHISILI, S., BONDARENCO, IU., DUMITRAȘ, A., **GRIBCOVA, A.** *Elaborarea pașapoartelor ecologice ale soiurilor de vița de vie - baza eficienței proiectelor de fondare a plantațiilor*. „Pomicultura, Viticultura și Vinificația”, [online] 2014, nr. 3, pp. 19-21. ISSN 1857-3142. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/99984
3. DUMITRIU, I., *Viticultura*, Editura CERES, București, 2008. 440 p.
4. IRIMIA, L. *Biologia, ecologia și fiziologia viței de vie*. Iași : Editura. „Ion Ionescu de la Brad”, 2012. 260 p. ISBN: 978-973-147-106-8
5. LAMB, D.W., BRAMLEY, R.G. *Precision viticulture - tools, techniques and benefits*. Proc. 11th Australian Wine Industry Technical Conference. Eds R. J. Blair, P. J. Williams, P. B. Hoj. - Adelaide, 2002. - pp. 91-97.
6. PERSTNIOV, N., SURUGIU, V., MOROȘAN, E., COROBICA, V. *Viticultură*. Editura Tipografia Centrală, Chișinău, 2000. - 503 p.
7. RAPCEA, M. *Influența condițiilor pedo-climatice din centrul viticol "Tigheci" asupra productivității viței de vie*. - *Lucrări științifice UASM*, Vol. 9. Chișinău, 2001, pp. 128-131.
8. SERVICIULUI METEOROLOGIC DE STAT [online] [citat 13.01.2015] Disponibil: www.meteo.md, <https://old.meteo.md/>
9. STANDARD MOLDOVEAN SM 84:2015 *Struguri proaspeți recoltați manual destinați prelucrării industriale*. Condiții tehnice. Data intrării în vigoare 18.12.2015
10. STANDARD MOLDOVEAN SM 117:2017 *Linii directe privind aplicarea legislației sectoriale cu privire la vinuri și vinuri materie primă tratate*. Data intrării în vigoare 19.12.2017
11. АЛЕХИНА, Н.Д. и др. *Физиология растений*. Москва: Академия, 2005. 640 с.
12. АМИРДЖАНОВ, А.Г. *Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожаяев*. - Кишинев: Штиинца 1992. - 176 с.
13. БРАЙОН, О.В., КОРНЕЄВ, Д.Ю., СНЕГУР, О.О., КИТАЄВ, О. І. *Інструментальне вивчення фотосинтетичного апарату за допомогою індукції флюоресценції хлорофілу* Методичні вказівки для студентів біологічного факультету. Київ: Видавничо-поліграфічний центр Київський університет, 2000.15 с
14. ДОСПЕХОВ, Б.А. *Методика полевого опыта*. Москва: Колос, 1979. 416 с.
15. ЖАКОТЭ, А.Г. *Адаптация фотосинтетического аппарата винограда к световому фактору*. В: Физиолого-биохимические механизмы регуляции адаптивных реакций растений и агрофитоценозов. Кишинев: Штиинца, 1984, с. 132-133.
16. ЗАРМАЕВ, А.А. *Научные основы адаптивного виноградарства*. Махачкала: Юпитер, 2001.с. 628

