

ЗЕМЛЯРОБСТВА І ГЛЕБАЗНАЎСТВА

УДК 551.4:330.15(476)

А. М. ВІТЧАНКА, В. Ю. ПАНАСЮК

**БУЙНАМАШТАБНАЯ АЦЭНКА
АГРАРЭСУРСНАГА ПАТЭНЦЫЯЛУ ЛАНДШАФТАУ
СЕЛЬСКАГАСПАДАРЧЫХ ТЭРЫТОРЫЙ ПРЫМЯНЯЛЬНА
ДА ВЫРОШЧВАННЯ БУЛЬБЫ**

У сельскагаспадарчай вытворчасці назіраецца разрыў паміж велічынямі патэнцыяльна магчымага ўраджаю сельскагаспадарчых культур і ўраджаю, які рэальна атрымліваюць на практыцы. Такая страта біялагічнай прадуктыўнасці аграфітацэнозаў у большасці выпадкаў абумоўлена неадпаведнасцю дынамікі фактараў знешняга асяроддзя дынаміцы прадуктыўнага працэсу раслін на працягу вегетацыйнага перыяду. У аснове такой неадпаведнасці ляжаць галоўным чынам ландшафтна-экалагічныя фактары прыроднага асяроддзя, якія заўсёды з'яўляюцца далёка не ідэальнымі для прадукцыравання сельскагаспадарчых культур. З мэтай аптымальнага ўзгаднення патрэбнасцей культур аграфітацэнозаў і экалагічных умоў іх росту даводзіцца ажыццяўляць комплекс мер, накіраваных на паляпшэнне воднага, харчовага, тэрмічнага рэжымаў глеб.

Прывязка агратэхнікі да канкрэтнага поля патрабуе ўліку ўплыву тых або іншых мерапрыемстваў біялогіі культуры, уласцівасцяў глебы, кліматычных, вытворчых і іншых умоў. У сувязі з гэтым неабходна аб'ектыўная інфармацыя пра тэарэтычна магчымую мяжу прадуктыўнасці для кожнага прыродна-тэрытарыяльнага ўчастка, а таксама рэальны ўзровень прадуктыўнасці, абумоўлены эфектыўнай урадлівасцю глеб.

Найбольш перспектыўным напрамкам ацэнкі аграэкалагічных рэсурсаў ландшафтаў з'яўляецца канцэпцыя, заснаваная на вызначэнні максімальнай прадуктыўнасці пасеваў сельскагаспадарчых культур [1]. Аграэкалагічная ацэнка сельскагаспадарчай прадуктыўнасці ландшафтаў праводзілася на аснове буйнамаштабнай ландшафтнай карты тэрыторыі эксперыментальнай гаспадаркі «Тулава» Віцебскай вобласці, складзенай на кафедры фізічнай геаграфіі Белдзяржуніверсітэта. На тэрыторыі эксперыментальнай гаспадаркі было выдзелена сем груп урочышчаў: 1) марэнныя; 2) водна-ледніковыя; 3) азёрна-ледніковыя раўніны; 4) марэнныя і камавыя ўзгоркі; 5) марэнныя ўзвышана-палападобныя; 6) катлавінна-западзінныя; 7) пойменныя ўчасткі.

На аснове распрацаванай метадыкі ацэнкі сельскагаспадарчай прадуктыўнасці ландшафтаў [2] першапачаткова вызначаюцца патэнцыяльныя ўраджаі (ПУ) і сапраўды магчымыя ўраджаі (СМУ) сельскагаспадарчых культур на канкрэтных участках гаспадаркі: ПУ забяспечваецца прыходам фотасінтэтычна актыўнай радыяцыі (ФАР) пры аптымальным на працягу вегетацыйнага перыяду рэжыме кліматычных фактараў з улікам біялагічных асаблівасцяў сельскагаспадарчай культуры, сучаснай агратэхнікі яе вырошчвання і ўзроўнем урадлівасці глеб; СМУ — патэнцыяльным ураджаем і лімітуючым дзеяннем рэжыму кліматычных фактараў на працягу вегетацыі. Выкарыстоўваецца

таксама ўраджай вытворчы (УВ), які рэальна атрыманы ў розных прыродна-тэрытарыяльных умовах. Праводзіцца разлік комплексных паказчыкаў, якія адлюстроўваюць розныя суадносіны ПУ, СМУ і УВ, ступень неспрыяльнасці кліматычных умоў ($K=1-\text{СМУ}/\text{ПУ}\times 100$), які характарызуе памеры страт ураджаю сельскагаспадарчых культур, абумоўленыя лімітуючым дзеяннем кліматычных умоў вегетацыйнага перыяду, узроўню выкарыстання аграэкалагічных рэсурсаў ($C=\text{УВ}/\text{СМУ}\times 100$), што дае ўяўленне пра ўзровень выкарыстання аграэкалагічных рэсурсаў, дасягнуты пры існуючай у вытворчых умовах культуры земляробства.

