

ВЕЩІ

**БЕЛАРУСКАГА ДЗЯРЖАЎНАГА
ПЕДАГАГІЧНАГА УНІВЕРСІТЭТА**

Серыя 3

- * ФІЗІКА
- * МАТЭМАТЫКА
- * ІНФАРМАТЫКА
- * БІЯЛОГІЯ
- * ГЕАГРАФІЯ



4

2004

Згодна з нашымі даследаваннямі, пачынаць убіраць пяціцынты неабходна праз 30 дзен пасля цвіцення, калі лісты пачынаюць палягаць і іх кончыкі паступова засыхаюць. Выкаланыя цыбуліны лепш за ўсе прасушыць на працягу аднаго тыдня ў цёмным цеплым месцы, а потым ачысціць ад рэшткаў глебы, каранёў і сухіх сцеблаў. Раскладваць для захоўвання цыбуліны лепш у папяровыя пакеты, якія потым складваюць у кардонныя скрынкі. Захоўваць скрынкі з цыбулінамі неабходна пры тэмпературы 25° С і ўмеранай вільготнасці, дзеля чаго перыядычна іх можна накрываць вільготнай тканінай. За 20 дзен да пасадкі скрынкі неабходна перанесці ў памяшканне, дзе тэмпература не перавышае 15° С.

Зыходзячы з нашага шматгадовага вопыту, садзіць пяціцынты ва ўмовах Беларусі неабходна з 25 верасня па 5 кастрычніка. Участак для пасадкі лепш выбіраць сонечны, з узроўнем грунтавых вод не вышэй за 70 см. Глебу для пяціцынтаў лепш прыгатаваць у два слаі. Ніжні слой павінен быць пажыўным, рыхлым, магутнасцю не менш чым 30 см. У яго дабаўляецца комплекснае мінеральнае ўгнаенне з разліку 30—40 г на 1 м². Верхні слой, куды садзяць цыбуліны, павінен быць добра паветра- і вода-пранікальным, неабходна дабавіць невялікую колькасць драўлянага попелу.

Дарослыя цыбуліны садзяць на глыбіню 20 см ад донца да паверхні глебы. Пад донца кожнай цыбуліны неабходна падсыпаць 2—3 см пяску. Пасля пасадкі кладзецца ўцяпляльны сухі матэрыял — торф, мох, лапнік, сухі апаўшы ліст. З наступленнем устойлівых маразоў усталяваецца каркас з дроту ў выглядзе

дуг на вышыні 10—15 см над паверхняй глебы, які накрываецца спанбондам. Калі ўтвараецца ўстойлівае снежнае покрыва, вышыню прытулку неабходна даясці да 50 см. Такім чынам дасягаюцца ідэальныя ўмовы для захоўвання цыбулін і глеба на глыбіні пасадкі не прамярзае на працягу ўсёй зімы.

Калі дастаткова ўгноіць ніжні слой, у перыяд вегетацыі неабавязкова праводзіць дадатковыя падкормкі, якія рэкамендуюць многія аматары-кветкаводы. Пры гэтым пяціцынты добра цвітуць і развіваюць даччыныя цыбуліны.

Па нашых шматлікіх назіраннях, ва ўмовах Беларусі найбольш дэкаратыўнымі, маразўстойлівымі і ўстойлівымі да ўзбуджальнікаў захворванняў з'яўляюцца наступныя гатункі: Мадам Сафі — белы махровы, Халіхок — чырвоны махровы, Гіндэнбург — просты блакітны, Уайт Пэрл — белы просты, Прынц Генры — просты жоўты, Олд Брайт — просты малінавы, Амстэрдам — просты ярка-ружовы, Мов Квін — просты фіялетавы, Бора — шматтронкавы, дробнакветкавы, блакітны.

ЛІТАРАТУРА

1. Быховец А. И., Гончарук В. Н. Энциклопедия // Цветы. Мн. 2002.
2. Дубов В. Гиацинты нуждаются в уходе // Цветоводство. 1997. № 5.
3. Школьник Ю. Растения. Полная энцикл. М. 2003.

SUMMARY

In the paper the features of cultivation of plants of a sort of Hyacinthus under climatic of conditions Belarus are described.