17. КИСИЛЬ, М.Ф., РАПЧА, М.П., КИСИЛЬ, С.М. *Экологизация виноградо-винодельческого комплекса Молдовы*. Ch.: Tipogr. AŞM, 2005. 136 p.
18. КОРНЕЕВ, Д.Ю. *Информационные возможности метода индукции флуоресценции хлорофилла*. Киев: Альтерпрес, 2002. 188 с.
19. ЛАЗАРЕВСКИЙ, М.А. *Методы ботанического описания и агробиологического изучения сортов винограда*. В: Ампелография СССР, т. 1. Москва: Пищепромиздат, 1946, с. 374-400.
20. ЛАМАН, Н.А., САМСОНОВ, В.П., ПРОХОРОВ, В.Н. *Методическое руководство по исследованию смешанных агрофитоценозов*. Минск: Наука і тэхніка, 1996. 101 с.
21. ЛАРХЕР, В. *Экология растений*. В. Лархер. М.: Мир, 1978. 384 с.
22. МАЛТАБАР, Л.М., МАТУЗОК, Н.В., ЖДАМАРОВА, О.Е., РАДЧЕВСКИЙ, П.П., УЛИТИН, В.О. *Биология и экология винограда*. Учебное пособие. Краснодар, КубГАУ, 2013. 122 с.
23. МУЗЫЧЕНКО, Б.А. *Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе*. Новочеркасск, 1978. 174 с.
24. НЕГРУ, П.В. *Морозостойкость винограда на склонах*. Кишинев, Штиница, 1971. 111 с.
25. РОМАНОВ, В.А., ГАЛЕЛЮКА, И.Б., САРАХАН, Е.В. *Портативный флуорометр Флоратест и особенности его применения*. In: Sensor Electronics and Microsystem Technologies. 2010, Vol. 1(7), pp. 39-44.
26. СИНЯВСКИЙ, П.В. *Расчетные методы определения микроклиматических параметров для размещения виноградников*. Экология и размещение виноградников в Молдавии. Кишинёв, 1981, с. 90-100.
27. СТЕПАНОВ, К.И., НЕДРАНКО, Л.В. *Методические указания по определению элементов фотосинтетической продуктивности растений*. Кишинев, 1988, 36 с.
28. СТОЕВ, К.Д. *Физиологические основы виноградарства*, ч. 1. София: Издательство болгарской АН, 1971. 369 с.
29. ФУЛГА, И.Г. *Изучение фотосинтетической поверхности растений*. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1975. 177 с.
30. ЧЕБАН, Г.А. *Климатические и микроклиматические районы виноградарства Республики Молдова*. Почва, климат, виноград. Кишинёв, 2000, с. 31-33.
31. ШТИРБУ, А.В. *Функциональные характеристики листьев столовых сортов винограда, привитых на различные подвои в зависимости от освещенности*. Виноградарство и виноделие. Сб. научн. тр. НИВиВ „Магарач”. Том ХLI.- ч. 2, 2011. с.10
32. <http://arg.phys.asm.md> [online] [citat 13.01.2014]
33. <http://vinograd.info/sorta/vinnye/bianka.html> [online] [citat 13.01.2014]
34. <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/ru/md/md141ru.pdf> [online] [цит. 25.01.2020]
35. <http://ipot.md/ru/main.html> [online] [citat 25.01.2020]
36. <http://www.clima.md/files/CercetareSC/Publicatii/Mediul%20Ambiant%20nr%2004%20August%202008%20Cazac%20Boian.pdf> [online] [citat 13.01.2020]

37. [https://en.wikipedia.org/wiki/BBCH-scale_\(grape\)#:~:text=In%20biology%2C%20the%20BBCH%2Dscale,grapes%20using%20the%20BBCH%2Dscalee](https://en.wikipedia.org/wiki/BBCH-scale_(grape)#:~:text=In%20biology%2C%20the%20BBCH%2Dscale,grapes%20using%20the%20BBCH%2Dscalee) [online] [citat 22.01.2020]
38. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1755-0238.1995.tb00086.x> [online] [citat 22.01.2020]

LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE LA TEMA TEZEI

• Articole în reviste științifice din Registrul Național al revistelor de profil

- 1 SCURTU, Gh., BUJOREANU, N., HAREA, I., NICUȚA, A., PAȘA, R., CORNEA, V., CHISILI, S., DONICA, N., **GRIBCOVA, A.** Evaluation of photosynthetic activity in pear trees depending on the action of biological active substances. În: *Revista Botanică/Journal of Botany*. Nr. 2(15). Chișinău. 2017. p. 108-112. ISSN: 1857-2367 (Cat. C).
- 2 CHISILI, M., CHISILI, S., BONDARENCO, I., DUMITRAȘ, A., **GRIBCOVA, A.** Elaborarea pașapoartelor ecologice ale soiurilor de viță-de-vie - baza eficienței proiectelor de fondare a plantațiilor. În: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. nr. 3 [51]. Chișinău. 2014. p.21-23. ISSN 1857-3142 (Cat. C).
- 3 CHISILI, M., CHISILI, S., **GRIBCOVA, A.**, BONDARENCO, I., DUMITRAȘ, A., BRATCO, D. Amplasarea plantațiilor viticole în funcție de influența factorilor ecologici. În: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. nr. 5-6 [59-60]. Chișinău. 2015. p.9-12. ISSN 1857-3142 (Cat. C).
- 4 **GRIBCOVA, A.** Dezvoltarea plantațiilor viticole de soiul Bianca în funcție de condițiile ecologice ale teritoriului. În: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. nr. 2 [62]. Chișinău. 2016. p.22-25. ISSN 1857-3142 (Cat. C).
- 5 **GRIBCOVA, A.** Productivitatea soiului de struguri Bianca în funcție de condițiile de creștere în regiunea codrilor a Republicii Moldova. În: *Pomicultura, Viticultura și Vinificația*. nr. 5-6 [83-84]. Chișinău. 2019.p.7-11. ISSN 1857-3142 (Cat. C).

• Articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

- 6 **ГРИБКОВА, А.** Влияние экологических условий центральной зоны республики Молдова на продуктивность кустов и качество урожая винограда сорта Бианка. В: *Виноградарство і виноробство: міжвідомчий тематический науковий збірник. "ІВіВ ім. В.Є. Таурова"*. № 53, International conference "Problems and trends of world viticulture and winemaking: Ukranian perspective". Одеса. 2016. стр.74-79. ISSN 0372 – 5847
- 7 **ГРИБКОВА, А., ДЕРЕНДОВСКАЯ, А., КИТАЕВ, О., ШТИРБУ, А.** Флуоресцентный мониторинг функциональной активности листьев винограда при произрастании на склонах. В: *Виноградарство і виноробство: міжвідомчий тематический науковий збірник. "ІВіВ ім. В.Є. Таурова"*. № 56. Одеса. 2019.стр.48-55. ISSN 0372 – 5847.
- 8 КИСИЛЬ, М., КИСИЛЬ, С., **ГРИБКОВА, А.** Изучение экологических условий для правильного размещения виноградных насаждений в Республике Молдова. В: *Виноградарство і виноробство: міжвідомчий тематический науковий збірник. "ІВіВ ім. В.Є. Таурова"*. № 51. Одеса. 2014. стр.144-149. ISSN 0372 – 5847

- 9 **GRIBCOVA, A., CHISILI, S., DUMITRAȘ, A., SEBAN, A.** Adaptive peculiarities of the Bianca variety when growing on slopes different expositions in the central region of viticulture of the Republic of Moldova. In: *Internanional Agriculture Congress AZIMDER, Prossesing book*, 16-17 December, Anadolu Zirrat Muhendisleh. Turkey. 2021. p.350-356. ISBN: 978-605-80128-6-8 (indexat în <https://journals.indexcopernicus.com>)
- 10 **ГРИБКОВА, А., ДЕРЕНДОВСКАЯ, А., СЕКРИЕРУ, С.** Адаптивные особенности винограда сорта Бианка при произрастании на склонах. В: *Сб. Науч. Тр. ФГБУН «ВНИИВуВ «Магарач» РАН», Виноградарство и виноделие*. Том XLIX, Международная научная конференция „МАГАРАЧ Наука и Практика 2020”, посвященная 100-летию П.Я. Голодрига. Ялта. 2020. стр.143-146. ISSN 2312-3680. DOI: 10.35547/7081.2020.57.12.001
- **Articole în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)**
- 11 **ГРИБКОВА, А.** Продуктивность сорта Бианка в условиях центральной зоны виноградарства Республики Молдова. În: *Conferința "Știință, educație, cultură"*. Vol 1, 10 февраля. Комрат. 2017. стр. 126- 128. ISBN: 978-9975-83-040-9.
- 12 **ГРИБКОВА, А.** Параметры роста листовой поверхности сорта Бианка при произрастании на склонах разных экспозиций. În: *Conferința "Știință, educație, cultură"*. Сборник статей, Том 1, посвященный 30-ой годовщине КГУ, 12 февраля. Комрат. 2021. стр.195-199. ISBN: 978-9975-3496-2-8.
- 13 **ГРИБКОВА, А.** Рост и развитие побегов сорта Бианка при произрастании на склонах. În: *Conferința "Știință, educație, cultură"*. Сборник статей, Том 1, 11 февраля. Комрат. 2022. стр.234-237. ISBN: 978-9975-3496-2-8.
- 14 **ШТИРБУ, А., ДЕРЕНДОВСКАЯ, А., КИТАЕВ, О., СЕКРИЕРУ, С., ГРИБКОВА, А.** Функциональная активность фотосинтетического аппарата листьев винограда в условиях разной освещенности. În: *Lucrari Științifice UASM*. Vol. 41. Agronomie. Simpozionului Științific Internațional „100 ani de la nașterea distinsului savant și om de stat Mihail Sidorov”. Chișinău. 2014. стр.369-374. ISBN 978-9975-64-263-7
- 15 **КИСИЛЬ, М., ГРИБКОВА, А., БАЛТАГ, П.** Влияние элементов рельефа местности на продуктивность сорта Бианка. În: *Lucrari Științifice UASM*. Vol. 42 (2), 1-2 октябрия. Conferința "Horticultură, Viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice, Protecția plantelor" Simpozionului Științific Internațional „Horticultura modernă – realizări și perspective”. Кишинев. 2015. стр.134-140. ISBN: 978-9975-64-273-6.
- 16 **ГРИБКОВА, А.** Изменение содержания пластидных пигментов в листьях растений винограда сорта Бианка, в зависимости от экологических условий. În: *Conferința "Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor"*. Ed.6, 23-24 октябрия. Кишинев. 2017. стр.45-48. ISBN: 978-9975-56-463-2.
- 17 **ГРИБКОВА, А.** Влияние элементов рельефа местности на накопление пластидных пигментов в листьях сорта Бианка. *Lucrari Științifice UASM*. Vol. 47, 1-2 октябрия. În: "Horticultură, Viticultură și vinificație, Silvicultură și grădini publice, Protecția plantelor" Simpozionului Științific Internațional „Horticultura modernă – realizări și perspective”. Кишинев. 2018. стр. 258-262. ISBN: 978-9975-64-296-5.

