

Ж. А. РУПАСАВА, В. Р. РУСАЛЕНКА

НАЗАПАШВАННЕ «СЫРОГА ТЛУШЧУ»
Ў ЛІСЦЯХ ЖУРАВІН БУЙНАПЛОДНЫХ

У сувязі з увядзеннем у прамысловую культуру новага для Беларусі віду — журавін буйнаплодных і вырашэннем пытанняў аптымізацыі іх мінеральнага жыўлення ўзнікла неабходнасць у вывучэнні фізілагічнай рэакцыі раслін журавін на змяненне ўзроўню пажыўных элементаў у субстраце.

Даследаваннямі [1, 2] было ўстаноўлена, што расліны журавін балотных харкторызуюцца даволі высокім працэнтам «сырога тлушчу», што тлумачыцца прыстасавальнай рэакцыяй раслін дадзенага віду да ўмоў месцавырастання. Вядома, што тлушчы, з'яўляючыся другаснымі

арганічнимі злученнямі, служаць крініцай енергетичнага і трафічнага забесплечэння сінтэтычных практесаў [3], якія працякаюць у клетках, што абумоўлівае асаблівую ролю гэтых злученняў як ахууных рэчывау у зімне-зялёных раслінах [4]. У гэтай сувязі з яуляецца мэта-згодным вывучэнне асаблівасцей назапашвання тлушчаў у асобных органах журавін буйнаплодных у канстрастных умовах мінеральнага жыўлення.

Даследаванне асаблівасцей сезоннай і ўзроставай дынамікі колькас-

Таблица 1. Кратны памер перавышэння сярэдняй за вегетацыйны перыяд колькасці элементаў жыўлення ў субстраце першага варыянта доследу адносна другога

Элемент	Год назрелляння			Сярэдняе за 3 гады
	1983	1984	1985	
N	2,3	4,2	4,5	3,7
P	4,8	5,4	5,3	5,6
K	4,8	5,9	5,0	5,5
Ca	1,6	1,5	1,5	1,5
Mg	1,3	1,5	2,0	1,6
Fe	1,1	1,6	1,2	1,3
Mn	7,8	4,5	6,4	6,2
Zn	2,7	3,3	4,5	3,6
Cu	6,3	9,3	4,9	6,8
B	2,7	4,3	7,2	5,6

ци «сырого тлушчу» ў лісцях журавін буйнаплодных, якія былі высажданы ў 1982 г., праводзілася у доугатэрміновым палявым эксперыменте на адным з чэкау доследнай плантацыі ў Ганцавіцкім раене Брэсцкай воўласці, схема і методыка закладкі якога прыведзены ў [5]. Газіранні праводзіліся на працягу трох вегетацыйных сезонаў (1983—1985 гг.), якія ахоплівалі частку ювенільнага этапа развіцця (другі год жыцця), пераходны да генератыўнага (трэці год жыцця) і этап поунаи оялагічнай спеласці (чацверты год жыцця). У якасці аоектаў даследаванняў былі знятыя расліны двух сарту, якія адрозніваліся тэрмінамі паспявання,— Ховес (з познаспелых) і Ранні чорны (з ранняспелых). Інтэгральнае ўздзеянне мінеральнага фону на расліны, якія культываваліся, у двух варыянтах доследу — аптымізаванага (аагачанага) і контрольнага (абедненага) — вызначалася разыходжаннямі ў ступені яго забеспечэння асноўнымі мікраэлементамі — у сярэднім у 4—6 разоў, мікраэлементамі — у 3—8 разоў (табл. 1).

