

Н. П. ЛУКАШЭВІЧ

**ФОТАСІНТЭТЫЧНАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ ПАСЕВАЎ ГАРОХУ
ВА ЎМОВАХ БЕЛАРУСІ**

Больш за 95% сухога рэчыва раслін гароху ствараецца ў працэсе фотасінтэзу, які ажыццяўляецца сцёблямі, лісьцямі і прылісткамі.

Гарох характарызуецца гетэрагеннасцю лісьцяў у залежнасці ад перыяду іх утварэння. Зачаткавы ліст у яго рэдукаваны, другі і трэці па колькасці лісцікаў, даўжыні і форме вусікаў недаразвітыя. Колькасць лісцікаў паступова ўзрастае ад ніжняга яруса да верхняга. Поўнасю развітыя лісці з тыповымі для сорту колькасцю лісцікаў, памерам і формай вусікаў закладваюцца на чацвёртым-пятым вузле.

У апошнія гады ў выніку аддаленай гібрыдызацыі і мутагенезу атрыманы новыя сарты гароху з вусатымі і шматразованепарнаперыстымі лісьцямі. Марфатыпы гароху, у якога лісцікі рэдукаваны ў вусікі (бязлісцікавыя), шырока распаўсюджаны ў некаторых еўрапейскіх краінах у сартах зерневага выкарыстання. Створаны першыя сарты такога тыпу гароху і ў нас (напрыклад, Вусач і Нрд Усесаюзнага НДІ зернебабовых і крупяных культур — ВНДІ ЗБК).

Марфатыпы гароху са шматразованепарнаперыстымі лісьцямі ўяўляюць перспектыву для стварэння сартоў зялёнаўкоснага напрамку. У аснове ліста размешчаны ў рознай ступені развітыя парныя прыліставікі. Па плошчы паверхні яны могуць пераўзыходзіць ліст, аднак існуюць формы са слаба развітымі і нават зрэдукаванымі прыліставікамі. Клеткавая структура і здольнасць да фотасінтэзу ў лісьцяў і прыліставікаў гароху аднолькавыя, таму разлік прадуктыўнасці фотасінтэзу звычайна праводзіцца па сумарнай плошчы лісьцяў і прыліставікаў.

Вывучэнне фотасінтэтычнай дзейнасці пасеваў гароху мы правялі ў налявых умовах на эксперыментальнай базе «Зазер'е» Пухавіцкага раёна Мінскай вобласці на працягу 1987—1989 гг. Глеба дзярнова-пад-

золістая, лёгкасуглінкавая, з глыбіні 1 м падсцілаецца марэнавым супескам. Плошча ўліковай дзялянкі 25 м², паўторнасць чатырохразовая.

Аб'ектам даследавання з'яўляліся наступныя сарты гароху: Працаўнік лісцікавы, сярэдняспелы, высакарослы, гарох пасяўны; Вегетатыўны жоўты — лісцікавы, познаспелы, высакарослы, гарох палявы; Гомік — лісцікавы, кароткасцябловы, познаспелы, гарох палявы; Міка — бязлісцікавы, сярэднярослы, познаспелы, гарох пасяўны; Рамір — бязлісцікавы, караткасцябловы, познаспелы, гарох пасяўны.

Гарох характарызуецца даволі вялікай плошчай фотасінтэзуючай паверхні, якая змяняецца ў залежнасці ад умоў вырошчвання. Пры гэтым вар'іраванне ў межах нават адной глебава-кліматычнай зоны можа быць значным. Напрыклад, на чарназёмах у даследзе А. А. Карнілава і В. С. Косціна (1978) гэты паказчык складаў 37,1—38,3 тыс. м²/га, а ў даследаваннях [2, 11] ён дасягаў 100 тыс. м²/га.

На дзярнова-падзолістай глебе Беларусі плошча фотасінтэзуючай паверхні гароху змяняецца па сартах і ўмовах вырошчвання ў значных межах: ад 22,5 да 75,6 тыс. м²/га. Пры гэтым у сартоў з нармальным тыпам ліста доля лісцяў і прылісткаў прыкладна аднолькавая, а ў бязлісцікавых форм прылісткі складаюць 75—80% фотасінтэзуючай паверхні, вусы, якія замяняюць лісцевыя пласцінкі, — 20—25% (табл. 1).