- **Articole în lucrările conferințelor științifice naționale**

- 18 **GRIBCOVA, A.** Productivitatea viței de vie de soiul Bianca în dependență de condițiile de creștere în regiunea Codrilor Republicii Moldova. În: *Realizări științifice în horticultură, oenologie și tehnologii alimentare. I.P. IȘPHTA*. Tipogr. "Print-Caro". Chișinău. 2020. p.51-57. ISBN 978-9975-56-808-1

- **Articole în alte culegeri de lucrări științifice editate în străinătate**

- 19 **ГРИБКОВА, А., КИСИЛЬ, М.** Значение экологических условий для продуктивности винограда сорта Бианка в условиях Республики Молдова. В: *Русский виноград. Сборник научных трудов*, Том 2. Новочеркасск. 2015. стр. 151. ISSN: 2412-9836 (indexată în <https://www.elibrary.ru>)
- 20 **КИСИЛЬ, М., КИСИЛЬ, С., ГРИБКОВА, А., БОНДАРЕНКО, Ю., ДУМИТРАШ, А., БРАТКО, Д.** Влияние экологических условий на размещение виноградных насаждений в Республике Молдова. В: *Русский виноград. Сборник научных трудов*, Том 2. Новочеркасск. 2015. стр. 72-80. ISSN:2412-9836 (indexată în <https://www.elibrary.ru>)
- 21 **ГРИБКОВА, А.** Продуктивность кустов винограда сорта Бианка в экологических условиях Республики Молдова. В: *Виноделие и виноградарство*. № 2. Москва. 2016. стр. 43-46. ISSN: 2073-3631 (indexată în <https://elibrary.ru>)

- **Articole în alte culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova**

- 22 **КИСИЛЬ, М., КИСИЛЬ, С., БОНДАРЕНКО, Ю., ДУМИТРАШ, А., ДАДУ, К., ГРИБКОВА, А.** Влияние экологических условий на рост и развитие столовых сортов винограда. În: *Agricultura Moldovei*. nr. 12. Кишинев. 2013. стр. 29-10. ISSN:0582-5229
- 23 **ГРИБКОВА, А.** Продуктивность винограда сорта Бианка в зависимости от экологических условий. În: *Agricultura Moldovei*. nr. 3-4. Chișinău. 2016. стр. 15-18. ISSN:0582-5229

ADNOTARE

Gribcova Ana - „Argumentarea tehnologică a parametrilor ecologici pentru amplasarea viței de vie în regiunea Centru a Republicii Moldova”, teză de doctor în științe agricole, Chișinău, 2023.

Structura lucrării: Introducere, 6 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 324 surse, 14 anexe, 26 figuri, 26 tabele. Rezultatele cercetărilor au fost publicate în 23 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: viță de vie, soiul Bianca, pantă, expoziție, condiții ecologice, adaptare, activitate fotosintetică, pigmenți plastidiali, inducția fluorescenței clorofilei, productivitate.

Domeniul de studiu: 411.07 – viticultură.