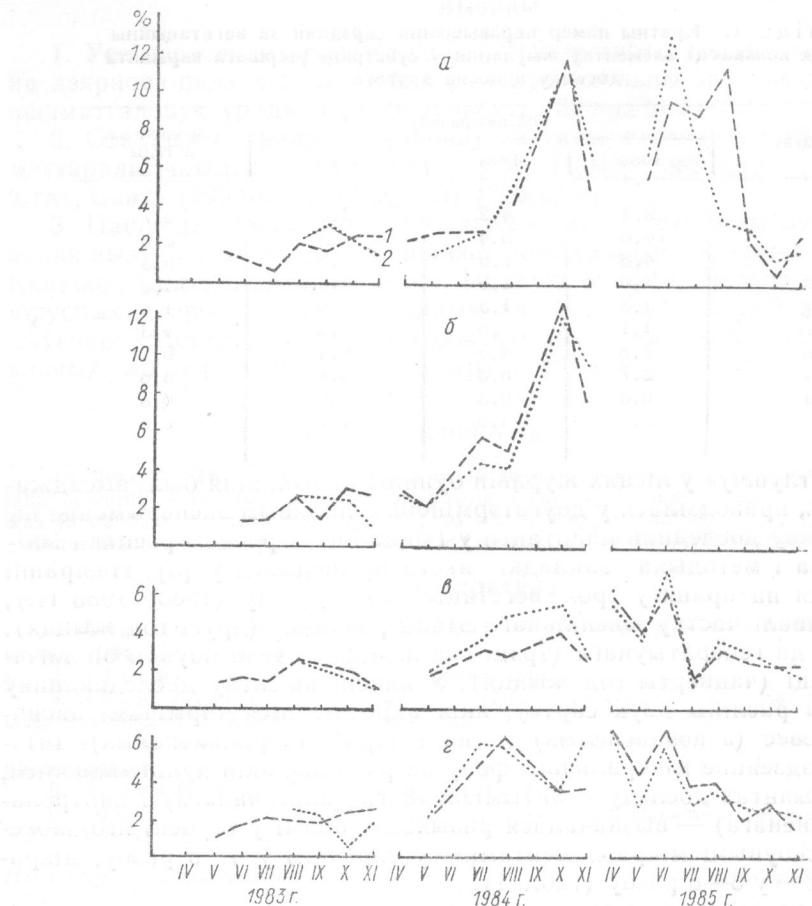
Колькасць «сырого тлушчу» у лісцях сцелістых парасткаў (вегетатыўных) і прамастаячых (генератыўных) вызначалі вагавым метадам пасля экстракцыі з абсалютна сухой наважкі петралеинным эфірам (t кіпення 40—60°) на апараце Сакслета. Паколькі пры гэтым атрымліваліся і некаторыя іншыя злучэнні, то колькасць тлушчу ў нашых даследаваннях была некалькі завышана.

Існуе думка, што колькасць тлушчаў у лісцях раслін у працэсе вегетацыі амаль не змяняецца [6]. Аднак нашымі даследаваннямі былі ўстаноўлены як узроставыя, так і сезонныя змяненні колькасці тлушчаў у лісцях журавін буйнаплодных.

Найменшай колькасцю тлушчаў адрозніваліся расліны другога года жыцця (рысунак), што можна растлумачыць вельмі актыўным на ювенільным этапе развіцця культуры ростам раслін і назапашваннем арганічнага рэчыва і, значыць, пераважным расходам метабалітаў на роставыя працэсы, а не на адкладанне іх у выглядзе запасных рэчываў. Назапашванне тлушчаў у лісцях розных катэгорый парасткаў адбывалася з рознай інтэнсіўнасцю і адрознівалася індывідуальнымі заканамернасцямі. Так, у аптымізаваным варыянце доследу ў лісцях сцелістых параст-

сткаў абодвух сартоў журавін былі адзначаны два максімумы ў колькасці тлушчаў — у жніўні і каstryчніку: пры гэтым другі аказаўся больш выражаным, чым першы. У той жа час у лісцях прамастаячых парасткаў максімум колькасці тлушчаў прыпадаў на верасень і ў далейшым адбывалася зніжэнне дадзенага паказчыка да мінімальных значэнняў у канцы вегетацыі (рысунак).

У контрольным варыянце доследу дынаміка тлушчаў у лісцях сцёлістых парасткаў абодвух сартоў журавін пры падабенстве асноўных тэн-



Дынаміка сырога тлушчу ў лісцях журавін буйнаплодных: 1 — познаспелы, 2 — ранняспелы сартоў

дэнцый (два максімумы) не мела такога выражанага харектару, як у аптымізаваным варыянце. Найбольшая іх колькасць была адзначана ў жніўні ў сорту Ховес і ў лістападзе ў сорту Ранні чорны. У лісцях прамастаячых парасткаў як у познаспелага, так і ў ранняспелага сартоў максімальны біясінтэз тлушчаў назіраўся ў жніўні, пасля чаго адбывалася паступовае зніжэнне іх колькасці да мінімальных значэнняў к канцу вегетацыі з некаторым узнаўленнем назапашвання ў ранняспелага сорту ў лістападзе.