Марфалогія фотасінтэзуючых органаў бязлісцікавых форм гароху ў нашай краіне пакуль што мала вывучана. Даных замежных крыніц узгадняюцца з нашай інфармацыяй. Так, ва ўмовах Вялікабрытаніі ў бязлісцікавых форм прылісткі займаюць каля 70% агульнай фотасінтэзуючай паверхні расліны гароху [13].

Найбольшай велічынёй сумарнай паверхні лісцяў і прылісткаў валодаюць сарты кармавога гароху, што тлумачыцца больш аптымальнай гушчынёй іх пасеваў у параўнанні з пасяўным гарохам. Плошча фотасінтэзуючай паверхні адной і той жа расліны можа мець іншую дынаміку. Так, кармавыя сарты Вегетатыўны жоўты і Гомік у большасці выпадкаў саступалі сартам пасяўнога гароху па індывідуальнай велічыні гэтага паказчыка (табл. 2). Бязлісцікавыя сарты гароху Рамір і Міка за кошт моцна развітых прылісткаў пераўзыходзілі ў гэтых адносінах сарты гароху з нармальным тыпам ліста.

Дынаміка нарастання фотасінтэзуючай паверхні мае крывалінейны паказчык. Найбольшы прырост адзначаецца ў перыяд ад бутанізацыі да

Табліца 1. Фотасінтэзуючая паверхня гароху (пры аптымальнай норме высеву ў фазе цвіцення), тыс. м²/га

Сорт	1987 г.	1988 г.	1989 г.	Сярэдняе	% прылісткаў ад агульнай плошчы
Працаўнік	37,3	34,2	66,1	45,9	56,5
Вегетатыўны жоўты	39,9	73,5	70,9	61,4	54,1
Рамір	26,5	37,1	58,7	40,8	80,5
Міка	37,6	36,5	60,9	45,0	75,6
Гомік	22,5	39,1	75,6	45,7	52,2

Табліца 2. Фотасінтэзуючая паверхня раслін гароху (пры аптымальнай норме высеву ў фазе цвіцення), см²

Сорт	Норма высеву, млн. шт/га	1987 г.	1988 г.	1989 г.	Сярэдняе
Працаўнік	1,25	276	360	490	375
Вегетатыўны жоўты	1,50	384	350	390	375
Рамір	2,0	265	464	470	400
Міка	1,5	301	487	487	425
Гомік	2,0	150	290	540	327

Табліца 3. Фотасінтэзуючая паверхня раслін гароху ў залежнасці ад фазы развіцця, см² (сярэдныя за 1987—1989 гг.)

Фаза	Працаўнік		Вегетатыўны жоўты		Гомік	
	усяго	% прылісткаў	усяго	% прылісткаў	усяго	% прылісткаў
9—10 лісцяў	200	59,0	164	53,0	133	57,1
Бутанізацыя	331	55,3	294	54,6	236	58,9
Цвіццenne	375	56,3	366	54,6	327	56,9

цвіццenne, а максімум фотасінтэзуючай паверхні — у фазы цвіццenne або пачатку ўтварэння струкоў [1, 12]. Чым бліжэй да біялагічных патрабаванняў забеспячэнне цяплом і вільгацю, тым даўжэйшы перыяд актыўнага лісцеўтварэння.

У нашых доследах высокі тэмп прыросту фотасінтэзуючай паверхні адзначаўся з фазы 9—10 лісцяў, прыпыняючыся да канца цвіццenne. Пры гэтым павелічэнне плошчы лісцяў і прылісткаў па фазах развіцця адбывалася сінхронна, доля абодвух кампанентаў у агульнай фотасінтэзуючай паверхні не змянялася (была ў межах памылкі вызначэння) (табл. 3).