Scopul lucrării: fundamentarea parametrilor ecologici și tehnologici optimali ai creșterii, dezvoltării și productivității soiului de introducere Bianca la amplasarea plantațiilor în condițiile regiunii Centru a Republicii Moldova.

Obiectivele tezei: studierea caracteristicilor ecologice a sectoarelor experimentale, cercetarea acțiunii factorilor climatici și elementelor reliefului teritoriului asupra schimbărilor adaptive a indicatorilor de creștere, activității fotosintetice și productivității plantelor, utilizarea metodei fluorescenței IFC pentru monitorizarea stării fiziologice a plantelor, studierea influenței parametrilor ecologici și procedeele agrotehnice asupra indicatorilor de productivitate și randamentului soiului, evaluarea parametrilor economici ai eficacității plantațiilor în diferite condiții de creștere, elaborarea caracteristicii agro ecologice a soiului Bianca, cultivat în regiunea vitivinicolă Centru a RM.

Noutatea și originalitatea științifică: Pentru prima dată în RM, în condiții concrete de creștere, au fost studiate particularitățile ecologice, agrobiologice și procedeele tehnologice de cultivare ale soiului de introducere Bianca. Pentru prima dată în RM a fost propusă o metodă nouă, non-invazivă, de inducție a fluorescenței clorofilei (IFC) pentru monitorizarea stării fiziologice a plantelor de viță de vie amplasate pe pante în condiții de creștere specifice. A fost studiată dependența productivității soiului Bianca de procedeele tehnologice în corelare cu particularitățile ecologice ale unui loc concret de creștere.

Problema științifică soluționată: reacția adaptivă a soiului, domeniu în care au fost obținute noi date experimentale privind interacțiunea dintre indicatorii de creștere, activitatea fotosintetică și productivitatea soiului pentru vin Bianca, cultivat în condiții ecologice concrete.

Semnificația teoretică: datele obținute contribuie la cercetările privind particularitățile fiziologice și biochimice ale creșterii, activității fotosintetice a plantelor de viță de vie, amplasate pe pante cu diverse expoziții și reglarea direcționată a productivității.

Valoarea aplicativă a lucrării: rezultatele cercetărilor experimentale permit de a recomanda pentru producere în condițiile regiunii vitivinicole Centru a RM cultivarea soiului pentru vin Bianca, altoit pe portaltoiul RxR-101-14, pe pante cu înclinație de 3-5°, cu diferite expoziții în scopul sporirii recoltei butucilor și calității producției.

Implementarea rezultatelor științifice: Rezultatele cercetărilor au fost implementate în gospodăria SRL "Călărași-Divin", raionul Călărași, precum și în gospodăria SRL "Terra-Vitis", raionul Cahul, pentru cultivarea soiului Bianca.

АННОТАЦИЯ

Грибкова Анна – „Технологическое обоснование экологических параметров для размещения виноградников в Центральном регионе Республики Молдова”, диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, Кишинэу, 2023

Структура работы: Введение, 6 разделов, основные выводы и предложения, библиография из 324 источников, 14 приложений, 26 рисунков, 26 таблиц. Результаты опубликованы в 23 научных работах.

Ключевые слова: виноград, сорт Бианка, склон, экспозиция, экологические условия, адаптация, фотосинтетическая деятельность, индукция флуоресценции хлорофилла, пластидные пигменты, продуктивность.

Область исследований: 411.07 - виноградарство.

Цель работы: обоснование оптимальных экологических и технологических параметров роста, развития и плодоношения технического интродуцированного сорта Бианка при размещении насаждений в условиях Центрального региона РМ.

Задачи исследований: изучить действие экологических факторов на адаптивные изменения показателей роста и фотосинтетической деятельности растений сорта Бианка, использовать флуоресцентный метод индукции флуоресценции хлорофилла (ИФХ) для мониторинга физиологического состояния растений, изучить влияние экологических параметров и агротехнических приемов на показатели продуктивности и урожайность сорта, дать оценку параметрам экономической эффективности при разных условиях произрастания, составить агроэкологическую характеристику сорта при произрастании в Центральном регионе виноградарства РМ.

Научная новизна: Впервые в условиях РМ исследованы экологические, агробиологические особенности интродуцированного сорта Бианка, в конкретных условиях произрастания. Предложен новый, не инвазивный метод ИФХ для мониторинга физиологического состояния растений винограда. Изучена зависимость продуктивности сорта от технологических приемов в сочетании с экологическими особенностями конкретного места обитания.