Прыродна-кліматычныя і эканамічныя ўмовы нашай рэспублікі спрыяюць вырошчванню бульбы. Бульба з'яўляецца адной з асноўных сельскагаспадарчых культур, якая дае каля 1/2 кошту валавой прадукцыі раслінаводства Беларусі [3]. У сувязі з гэтым разгледзім аграэкалагічную ацэнку сельскагаспадарчай прадуктыўнасці ландшафтаў эксперыментальнай гаспадаркі «Тулава» на прыкладзе гэтай культуры. Усе разлікі праводзіліся ў асноўным па сярэдніх шматгадовых паказчыках. У сувязі з адсутнасцю такіх паказчыкаў пра вытворчы ўраджай ў разрэзе ландшафтаў каэфіцыент C вызначаўся з выкарыстаннем даных пра сярэднія ўраджаі бульбы гаспадаркі «Тулава» за апошнія пяць гадоў.

Аналіз атрыманых вынікаў паказаў наступнае. Максімальныя патэнцыяльныя ўраджаі бульбы назіраюцца ў ландшафтах марэнных раўнін, на ўзвышана-платпадобных, катлавінна-западзінных участках і прымеркаваны ў асноўным да ўчасткаў з роўнай паверхняй і схілаў паўночнай і заходняй экспазіцыі з крутасцю да 5° (ад 1082,7 да 1143,5 ц/га) (табл. 1). Мінімальныя патэнцыяльныя ўраджаі адзначаюцца ў ландшафтах водна-ледніковых раўнін на адхонах з любой экспазіцыі і асабліва на заходніх і ўсходніх з крутасцю да 10° (ад 615,4 да 651,1 ц/га) (табл. 1).

Табліца 1. Патэнцыяльныя ўраджаі бульбы (ц/га) у ландшафтах эксперыментальнай гаспадаркі «Тулава» (1—7 — ландшафты адпаведна тэксту)

Ландшафт	1	2	3	4	5	6	7
Роўная паверхня	1082,7	737,7	975,7	1014,0	1084,1	1119,6	984,9
5° Пн	994,8	767,3	995,1	1012,2	1099,3	—	—
5° Пд	937,1	740,5	953,7	1033,7	1052,9	1117,2	—
5° З	1068,2	646,6	1051,3	1043,9	1051,8	1143,8	—
5° У	1059,1	634,3	927,5	1016,2	1060,5	1134,3	—
10° Пн	1078,9	863,9	959,5	965,0	1080,8	1075,3	—
10° Пд	962,5	626,1	969,7	977,0	1084,2	1084,2	—
10° З	1050,6	651,1	—	946,2	—	1097,4	—
10° У	988,3	615,4	760,1	931,9	862,3	1084,3	—

Табліца 2. Спрыяльна магчымыя ўраджаі бульбы (ц/га) у ландшафтах эксперыментальнай гаспадаркі «Тулава»

Ландшафт	1	2	3	4	5	6	7
Роўная паверхня	1068,9	728,2	963,2	1001,1	1070,5	1105,2	972,0
5° Пн	986,8	761,1	987,2	1004,1	1090,5	—	—
5° Пд	894,1	706,6	909,9	986,3	1004,6	1066,0	—
5° З	1063,4	643,7	1046,5	1039,2	1046,9	1138,3	—
5° У	1054,3	631,4	923,2	1011,5	1055,7	1129,1	—
10° Пн	1032,8	826,9	918,4	923,7	1034,6	1029,3	—
10° Пд	647,1	420,9	651,9	656,8	728,9	708,9	—
10° З	1048,4	649,7	—	944,1	—	1095,0	—
10° У	986,1	614,0	811,5	929,9	860,4	1081,9	—

Табліца 3. Суадносіны плошчаў з рознай экспазіцыяй (Пн, Пд, З, У) і крутасцю адхонаў (5°, 10°) у ландшафтах эксперыментальнай гаспадаркі «Тулава»

Ландшафт	1	2	3	4	5	6	7
Роўная паверхня	0,826	0,897	0,839	0,819	0,920	0,944	1,00
5° Пн	0,036	0,025	0,047	0,040	0,013	—	—
5° Пд	0,016	0,006	0,012	0,029	0,011	0,007	—
5° З	0,057	0,015	0,002	0,033	0,015	0,007	—
5° У	0,026	0,014	0,044	0,032	0,010	0,013	—
10° Пн	0,009	0,006	0,009	0,015	0,022	0,019	—
10° Пд	0,005	0,002	0,022	0,008	0,001	0,002	—
10° З	0,005	0,008	—	0,014	—	0,003	—
10° У	0,014	0,027	0,025	0,010	0,008	0,005	—

Табліца 4. Асноўныя аграэкалагічныя паказчыкі сельскагаспадарчай прадуктыўнасці ландшафту эксперыментальнай гаспадаркі «Тулава» прымяняльна да бульбы

Ландшафт	1	2	3	4	5	6	7
ПУ, ц/га	1082,72	739,9	968,37	1033,51	1082,39	1008,30	952,40
СМУ, ц/га	1068,54	730,23	953,86	1018,99	1068,05	1093,30	940,21
K, %	1,3	1,3	1,5	1,4	1,3	1,4	1,3
C, %	25,4	23,1	17,7	16,6	15,8	15,4	18,0

Прыведзеныя вышэй размеркаванні ПУ абумоўлены адрозненнямі эфектыўнасці выкарыстання фотасінтэтычна актыўнай радыяцыі (ФАР) у ландшафтах, якія разглядаюцца. Чым вышэй ККД выкарыстання ФАР, тым больш ПУ.