УДК 634.11

А. В. Дзеравінскі

ВЫКАРЫСТАННЕ МОРФАФІЗІЯЛАГІЧНЫХ КРЫТЭРЫЯЎ У ДЫАГНОСТЫЦЫ ПРАДУКЦЫЙНАСЦІ ГІБРЫДАЎ ЯБЛЫНІ

Праблема прадукцыйнасці сельскагаспадарчых культур у наш час з'яўляецца адной з вызначальных дзеля селекцыі пладовых культур, якія маюць падоўжаны ювенільны перыяд развіцця [6]. Вывядзенне высокапрадукцыйных гатункаў уяўляецца актуальнай задачай. Адзін з напрамкаў яе вырашэння — пошук морфафізіялагічных крытэрыяў, дазваляючых адбіраць найбольш прадукцыйныя формы. Нягледзячы на дасягнутыя поспехі ў гэтым напрамку, працы комплекснага характару, якія адносяцца да

распрацоўкі асноў дыягностыкі прадукцыйнасці яблыні па морфафізіялагічных крытэрыях застаюцца аднолькавымі.

Матэрыялы і метады даследаванняў аб'ектамі даследаванняў з'яўляліся гатункі Антэй, Арлоўская прылянда, Вербнае, гібрыд ВМ 41497, а таксама гібрыды F₁ айчынай селекцыі, атрыманыя на іх падставе. Даследаванні морфаанатамічнай будовы, фізіялогіі фота- і сінтэтычнага апарату яблыні праводзілі па агульнапрынятых метадах палявога і лаба-

раторнага эксперыменту ў прымяненні да плодовых культур.

Рэзультаты і абмеркаванне Асноўным крытэрыем прадукцыйнасці яблыні ў нашай працы з'яўлялася колькасць плодовых пупышак у кроне дрэва — патэнцыяльна магчымых пунктаў пладаноснасці, што вызначаюцца ўжо на II этапе органагенезу [2]. Статыстычная апрацоўка атрыманых даных дазволіла выявіць высокі ўзровень верагоднасці адрозненняў паміж раслінамі па колькасці плодовых пупышак у кроне ($F_{\phi} = 7,52$, $F_{0,05} = 4,28$)

Да высокапрадукцыйных былі аднесены расліны сартоў Антэй (кантроль), Вербнае, Арлоўская гірлянда, пбрыды F_1 86-43/74, 86-43/77, 91-2/116, 91-2/117, 86-53/55, 86-53/66, 86-53/67, 86-56/107, 86-56/150, 87-12/22, 91-2/77, 91-2/82. Сярэдняе значэнне паказчыка прадукцыйнасці набываў у пбрыдаў F_1 86-43/81, 91-2/110, 91-2/114, 86-56/104, 86-56/133, 87-12/19, 87-12/35, 91-2/80. Да нізкапрадукцыйных былі аднесены пбрыд ВМ 41497, а таксама пбрыды F_1 86-43/75, 86-43/79, 86-43/80, 91-2/121, 91-2/122, 86-53/59, 86-56/131, 87-12/54, 87-12/59, 91-2/79.

Ва ўсіх варыянтах скрыжаванняў у кронах высокапрадукцыйных дрэў, меўшых найбольшыя значэнні, колькасць плодовых пупышак на дрэве і індэкса закладкі плодовых пупышак фарміравалася і найбольшая колькасць кветак у параўнанні з нізкапрадукцыйнымі прыкладамі ($F_{\phi} = 6,76$, $F_{0,05} = 4,28$). Аднак пры аналізе індэкса цвіцення верагодных адрозненняў паміж аналізуемымі формамі выяўлена не было ($F_{\phi} = 3,05$, $F_{0,05} = 4,28$).

Працэнт карыснай завязваемасці адрозніваўся ў залежнасці ад варыянта скрыжавання значнай ступенню вар'іравання $0,14 \pm 0,00$ — $44,68 \pm 0,108$ (%). Разам з тым па гэтым паказчыку не выяўлена верагодных адрозненняў паміж высокапрадукцыйнымі і нізкапрадукцыйнымі сеянцамі ($F_{\phi} = 1,13$, $F_{0,05} = 4,35$).