Научная проблема: адаптивная реакция сорта, в области которой нами получены новые экспериментальные данные по вопросам взаимосвязи между показателями роста, фотосинтетической деятельности и продуктивности технического сорта винограда, при произрастании в конкретных экологических условиях.

Теоретическая значимость: полученные данные вносят определенный вклад в исследования по изучению физиологических и биохимических особенностей роста, фотосинтетической деятельности растений винограда при размещении насаждений на склонах разных экспозиций и направленного регулирования продуктивности.

Практическая значимость: результаты экспериментальных исследований позволяют рекомендовать производству в условиях Центрального региона виноградарства РМ возделывание технического сорта винограда Бианка, привитого на подвой R_xR-101-14, на склонах крутизной 3-5°, разных экспозиций с целью повышения урожайности кустов и качества продукции.

Внедрение научных результатов: произведено в хозяйстве SRL "Călărași-Divin", района Калараш, в хозяйстве SRL "Terra-Vitis", района Кагул при выращивании исследуемого технического сорта винограда Бианка.

ANNOTATION

Gribkova Ana - "Technological argumentation of ecological parameters for the placement of vineyards in the Central region of the Republic of Moldova", Ph.D.

Thesis in Agricultural Sciences, Chisinau 2023

Thesis structure: Introduction, 6 chapters, main conclusions and proposals, bibliography from 324 sources, 14 appendices, 26 images, 26 tables. The results are published on 23 scientific papers.

Key words: grapevine, variety Bianca, slope, exposure, ecological conditions, adaptation, photosynthetic activity, plastid pigments, chlorophyll fluorescence induction, productivity.

Domain of study: 411.07 - viticulture

Purpose of research: argumentation of optimal ecological and technological parameters of growth and fruiting of the introduced wine variety Bianca when placing plantings in the conditions of the Central region of the Republic of Moldova.

Research objectives: to study the ecological characteristics of the experimental sites, to study the effect of climatic factors and terrain elements on adaptive changes in growth indicators, photosynthetic activity and plant productivity, use of the method of induced chlorophyll fluorescence to monitor the physiological state of plants, to study the influence of environmental parameters and agrotechnical methods on the indicators of productivity elements and the yield of the variety, to assess the parameters of economic efficiency in the cultivation of plantations in different growing conditions, to draw up an agro-ecological characteristic of the Bianca variety, when growing in the Central region of the Republic of Moldova,

Scientific newness: under the conditions of the Republic of Moldova, for the first time, the ecological, agrobiological and technological and adaptive features of the introduced Bianca cultivar were investigated under specific growing conditions. For the first time in the Republic of Moldova, a new, non-invasive chlorophyll fluorescence induction method was proposed for monitoring the physiological state of grape plants. The dependence of the productivity of the Bianca variety on technological methods in combination with the ecological characteristics of a particular habitat has been studied.

Scientific problem: adaptive response of the variety, in the field of which we obtained new experimental data on the relationship between growth rates, photosynthetic activity and productivity of a technical grape variety, when grown in specific environmental conditions.

Theoretical significance: the data obtained make a certain contribution to research on the study of physiological and biochemical characteristics of growth, photosynthetic activity of grape plants when planting plantations on slopes of different exposures and directed regulation of productivity.

Practical relevance: the results of experimental studies make it possible to recommend the production of a technical grape variety Bianca grafted on stocks RxR-101-14, on slopes with a steepness of 3-5°, of different exposures in the Central region of viticulture of the Republic of Moldova, in order to increase the yield of bushes and quality products,

Implementation of scientific results: produced in the farm SRL "Călărași Divin", Calarasi district, in the farm SRL "Terra-Vitis", Cahul district when growing the investigated introduced technical grape variety Bianca.

GRIBCOVA ANA

**ARGUMENTAREA TEHNOLOGICĂ A PARAMETRILOR ECOLOGICI
PENTRU AMPLASAREA VIȚEI DE VIE ÎN REGIUNEA CENTRU A
REPUBLICII MOLDOVA**

411.07 - VITICULTURA

Rezumatul tezei de doctor în științe agricole

Aprobat spre tipar: 01.11.2023
Hârtie ofset. Tipar ofset.
Coli de tipar:

Formatul hârtiei 60x84 1/16
Tiraj 50 ex.
Comanda nr.169

SRL "Print-CARO"
Chișinău, str. Columna, 170. tel. 0691-24-696