Дыферэнцыяцыя сапраўды магчымых ураджаяў (СМУ) культуры, якая разглядаецца, некалькі адрозніваецца ад размеркавання ПУ, таму што пры разліку СМУ улічваюцца лімітуючыя ўздзеянні рэжыму кліматычных фактараў вегетацыйнага перыяду.

Максімальны СМУ, як відаць з табл. 2, у асноўным адносіцца да тых жа участкаў, што і ПУ. У ландшафтах марэнных раўнін з роўнай паверхняй (1068,9 ц/га), на ўзвышаных платападобных участках з крутасцю да 5° паўночнай экспазіцыі ён складае 1090,5 ц/га. Мінімальны СМУ часцей за ўсё назіраецца на участках паўднёвай экспазіцыі з крутасцю адхонаў 5 і асабліва 10° і найменшы характэрны для водна-ледніковых раўнін — 420,9 ц/га.

Найменш спрыяльныя кліматычныя ўмовы для вырошчвання бульбы ў межах ландшафту, якія разглядаюцца, адзначаюцца на адхонах паўднёвай экспазіцыі з крутасцю 10° ($K=11,8\%$) і 5° ($K=4,6\%$). У асноўным гэта абумоўлена больш высокай сярэднясутачнай тэмпературай паветра ў адносінах да аптымальнай у розныя перыяды вегетацыі бульбы. Там жа, дзе сярэднясутачная тэмпература паветра блізкая да аптымальнай, страты ўраджаю бульбы ў выніку лімітуючага ўздзеяння кліматычных фактараў значна меншыя. Мінімальныя значэнні каэфіцыента ($K=0,2—0,8\%$) прымеркаваны да адхонаў заходняй і ўсходняй экспазіцыі.

Прыведзеныя намі аналіз картаграфічнага матэрыялу дазволіў вызначыць працэнтныя суадносіны участкаў з рознай экспазіцыяй і крутасцю ў межах ландшафту аб'екта «Тулава» (табл. 3). Даная табл. 3 далі магчымасць разлічыць сярэднеўзважаныя аграэкалагічныя паказчыкі сельскагаспадарчай прадуктыўнасці тэрыторыі, якая даследуецца (табл. 4).

Максімальны ПУ бульбы адзначаецца ў ландшафтах марэнных раўнін і ўзвышаных платападобных участках (каля 1082 ц/га); далей па

меры змяншэння ідуць пойменныя (1048 ц/га), марэнныя і камавыя ўзгоркі (1033 ц/га). Мінімальны ПУ прымеркаваны да ландшафту водна-ледніковых раўнін (739,9 ц/га). Такая ж з'ява характэрна і для СМУ.

Кліматычныя ўмовы аб'екта «Тулава» ў цэлым спрыяльныя для вырошчвання бульбы ва ўсіх ландшафтах і «К» складае ў сярэднім 1,3%. Нязначная дыферэнцыяцыя каэфіцыента ступені неспрыяльнасці кліматычных умоў «К» паміж ландшафтамі гаспадаркі «Тулава» тлумачыцца невялікімі мікракліматычнымі адрозненнямі паміж ПТК у выніку перавагі роўных участкаў (наклоны менш за 2°) і адносна спрыяльнымі кліматычнымі ўмовамі на тэрыторыі як для бульбы, так і для іншых культур.

Узровень выкарыстання аграэкалагічных рэсурсаў у ландшафтах эксперыментальнай гаспадаркі невысокі. Самы вялікі каэфіцыент выкарыстання аграэкалагічнага патэнцыялу ПТК С адпавядае марэнным (25,4%) і водна-ледніковым (15,4%) раўнінам. Праведзеная буйнамаштабная ацэнка аграрэсурснага патэнцыялу ландшафту сельскагаспадарчых тэрыторый дазваляе ў далейшым больш эфектыўна выкарыстоўваць іх прыродныя рэсурсы, вырашыць шэраг прыкладных задач, звязаных з аптымізацыяй размяшчэння пасяўных плошчаў, ацэнкай рэакцыі сельскагаспадарчых культур на змену кліматычных умоў і правядзеннем розных меліярацыйных мерапрыемстваў. Рэалізацыя гэтых задач з'яўляецца прадметам нашых далейшых даследаванняў.

Літаратура

1. Тооминг Х. Г. Экологические принципы максимальной продуктивности посевов. Л., 1984.
2. Витченко А. Н. // Вестн. Бел. ун-та. Сер. 2. Хим., биол., геогр. 1989. № 2. С. 63—65.
3. Дмитриева З. А., Забара М. Г., Войтковская А. А. и др. Справочник картофелевода. Минск, 1989.