Са сказанага відаць, што як індывідуальная фотасінтэзуючая паверхня расліны, так і агульная паверхня пасеваў гароху значна змяняюцца па гадах у залежнасці ад метэаралагічных умоў і сувязь гэтая складаная. Ва ўмовах нармальнага ўвільгатнення фотасінтэзуючая паверхня гароху адмоўна карэлюе з сярэднясутачнай тэмпературай паветра і станоўча — з сумай ападкаў. У рэгіёнах з колькасна ападкаў, большай за біялагічны оптымум культуры, па меры праходжання фаз узрасце ступень палягання пасеваў, скарачаецца перыяд функцыянавання ніжніх лісцяў, асабліва пры паніжанай тэмпературы. У гэтым выпадку фотасінтэзуючая паверхня мае станоўчую сувязь з тэмпературай паверхні і адмоўную — з сумай ападкаў. Так, пры слабым паляганні пасеваў у фазе 9—10 лісцяў існавала верагодная пры 1%-ным узроўні значнасці адмоўная карэляцыя паміж плошчай фотасінтэзуючай паверхні гароху і сярэднясутачнай тэмпературай паветра і станоўчая з сумай ападкаў. Пры значным нарастанні біямасы ў фазе цвіццenne накіраванасць карэляцыі змянялася на супрацьлеглую. У гэтым выпадку сувязь паміж аналізавымі параметрамі ў сярэднім па групе сартоў выражалася наступным ураўненнем рэгрэсіі:

$$y = 70,176x_1 - 2,330x_2 - 442,129,$$

дзе y — плошча лісцяў адной расліны гароху, см²; x_1 — сярэднясутачная тэмпература паветра за перыяд ад усходаў да поўнага цвіццenne, °С; x_2 — сума ападкаў за той жа перыяд, мм.

Сярод аграгэнічных фактараў найбольшы ўплыў на плошчу фотасінтэзуючай паверхні пасеваў гароху ўплываюць угнаенні і нормы высеву насення. Так, унясенне поўнай нормы ўгнаенняў НРК у разліку па вынасе ўраджаем у доследзе [12] павышала сумарную плошчу лісцяў і прылісткаў у сярэднім за некалькі гадоў на 33%, падаўжаўся перыяд іх актыўнага функцыянавання. Вызначаны станоўчы ўплыў на лісцеўтваральны працэс гароху апрацоўкі насення прэпаратамі клубеньчыкавых бактэрый. Эфектыўнасць гэтага спосабу, паводле даных Сумскага філіяла Харкаўскага СГП, узрасце пры папярэднім вытрымліванні насення гароху ў электрычным полі.

Загушчэнне пасеваў звыш пэўнага оптымуму пагоршвае ўмовы вегетацыі раслін, памяншае параметры іх фотасінтэтычнага апарата. Напрыклад, у доследах з сортам гароху Міка бязлісцікавага тыпу фотасін-

тэзуючая паверхня расліны пры павелічэнні нормы высеву з 1 да 1,5 млн. шт/га ўсходжага насення змянялася мала, аднак пры 2 млн. шт/га яна паменшылася ў сярэднім за тры гады на 12%, а пры 2,5 млн. шт/га — на 35% (табл. 4). Аналагічная заканамернасць адзначана ў сартоў з аптымальным тыпам ліста.

Рэкамендаваныя для гароху гербіцыды праметрын і базагран пры захаванні доз унясення адмоўна не ўплываюць на велічыню фотасінтэзуючай паверхні раслін гароху, а шляхам паніжэння засмечанасці могуць нават павялічваць яе. Прэпарат 2М-4ХМ і яго аналагі ў гады з дэфіцытам вільгаці і павышанай (больш за 18 °С) сярэднясутачнай тэмпературай паветра ў перыяд унясення могуць значна інгібіраваць лісцейкаўтваральны працэс.

Плошча фотасінтэзуючай паверхні раслін гароху цесна карэлюе з яго масай. Ва ўмовах Беларусі гэтая сувязь верагодная пры 1%-ным узроўні значнасці, а колькасць ў сярэднім па групе сартоў выражаецца ўраўненнем рэгрэсіі

$$y = 18,477 + 0,0359x,$$

дзе y — маса адной расліны, г; x — плошча фотасінтэзуючай паверхні, см².

Паколькі велічыня ўраджайнасці насення з'яўляецца інтэгральным паказчыкам эфектыўнасці фотасінтэзуючай дзейнасці пасеваў і працэсу атракцыі асімілятаў генератыўнымі органамі расліны, яе сувязь з плошчай фотасінтэзуючай паверхні не прамая, а крывалінейная. У нашым доследзе яна была верагоднай пры 5%-ным узроўні значнасці і выражалася ўраўненнем рэгрэсіі

$$y = 18,267 + 0,522x - 0,00471x^2,$$

дзе y — ураджайнасць насення гароху, ц/га; x — фотасінтэзуючая паверхня, тыс. м²/га.