Вынікі праведзенага аналізу атрыманых даных таксама паказалі наяўнасць сярэдняга ўзроўню карэляцыі паміж патэнцыялам прадукцыйнасці і масай плода ($r = 0,51$, $p < 0,05$).

На падставе прыведзеных даных і рэзультатаў дысперсійнага аналізу магчыма зрабіць вынік, што сеянцы яблыні з высокім і нізкім патэнцыялам прадукцыйнасці характарызуюцца наяўнасцю істотных адрозненняў па паказчыках індэкса закладкі плодовых пупышак на дрэве і колькасці на ім фарміруючыхся кветак.

Працэсы фарміравання і рэалізацыі патэнцыялу прадукцыйнасці яблыні ў многім звязаны не толькі з генатыпічнымі асаблівасцямі раслін але і са структура-функцыянальнай арганізацыяй вегетатыўных органаў.

Сярод усіх фотасінтэтычных органаў яблыні, прымаючых удзел у выпрацоўцы арганічных рэчываў, неабходных для рэалізацыі патэнцыялу прадукцыйнасці, вядучая роля належыць лісьцям. Неабходна сказаць аб лісьцях вегетатыўных парасткаў. Фотасінтэтычная паверхня гэтага тыпу лісьцяў фарміруецца на працягу самага доўгага прамежку часу ў параўнанні з лісьцямі іншых парасткаў. У сувязі з гэтым іх фотасінтэтычная актыўнасць і здольнасць да транспарту асімілятаў захоўваюцца на працягу найбольш працяглага перыяду вегетацыі [2].

Аналіз структурнай арганізацыі знешняй паверхні лісьцяў як аднаго з бар'ераў, пераадолюемых светам у напрамку да фотасінтэтычнай тканкі [6], дазволіў выявіць наступныя асаблівасці вывучаных намі гатункаў і пбрыдаў F_1 яблыні Мікрарэльеф другога парадку куцікулы верхняга эпідэрмісу лісьцяў можа быць прадстаўлены дробнымі пласцінкамі зярністай, палачкападобнай формы альбо з'яўляецца адметна маршчыністым, са злучанымі паміж сабой куцікулярнымі ўтварэннямі звільстай формы, а калініккі — дробнаячэістымі.

Атрыманыя рэзультаты дазваляюць зрабіць дапушчэнне, што марфалагічная будова куцікулы верхняга эпідэрмісу лісьцяў аднадовых парасткаў яблыні не можа служыць аб'ектыўным крытэрыем адбору сеянцаў на прадукцыйнасць.

Характэрнае апусканне ніжняй паверхні лісьцяў гатункаў і іх пбрыдаў F_1 ва ўсіх камбінацыях скрыжаванняў у асноўным падобны.

Аналагічная заканамернасць распаўсюджваецца і на расліны, маючыя розны патэнцыял прадукцыйнасці. Напрыклад, моцная апушанасць сустракаецца ў высокапрадукцыйнага пбрыда 86-56/107 і нізкапрадукцыйнага — 87-12/59. Сярэдні ўзровень апушвання вызначаны як у высокапрадукцыйных пбрыдаў 86-53/55, 91-2/82, гатункаў Антэй, Вербнае, так і нізкапрадукцыйных пбрыдаў 86-43/75, 86-53/59, 86-56/131, 87-12/54, 91-2/77, пбрыду ВМ 41497. З гэтага вынікае, што ні будова валаскоў, ні агульны характар апушвання лісьцяў у яблыні не могуць выкарыстоўвацца ў ранняй дыягностыцы на прадукцыйнасць.

У перыяд заканчэння росту парасткаў (другая палова ліпеня) было праведзена вывучэнне колькасці вусцейкаў, а таксама марфалагічнай будовы ў структуры мікрарэльефу першага парадку куцікулы ніжняга эпідэрмісу лісьцяў. Атрыманыя даныя сведчаць аб тым, што колькасць вусцейкаў у полі зроку мікраскопа ў высокапрадукцыйных гатункаў і пбрыдаў F_1 знаходзілася ў межах $5,73 \pm 0,384$ штук — $14,0 \pm 0,90$ штук. У нізкапрадукцыйных форм гэты паказчык вар'іраваў у межах $5,29 \pm 0,286$ штук —

11,8 ± 1,020 штук. Вынікі дысперсійнага аналізу паказалі адсутнасць верагодных адрозненняў паміж вывучанымі варыянтамі, аб чым сведчаць больш нізкія, практычна атрыманыя значэнні крытэрыю Фішэра, у адрозненне ад тэарэтычных $F_{\phi} = 0,30$, ($F_{0,05} = 4,28$)

У раслін кожнага гатунку і ўсіх іх лібрыдаў F_1 вызначалі даўжыню і шырыню вусцейкаў, даўжыню і шырыню вусцейкавай шчыліны, шырыню замыкаючых клетак вусцейкаў, плошчу воднага вусцейка, плошчу воднай вусцейкавай шчыліны. Улічваючы колькасць вусцейкаў на адзінку плошчы ліста і цэлым лісце, вызначылі сумарную плошчу вусцейкаў на лісце і сумарную плошчу на ім вусцейкавых шчылін. У далейшым быў праведзены разлік адносных велічынь індэкса вусцейка, індэкса вусцейкавай шчыліны, адносін даўжыні вусцейка да даўжыні вусцейкавай шчыліны, адносін шырыні вусцейка да шырыні вусцейкавай шчыліны, адносін плошчы вусцейка да плошчы вусцейкавай шчыліны.

Аналіз атрыманых даных паказаў, што большасць вывучаных морфаметрычных паказчыкаў, адлюстроўваючых асаблівасці будовы вусцейкаў, вызначаных у абсалютных і адносных велічынях, не могуць быць выкарыстаны дзеля прагназавання прадукцыйнасці сеянцаў яблыні, аб чым сведчаць нізкія, практычна атрыманыя, значэнні крытэрыю Фішэра. У гэтай сітуацыі не прыходзіцца весці гутарку аб прыманні разгледжаных паказчыкаў у якасці крытэрыю ранняй дыягностыкі.

Выключэнне складаюць значэнні індэкса вусцейкавай шчыліны. Рэзультаты дысперсійнага аналізу паказалі высокі ўзровень верагоднасці адрозненняў паміж сеянцамі з высокім і нізкім узроўнямі патэнцыялу прадукцыйнасці па дадзеным паказчыку. Адсюль вынікае, што гэта прыкмета можа знайсці прымяненне ў практыцы дыягностыкі найбольш прадукцыйных форм яблыні.

Параўнальнае вывучэнне вышыні палісаднага мезафілу, губчатага мезафілу лісцяў на стадыі заканчэння росту парасткаў (ліпень) дазволіла выявіць адсутнасць верагодных адрозненняў па гэтых паказчыках паміж высокапрадукцыйнымі і нізкапрадукцыйнымі сеянцамі яблыні. Па вышыні палісаднага мезафілу крытэрыю Фішэра прымаў значэнні $F_{\phi} = 0,06$ ($F_{0,05} = 4,32$), па вышыні губчатага мезафілу — $F_{\phi} = 1,84$ ($F_{0,05} = 4,32$)

Абапіраючыся на рэзультаты ўласных даследаванняў, мы можам сцвярджаць, што сеянцы яблыні з высокім і нізкім патэнцыяламі прадукцыйнасці характарызуюцца адсутнасцю верагодных адрозненняў па велічыні асімілюючай

паверхні фотасінтэтычнага апарату лісцяў аднагадовых парасткаў, аб якой магчыма меркаваць па велічыні аб'ёмаў хларапластаў. У сувязі з гэтым прымяненне ў дыягнастычных мэтах асаблівасцей структурнай арганізацыі мезафілу лісцяў аднагадовых парасткаў яблыні не ўяўляецца магчымым, паколькі адсутнічае цесная сувязь з узроўнем прадукцыйнасці раслін.

Большасць навукоўцаў мяркуюць, што падставу метабалізму раслін дае сукупнасць рэакцый фотасінтэзу, які з'яўляецца асноўнай крыніцай арганічных рэчываў. Ён цесна звязаны з працэсамі пластычнага і энергетычнага абмену, вызначае ўраджайнасць і прадукцыйнасць раслін у цэлым [1; 3]. У сувязі з гэтым вялікую цікавасць уяўляе пошук узаемасувязі некаторых паказчыкаў фотасінтэтычнай дзейнасці сеянцаў з узроўнем патэнцыялу іх прадукцыйнасці.