Матэматычны аналіз прыведзенага ўраўнення, праведзены метадам прыраўноўвання першай вытворнай функцыі да нуля, дазваляе разлічваць аптымальную плошчу фотасінтэзуючай паверхні, якая ва ўмовах Беларусі склала 55 тыс. м²/га. Аднак гэта ўсярэднены па групе сартоў паказчык. Плошча ж фотасінтэзуючай паверхні — сартавая прыкмета, і яе оптымум для кожнага генатыпу характарызуецца сваёй велічынёй, якая можа змяняцца ў значных межах у залежнасці ад умоў вырошчвання. Разам з тым сарты, якія нават моцна адрозніваюцца паміж сабой па марфатыпу, маюць блізкія паказчыкі велічыні фотасінтэзуючай паверхні. Напрыклад, высакарослы сорт кармавога гароху Вегетыўны жоўты быў больш прадуктыўным па гадах пры фотасінтэзуючай паверхні 48—64,3 тыс. м²/га, сярэднярослы сорт пасяўнога гароху Працаўнік — пры 37,3—66,1, нізкарослы сорт кармавога гароху Гомік — пры 31,5—75,6 тыс. м²/га. Крыху меншы гэты паказчык у бязлісцікавых сартоў пасяўнога гароху: у Раміра — 33,5—48,7 і Міка — 36,5—60,9 тыс. м²/га.

Плошча фотасінтэзуючай паверхні гароху, як і іншых культур, змя-

Табліца 4. Фотасінтэтычная паверхня гароху ў залежнасці ад нормы высеву насення, см²/расліну (фаза цвіцення)

Норма высеву насення, млн/га	1987 г.	1988 г.	1989 г.	Сярэдняе	% да кантролю
1,0	341,6	464,6	483,5	431,4	100
1,5	301,2	486,8	487,2	425,1	98,5
2,0	277,1	465,9	397,7	380,2	88,1
2,0	215,1	265,7	357,2	279,3	64,7

Табліца 5. Фотасінтэтычны патэнцыял пасаваў гароху, тыс. м²·сут/га

Сорт	1987 г.		1988 г.		1989 г.		Сярэдняе	
	усяго	у разліку на 100 дзён ве-гетацыі	усяго	у разліку на 100 дзён ве-гетацыі	усяго	у разліку на 100 дзён ве-гетацыі	усяго	у разліку на 100 дзён ве-гетацыі
Працаўнік	1977	2381	1459	2084	2273	3114	1903	2526
Веgetатыўны жоўты	2104	2534	1466	2036	2169	2892	1913	2487
Рамір	1007	1199	1341	1719	1660	2128	1336	1682
Міка	1738	2069	1302	1808	2273	2914	1771	2263
Гомік	1051	2011	2330	2678	2794	3366	2358	2685

няецца па фазах развіцця і ўзятая асобна ў кожны з перыядаў не можа дастаткова поўна характарызаваць асіміляцыйную паверхню і яе ролю ў фарміраванні канчатковага ўраджаю. Інтэгральным паказчыкам з'яўляецца фотасінтэтычны патэнцыял, які падсумоўвае плошчу лісцяў, прылісткаў і вусоў за ўвесь перыяд вегетацыі. Добрым паказчыкам дасканаласці пасаваў лічыцца такі фотасінтэтычны патэнцыял, калі ён не перавышае 2 млн. м²·сут/га ў разліку на 100 дзён вегетацыі. Ва ўмовах Беларусі ў сартоў з нармальным тыпам ліста пры спрыяльных метэаралагічных умовах гэты паказчык дасягае 3 млн. м²·сут/га і больш (табл. 5). Сарты бязлісцікавага тыпу характарызуюцца крыху меншым фотасінтэтычным патэнцыялам, але ён блізкі да названага вышэй біялагічнага оптымуму. Такім чынам, гарох па плошчы фотасінтэтычнай паверхні і працягласці яго функцыянавання належыць да культур з высокім узроўнем прадуктыўнасці.