На думку некаторых даследчыкаў, адным з фактараў, лімітуючых прадукцыйнасць раслін, з'яўляецца велічыня і працягласць працы фотасінтэтычнага апарату [7].

Даныя сведчаць, што, верагодна, аптымальная плошча лісцяў у аднагадовых парасткаў сеянцаў фарміруецца ўжо ў другой палове ліпеня і падтрымліваецца прыблізна на гэтым узроўні да моманту выспявання пладоў. Неабходна адзначыць, што мы не назіралі верагодных адрозненняў па велічыні ліставой паверхні ў чэрвені, ліпені, жніўні ў рознаўзроставых груп сеянцаў, маючых высокі, сярэдні і нізкі патэнцыял прадукцыйнасці.

Наглядзячы на тое, што аптымальная плошча лісцяў у сеянцаў фарміруецца прыблізна ўжо ў чэрвені, у іх адбываецца пастаяннае павелічэнне сухой біямасы ў працэсе вегетацыі. У большасці вывучаных сеянцаў гэты паказчык прымаў найбольшыя значэнні ў чэрвені, калі пачынаюць выспяваць плады.

Аналіз даных паказаў, што на ўсіх вывучаных этапах вегетацыі па велічыні сухой біямасы і яе адносным прыросце паміж высокапрадукцыйнымі і нізкапрадукцыйнымі гібрыдамі сеянцаў верагодныя адрозненні адсутнічалі. Намі не было выяўлена істотнай розніцы паміж варыянтамі доследу па сумарным прыросце сухой біямасы лісцяў за ўвесь перыяд вегетацыі.

У апошнія гады ў селекцыі раслін на прадукцыйнасць шырока выкарыстоўваюць паказчык удзельнай паверхневай плошчы лісцяў (УППЛ), паказваючай адносны сухой біямасы лісцяў да іх плошчы [8]. Атрыманыя даныя сведчаць аб тым, што ў большасці сеянцаў велічыня УППЛ заканамерна павялічвалася на працягу вегетацыі з узрастаннем сухой біямасы ў лісцях на адносна пастаяннай іх плошчы.

Найбольшых значэнняў УППЛ дасягала ў пачатку выспявання пладоў (жнівень)

Звяртае на сябе ўвагу той факт, што сярод высокапрадукцыйных і нізкапрадукцыйных гбрыдаў назіраецца высокая тэндэнцыя ўзнікнення верагодных адрозненняў па гэтым паказчыку ў жніўні $F_{\phi} = 4,21$, ($F_{0,05} = 4,28$)

Эфектыўнасць функцыянавання фотасінтэтычнага апарату раслін вызначаецца колькасцю, станам, актыўнасцю фотасінтэтычных пігментаў [10]. Сярод іх асобную ролю іграюць хларафілы, прымаючыя ўдзел у пераўтварэнні энергіі квантаў святла ў электрахімічную энергію сувязей у малекулах арганічных рэчываў.

Разлікі ўтрымання хларафілу і карацінодаў праводзіліся на розных узроўнях арганізацыі фотасінтэтычнага апарату яблыні на адзінку сырой біямасы, на адзінку сухой біямасы, на адзінку плошчы ліста, у асноўных пігмент-бялковых комплексах, на плошчу ўсяго ліста ў аднолькавым хларапласце. Большасць гэтых параметраў вывучалася ў дынаміцы з мэтай выяўлення этапа вегетацыі, на якім адрозненні паміж варыянтамі вопыту былі б найбольш істотнымі.

Даныя, адлюстроўваючыя дынаміку назапашвання зяленых пігментаў, паказалі, што на працягу вегетацыі ва ўсіх прааналізаваных формах яблыні адбываецца пастаяннае павелічэнне ўтрымання ХЛ (а+в) на адзінку плошчы ліста. Максімальных значэнняў гэты паказчык дасягае ў перыяд дыферэнцыяцыі пладовых пупышак і пачатку выспявання пладоў, што адпавядае рэзультатам іншых даследаванняў.

Вызначаныя максімумы сумарнай колькасці хларафілаў у многім вызначаюцца пастаянным павелічэннем у працэсе развіцця раслін утрымання на адзінку плошчы лісцяў ХЛ а, значная частка якога ўваходзіць у склад рэакцыйных цэнтраў фотасінтэтычных мембран цылакоідаў хларапластаў [3] і станоўча карэлюе з інтэнсіўнасцю фотасінтэзу і прадукцыйнасцю раслін [4]. У выніку адбывалася заканамернае павелічэнне паказчыка ХЛ а/ХЛ в (см^2).

Даныя паказалі, што цяжка правесці выразную мяжу паміж формамі яблыні з высокім, сярэднім і нізкім узроўнямі патэнцыялу прадукцыйнасці па ўтрыманні ХЛ в у 1 см^2 лісцевай паверхні.

Прырост сухой біямасы ў лісцях аднагадовых парасткаў яблыні звязаны ў большай ступені з павелічэннем утрымання ХЛ а на адзінку плошчы лісцяў, чым ХЛ в, аб чым сведчыць спалучэнне дынамікі гэтых паказчыкаў, а таксама ХЛ (а+в) і ХЛ а/ХЛ в на адзінку плошчы лісцевай паверхні.

Вынікі праведзенага аднафактарнага дысперсійнага аналізу дазволілі ўстанавіць, што ў

размеркаванні пігментаў у асноўных пігмент-бялковых комплексах у сеянцаў з высокім і нізкім патэнцыяламі прадукцыйнасці верагодныя адрозненні адсутнічаюць.

Намі не было выяўлена верагодных адрозненняў паміж высокапрадукцыйнымі і нізкапрадукцыйнымі формамі па ўтрыманні ў аднолькавым хларапласце ХЛ а ($F_{\phi} = 0,89$, $F_{0,05} = 4,38$), ХЛ в ($F_{\phi} = 0,90$, $F_{0,05} = 4,38$), ХЛ (а+в) ($F_{\phi} = 0,90$, $F_{0,05} = 4,38$). Аб адсутнасці цеснай сувязі паміж вывучанымі паказчыкамі і прадукцыйнасцю сведчаць нізкія значэнні каэфіцыентаў карэляцыі паміж сістэмамі прыкмет ХЛ а/хларапласт — прадукцыйнасць, ХЛ в/хларапласт — прадукцыйнасць $r = 0,26$ ($p < 0,05$), сістэмай ХЛ (а+в)/хларапласт — прадукцыйнасць $r = -0,29$ ($p < 0,05$).

Такім чынам, адсутнасць цеснай сувязі ўтрымання фотасінтэтычных пігментаў у аднолькавым хларапласце лісцяў аднагадовых парасткаў яблыні з узроўнем прадукцыйнасці абцяжарвае выкарыстанне гэтых паказчыкаў у дыягнастычных мэтах.

Велічыня інтэгральнага паказчыка — чыстай прадукцыйнасці фотасінтэзу — была разлічана як на адзінку плошчы ліста (ЧПФл), так і на ўтрыманне хларафілу (ЧПФхл). Вынікі дысперсійнага аналізу паказалі адсутнасць верагодных адрозненняў паміж сеянцамі з высокім і нізкім узроўнямі патэнцыялу прадукцыйнасці па даных прыкметах на ўсіх перыядах вегетацыі і іх сумарных выяўленнях.

Сінтэзуемая ў працэсе фотасінтэзу арганічныя рэчывы па праводзячай сістэме ліста, а потым і парастка паступаюць да растуцых і выспяваючых пладоў дыферэнцыруючымі пладовым пупышкам і, такім чынам, прымаюць актыўны ўдзел у метабалічных працэсах усяго расліннага арганізма. У нашых даследаваннях былі вывучаны асаблівасці будовы праводзячых пучкоў чарашкоў лісцяў аднагадовых прырастаў.

Атрыманыя даныя аб лінейных параметрах кожнага віду пучкоў дазволілі разлічыць іх плошчу, а потым — сумарную плошчу трох праводзячых пучкоў на падставе воднага чарашка. Вынікі дысперсійнага аналізу дазваляюць зрабіць вывад, што па гэтых крытэрыях высокапрадукцыйныя і нізкапрадукцыйныя формы яблыні верагодна не адрозніваюцца адна ад адной.