Паколькі фотасінтэтычны патэнцыял — гэта інтэгральны паказчык, то ён змяняецца ў залежнасці ад умоў вырошчвання і карэлюе з прадуктыўнасцю пасаваў з такой жа заканамернасцю, як і плошча фотасінтэзуючай паверхні. Пры гэтым важнае значэнне набывае працягласць функцыянавання лісцяў, прылісткаў і вусоў. Як правіла, пазнаспелыя сарты гароху маюць больш фотасінтэтычны патэнцыял пасаваў, чым ранняспелыя. У разліку на 100 дзён вегетацыі адрозненні паміж сартамі аднаго марфатыпу па гэтым паказчыку памяншаюцца. У паўднёвых рэгіёнах з павышанай тэмпературай паветра і дэфіцытам ападкаў фотасінтэтычны патэнцыял гароху меншы, у паўночных — большы (нават пры вырошчванні аднаго сорту).

Паказчыкам інтэнсіўнасці ўтварэння арганічнага рэчыва ў працэсе фотасінтэтычнай дзейнасці асіміляцыйнага апарата з'яўляецца чыстая прадуктыўнасць фотасінтэзу. Паводле [7], яе велічыня адносна блізкая ва ўсіх сельскагаспадарчых раслінах і знаходзіцца ў межах 4—9 г/(м²·сут).

Чыстая прадуктыўнасць фотасінтэзу гароху — вельмі дынамічны паказчык, які значна вар'іруе па фазах развіцця і ў залежнасці ад умоў вырошчвання. Пры нармальных метэаралагічных працэсах інтэнсіўнасць назапашвання асімілятаў фотасінтэзуючай паверхняй гэтай культуры набывае крывалінейны характар, дасягаючы максімуму чыстай прадуктыўнасці ў перыяд ад цвіцення да ўтварэння струкоў. Дэфіцыт або лішак цяпла і вільгаці лімітуюць эфектыўнасць фотасінтэзу, яго чыстая прадукцыйнасць можа памяншацца ў кожную фазу развіцця. Затым пры памяншэнні метэаралагічных умоў яна павялічваецца. Паляпшэнне агра-тэхнічнага фону вырошчвання гароху, як правіла, павышае не толькі плошчу фотасінтэзуючай паверхні, але і эфектыўнасць яе функцыянавання па назапашванні арганічнага рэчыва.

Дынаміка паказчыка чыстай прадуктыўнасці фотасінтэзу па фазах развіцця не дазваляе па кожнай з іх, асобна ўзятай, поўнасцю характарызаваць фотаактыўны патэнцыял расліны і сартоў гароху. Найбольш

інфарматыўным і поўным паказчыкам у гэтых адносінах з'яўляецца сярэдняя прадуктыўнасць фотасінтэзу за вегетацыю. Паводле нашых даных (табл. 6), яна знаходзіцца ў межах 2,4—4,6 г/(м²·сут), змяняецца па гадах і мае сартавую спецыфіку. Пры гэтым бязлісцікавыя сарты гароху, якія характарызуюцца меншым фотасінтэтычным патэнцыялам, чым сарты з нармальным тыпам ліста, не саступаюць апошнім па сярэдняй за вегетацыю чыстай прадуктыўнасці фотасінтэзу. Крыху ніжэйшы гэты паказчык у кароткасцябловага сорту Гомік.

Табліца 6. Чыстая прадуктыўнасць фотасінтэзу гароху ў сярэднім (за перыяд вегетацыі пры аптымальнай норме высеву), г/(м²·сут)

Сорт	1987 г.	1988 г.	1989 г.	Сярэдняе
Працаўнік	3,3	4,6	3,1	3,7
Веgetатыўны жоўты	3,2	4,4	3,1	3,6
Рамір	4,6	3,4	3,8	3,9
Міка	3,1	4,6	2,8	3,5
Гомік	2,7	2,6	2,4	2,6

Пры ўсёй сваёй зменлівасці сярэдняя за вегетацыю чыстая прадукцыйнасць фотасінтэзу гароху — адносна стабільны паказчык для розных сартоў гароху і зон вырошчвання. Так, на дзярнова-падзолістай глебе Беларусі ў сярэднім за тры гады ён склаў 2,6—3,9 г/(м²·сут), а на чарназёмах Тамбоўскай вобласці, паводле [11], — 3—4 г/(м²·сут).