Такім чынам, прымяненне морфаметрычных паказчыкаў праводзячых пучкоў лісцяў аднагадовых прырастаў яблыні ў дыягнастычных мэтах не ўяўляецца магчымым з-за адсутнасці верагодных адрозненняў паміж формамі з розным узроўнем прадукцыйнасці.

Асаблівую актуальнасць набываюць комплексныя даследаванні пігментнага фонду, фо-

тахімічнай актыўнасці хларапластаў і прадукцыйнасці сельскагаспадарчых культур, раяніраваных у вызначанай апракліматычнай зоне [3].

У наш час у літаратуры маюцца выкладкі аб актыўнасці працэсаў светлавой стадыі фотасінтэзу пладовых культур у першай палове вегетацыі. У гэтых адносінах перыяд, звязаны с дыферэнцыяцыяй пладовых пупышак і выпяваннем пладоў, вывучаны недастаткова.

Неабходна адзначыць, што сеянцы яблыні з высокім і нізкім узроўнямі патэнцыялу прадукцыйнасці на кожнай вывучанай стадыі вегетацыі не мелі істотных адрозненняў адзін ад аднаго. Аб гэтым сведчаць вынікі аднафактарнага дысперсійнага аналізу. Практычна атрыманыя значэнні крытэрыю Фішэра ў ліпені былі менш за тэарэтычныя: $F_{\Phi} = 1,50$, ($F_{0,05} = 4,28$), а ў жніўні — $F_{\Phi} = 3,03$, ($F_{0,05} = 4,28$).

Атрыманыя вынікі дазваляюць зрабіць вывад, што адбор сеянцаў яблыні на прадукцыйнасць па паказчыку фотахімічнай актыўнасці ізалюаваных хларапластаў у суспензіі, атрыманай з лісцяў аднагадовых прыростаў у другой палове лета, можа стацца вельмі рызыкавым. У сувязі з гэтым выкарыстанне дадзенага паказчыка пры распрацоўцы метадык ранняга адбору раслін яблыні не ўяўляецца магчымым.

У задачу наступнага этапа нашых даследаванняў уваходзіла вывучэнне ў сезоннай дынаміцы ўтрымання растваральных вугляводаў у лісцях аднагадовых прыростаў яблыні, маючых розны ўзровень патэнцыялу прадукцыйнасці.

Атрыманыя эксперыментальныя даныя аб утрыманні розных відаў вугляводаў і іх сумарнай колькасці з прыцягненнем метаду аднафактарнага дысперсійнага аналізу дазволілі паказаць існаванне верагодных адрозненняў паміж высокапрадукцыйнымі і нізкапрадукцыйнымі раслінамі яблыні па ўтрыманні на адзінку сырой біямасы іх лісцяў, сумы вугляводаў у канцы ліпеня. Характэрна, што выяўленыя адрозненні назіраліся ў перыяд актыўнай дыферэнцыяцыі пладовых пупышак, росту пладоў і максімальнага ўтрымання ў лісцях аднагадовых прыростаў яблыні ХЛ ($a+\epsilon$), ХЛ a , прымаючых найбольшы ўдзел у сінтэзе арганічных рэчываў.

Такім чынам, у якасці аднаго з дыягнастычных крытэрыяў у гэтым выпадку магчыма выкарыстоўваць утрыманне агульнай сумы вугляводаў на адзінку сырой біямасы лісцяў аднагадовых прыростаў яблыні ў канцы ліпеня — перыядзе высокай актыўнасці працэсаў дыферэнцыяцыі пладовых пупышак і фарміравання пладоў.

На думку шэрага аўтараў, адным з вызначальных паказчыкаў як фотасінтэтычнай дзей-

насці, так і фізіялагічнай актыўнасці расліннага арганізма з'яўляецца інтэнсіўнасць роставых працэсаў [1, 10].

У выніку статыстычнай апрацоўкі атрыманых даных па даўжыні парасткаў мы не змаглі выявіць верагодных адрозненняў паміж высокапрадукцыйнымі і нізкапрадукцыйнымі раслінамі яблыні на ўсіх вывучаных фазах вегетацыі: чэрвень — $F_{\Phi} = 0,41$ ($F_{0,05} = 4,28$), ліпень — $F_{\Phi} = 2,16$ ($F_{0,05} = 4,28$), жнівень — $F_{\Phi} = 1,15$ ($F_{0,05} = 4,28$).