Сувязь чыстай прадуктыўнасці фотасінтэзу гароху з метэаралагічнымі фактарамі мае аднабаковую накіраванасць: павелічэнне прыходу фотасінтэтычна актыўнай радыяцыі (ФАР) і павышэнне вільготнасці глебы да аптымальнай у выніку выпадання ападкаў станоўча ўплывае на інтэнсіўнасць фотасінтэзу, а пры павышэнні сярэднясутачнай тэмпературы паветра вышэй за аптымальную яна паніжаецца. Чыстая прадуктыўнасць гароху ўзрастае пры аптымізацыі нормы высевання насення, узроўню мінеральнага жывлення і ўмоў азотфіксацыі; пры прымяненні біялагічна актыўных прэпаратаў; пры паляпшэнні фітасанітарнага стану пасеваў.

Чыстая прадуктыўнасць фотасінтэзу гароху станоўча карэлюе з ураджайнасцю яго зялёнай масы. Велічыня ўраджайнасці насення вызначаецца не толькі прадуктыўнасцю фотасінтэзу і колькасцю назапашанай біямасы, але і накіраванасцю працэсаў пераразмеркавання і утылізацыі прадуктаў фотасінтэзу ў расліне. Апошнія ж значна вар'іруюць у залежнасці ад генатыпаў. Так, у [4] адзначаецца, што нізкарослыя формы гароху ў генератыўных органах назапашваюць на 10—20% больш сухога рэчыва; у іх больш асімілятаў, чым у высакарослых. Пры аднолькавай вышыні раслін, як паказалі нашы даследаванні, доля атрагіравання генератыўнымі органамі асімілятаў большая ў бязлісцікавых сартоў, чым у сартоў з нармальным тыпам ліста (табл. 7).

Табліца 7. Размеркаванне прадуктаў фотасінтэзу гароху ў залежнасці ад марфатыпу сорту (сярэдняе за 1987—1989 гг.)

Сорт	Тып ліста	Ураджай сухога рэчыва, ц/га	Ураджай насення, ц/га	Доля лакалізацыі сухога рэчыва ва ўраджай насення, %
Працаўнік	нармальны	90,5	42,0	46,4
Веgetатыўны жоўты	нармальны	99,3	46,2	46,5
Міка	бязлісцікавы	85,5	42,4	49,6
Рамір	бязлісцікавы	66,7	33,6	50,3

Табліца 8. Разлік каларыйнасці насення і каэфіцыента утылізацыі ФАР зернебабовымі культурамі (1984—1986 гг.)

Культура	Колькасць у 1 ц абсалютна сухога рэчыва, кг				Каларыйнасць насення, ккал/ц	Ураджайнасць абсалютна сухога рэчыва, ц/га	Каларыйнасць ураджаю, тыс. ккал/га	Прыход ФАР за вегетацыйны перыяд, млн. ккал/га	Каэфіцыент утылізацыі ФАР
	сырога тлушчу	сырога бялку	сырой клетчаткі	БЭР					
Кармавыя бабы	2,8	26,0	6,8	61,0	385600	29,2	11261	2258	0,50
Лубін вузкалісцевы	7,0	32,0	13,1	43,1	399560	27,7	11068	2143	0,52
Віка яравая	2,6	23,8	3,6	66,9	386680	23,5	9086	2259	0,40
Гарох пасяўны	2,5	23,2	4,4	66,4	436710	35,3	15416	1960	0,79

Заўвага. Каларыйнасць пажыўных рэчываў прынята справачна: сырога тлушчу — 8300, сырога бялку — 4590, сырой клетчаткі — 2900; БЭР — 3700 ккал/га.

Больш высокая эфектыўнасць выкарыстання прадуктаў фотасінтэзу ў бязлісікавых форм гароху, паводле [10], тлумачыцца павышанай інтэнсіўнасцю вугляроднага аб'ёму ў працэсе іх метабалізму, што абумоўлена павышанай актыўнасцю аміналітычных ферментаў вусоў, якія вызначаюць рухомасць крухмалу і паляпшаюць яго транспарт у генератыўныя органы.