Па ступені росту і фарміравання парасткаў паступова адбываецца павелічэнне даўжыні міжвузелляў і колькасці лісцяў. Атрыманыя даныя па даўжыні міжвузелляў парасткаў паказваюць, што на ўсіх вывучаных фазах вегетацыі гэты паказчык можа характарызавацца высокай амплітудай хістанняў. Дадзеныя абставіны абцяжарваюць яго выкарыстанне ў дыягнастыцы на прадукцыйнасць.

Знаходжанне артасціхі ў завершаных рост аднагадовых парасткаў сеянцаў яблыні паказала, што аналізаваныя формы з высокім і нізкім патэнцыяламі прадукцыйнасці верагодна не адрозніваюцца адзін ад аднаго: $F_{\Phi} = 0,21$ ($F_{0,05} = 4,28$). У сувязі з гэтым выкарыстанне ў дыягнастычных мэтах атрыманых даных аб асаблівасцях марфалагічнай будовы аднагадовых парасткаў яблыні, адлюстроўваючых дынаміку іх развіцця, не ўяўляецца магчымым з прычыны адсутнасці цеснай сувязі з узроўнем патэнцыялу прадукцыйнасці.

Такім чынам, у практыцы дыягнастыкі прадукцыйнасці гібрыдаў яблыні могуць знайсці прымяненне наступныя прыкметы: індэкс вусцейкавай шчыльнасці, сумарная колькасць вугляводаў у разліку на адзінку сырой біямасы лісцяў аднагадовых парасткаў у перыяд заканчэння іх росту (другая палова ліпеня). Параметры, характарызуючыя будову мікрарэльефу куцікулы эпідермісу лісцяў, іх мезаструктурную арганізацыю, дынаміку першасных працэсаў фотасінтэзу, прыросту аднагадовых парасткаў і іх марфалагічнай будовы (колькасць лісцяў, артасціха) у адборы найбольш прадукцыйных форм яблыні выкарыстоўвацца не могуць.

ЛІТАРАТУРА

1. *Дорошенко Т. Н.* Биологические основы ранней диагностики сорто-подвойных комбинаций плодовых культур для создания высокоурожайных промышленных садов: Дис. ... д-ра с.-х. наук. 06.01.07 Краснодар. 1991.
2. *Исаева И. С.* Продуктивность яблони (процесс формирования) М., 1989.
3. *Кабанова С. Н.* Характеристика пигментного фонда фотосинтетического аппарата у различных форм тритикале и их гибридов Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.12 Мн., 1996.

4. *Калитуха Л. Н.* Взаимосвязь процессов роста и формирования фотосинтетического аппарата и роста на ранних этапах развития растений. Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.12 Мн., 1997.
5. *Козловская З. А., Кухарчик Н. В.* Симпозиум EUCARPIA «Селекция и генетика плодовых растений» // Плодоводство: Науч. тр. Самохваловичи, 2000. Т. 13. С. 286.
6. *Кочетова Н. И., Кочетов Ю. В.* Адаптивные свойства поверхности растений. М., 1982.
7. *Ничипорович А. А.* Фотосинтез и теория высоких урожаев // XV Тимирязевские чтения. М., 1956.
8. *Овсянников А. С.* Физиологические основы продукционного процесса плодовых растений // Фотосинтез и продукционный процесс: Сб. М., 1988. С. 222—224.
9. *Сологалов П. В.* Корреляция морфологических и хозяйственно-ценных признаков гибридных сеянцев яблони и ее использование в селекционном отборе. Автореф. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05. М., 1982.
10. *Характарыстыка пігментнага апарату ў азімых форм трыцкале / П. Ф. Кабашнікава, С. Н. Кабанава, С. И. Грыб, М. Ц. Чайка і інш.* // Весті Акадэміі аграрных навук Беларусі. 1995. № 1. С. 21—24.

SUMMARY

The main directions of search morphophysiological of criteria permitting to realize diagnostics of the most productive forms an apple trees, adapted to conditions of the Republic of Belarus are considered.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