У выніку выкладзеных прычын карэляцыя паміж ураджайнасцю насення і чыстай прадуктыўнасцю фотасінтэзу ў гароху неверагодная ў такой ступені, як не заўсёды істотная сувязь паміж ураджайнасцю насення і зялёнай масы. Адсутнасць устойлівай сувязі паміж чыстай прадуктыўнасцю насення і яго ўраджайнасцю або ўраджайнасцю зерня адзначаюць шмат даследчыкаў іншых культур [3, 5, 9].

Аднак больш высокую прадуктыўнасць сфарміраваў сорт Вегета-тыўны, у якога і біямаса раслін большая, чым у іншых сартоў. Самая нізкая ўраджайнасць насення і біямасы расліны ў сорту Рамір (табл. 7).

Тэарэтычна прадуктыўнасць культур у кожнай кліматычнай зоне лімітуецца прыходам ФАР. Аднак на практыцы каэфіцыент засваення гэтага фактару нізкі. Паводле даных [8], у большасці выпадкаў за кошт каларыйнасці біямасы ўсёй расліны ён складае 1—2%. Як паказваюць нашы разлікі, каэфіцыент утылізацыі ФАР ураджаем насення ва ўсіх зернебабовых культур адносна нізкі нават пры высокім узроўні ўраджайнасці. Гарох па гэтым паказчыку мае выразную перавагу; у сярэднім за тры гады ён утылізаваў на ўтварэнне ўраджаю насення 0,79% ФАР, якая прыпадае на вегетатыўны перыяд (табл. 8).

Верагодна, што колькасць засвоенай энергіі прама прапарцыянальна велічыні ўраджайнасці. У сувязі з гэтым аграпрыёмы, накіраваныя на павышэнне ўраджайнасці гароху, як і іншых культур, павышаюць узровень утылізацыі ФАР.

Такім чынам, фотасінтэтычная дзейнасць пасеваў гароху як па фарміраванні фотасінтэзуючай паверхні, так і па чыстай прадуктыўнасці фотасінтэзу і ступені утылізацыі ФАР сонца характарызуецца адносна высокімі паказчыкамі, што сведчыць аб значным генетычным патэнцыяле прадуктыўнасці гэтай культуры.

Summary

The studies have established parameters of photosynthesizing surface of pea plant surface on different morphotypes depending on meteorologic conditions and census density.

Літаратура

1. Бондар Г. В., Лавриненко Г. Т. Зернобобовые культуры. М., 1977.
2. Виноградов В. Н. // Физиология растений. 1968, Т. 15, вып. 2. С. 361—362.
3. Володарский Н. Н., Быстрих Е. Е. Некоторые особенности фотосинте-

тической деятельности высокопродуктивных сортов пшеницы: Обзор. С.-х. биология. 1976. Т. 11, № 3. С. 328—336.

4. Дебелый Г. А., Князькова С. Ф., Бежанидзе О. И. // Селекция зерновых культур на стабильность урожайности, иммунитет и качество зерна в Нечерноземной зоне. М., 1986. С. 56—66.

5. Кукреш Л. В. Биологические и технологические основы формирования высокой урожайности семян и зеленой массы вики яровой в условиях дерново-подзолистых почв: Дис. ... докт. с.-х. наук. Жодио, 1983.

6. Кулаков В. А. // Физиология растений. 1980. Т. 27, вып. 5. С. 975—985.

7. Ничипорович А. А. // Тимирязевские чтения. М., 1956. Вып. XV.

8. Ничипорович А. А. // Фотосинтезирующие системы высокой продуктивности. М., 1972. С. 511—525.

9. Ничипорович А. А. // Физиология растений. 1980. Т. 27, вып. 5. С. 942—961.

10. Новиков Н. Е. Актуальные вопросы сортов зернобобовых культур интенсивного типа. Орел, 1983. С. 14—20.

11. Приходько В. А. // Повышение продуктивности кормовой пашни и луговых угодий. М., 1981. С. 40—48.

12. Шалыгина Э. М. // Удобрение, урожай и качество зерна. Горький, 1982. С. 74—78.

13. Heath M. C., Hebbletwaite P. D. // Ann. Appl. Biol. 1985. Vol. 107, N 2. P. 309—318.