На трэцім годзе развіцця журавін буйнаплодных адбывалася значная перабудова ў метабалізме раслін, звязаная з дасягненнем імі біялагічнай спеласці, што адбілася і на ліпідным абмене. К пачатку вегетацыйнага сезона колькасць тлушчаў у лісцях абедзвюх катэгорый парасткаў у параўноўваемых сартоў журавін незалежна ад умоў аграхімічнага фону захоўвалася на ўзроўні, блізкім да дасягнутага ў канцы другога года развіцця (рысунак). Разам з тым сярэдні за вегетацыю ўзровень іх

Таблица 2. Усярдненая за вегетацию колькасць «сырога тлушчу»

Год	Узор	Ховес		Ранні чорны	
		I	II	I	II
1983	Лісце сцелістых па- расткаў	$1,80 \pm 0,26$	$1,63 \pm 0,19$	$2,00 \pm 0,31$	$1,78 \pm 0,18$
	Лісце прамастаячых парасткаў	$2,34 \pm 0,32$	$1,75 \pm 0,32$	$2,12 \pm 0,42$	$1,78 \pm 0,40$
1984	Лісце сцелістых па- расткаў	$4,54 \pm 1,29$	$2,72 \pm 0,32$	$5,80 \pm 1,35$	$4,04 \pm 0,82$
	Лісце прамастаячых парасткаў	$5,11 \pm 1,52$	$3,51 \pm 0,67$	$5,48 \pm 1,46$	$4,53 \pm 0,72$
1985	Лісце сцелістых па- расткаў	$6,05 \pm 1,86$	$2,86 \pm 0,60$		$3,51 \pm 0,73$
	Лісце прамастаячых парасткаў	$5,36 \pm 1,59$	$3,38 \pm 0,60$		$3,32 \pm 0,55$

З а ў а г а . I — аптымізаваны, II — кантрольны варыянты.

назапашвання быў вышэйшы, чым годам раней (табл. 2), што сведчыла аб актывізацыі біясінтэзу ліпідаў па меры росту раслін. У бягучым сезоне рэжым мінеральнага жыўлення істотна больш упłyваў на біясінтэз тлушчаў у лісцях журавін, чым у наступным годзе. Так, у аптымізаваным варыянце доследу, пачынаючы з чэрвеня, іх колькасць у лісцях і сцелістых, і прамастаячых парасткаў была больш чым у 2 разы вышэйшай, чым у кантрольным (табл. 2), і гэтыя адрозненні захоўваліся на чацвёртым годзе вырошчвання раслін. Колькасць тлушчаў у лісцях абедзвюх катэгорый парасткаў паступова павялічвалася на працягу вегетацыі і дасягала максімуму ў каstryчніку, пасля чаго яна зніжалася. Адзначым, што ў ранняспелага сорту ў кантрольным варыянце доследу гэта зніжэнне адбылося на два месяцы раней — у верасні (рысунак). Разам з тым незалежна ад умоў мінеральнага жыўлення для познаспелага сорту было характэрна пераважнае абагацэнне тлушчамі лісцяў генератыўных, а для ранняспелага сорту — лісцяў вегетатыўных парасткаў. Заўважым, што гэта тэндэнцыя больш выразна назіралася на чацвёртым годзе вегетацыі раслін — у перыяд дасягнення імі поўнай біялагічнай спеласці. При гэтым сярэдні ўзровень іх назапашвання быў адэкватны такому у папярэднім сезоне (табл. 2), што сведчыла аб яго стабілізацыі ў пала-
васпелых раслін. Аналагічны заканамернасці адзначаны намі раней і для іншых прадуктаў метабалізму ў журавін буйнаплодных [7, 8].

Незалежна ад умоў мінеральнага жыўлення і сартавой прыналежнасці раслін сезонная дынаміка тлушчаў у лісцях журавін на чацвёртым годзе развіцця апісвалася дзвюхварышнай крывой з першым максімумам у чэрвені (перыяд цвіцення) і другім — у жніўні (рысунак) (пачатак плоданашэння).

Нашымі даследаваннямі было ўстаноўлена, што максімальнае назапашванне тлушчаў у лісцях журавін буйнаплодных адбываецца ў перыяды найбольш інтэнсіўных роставых працэсаў і назапашвання фітамасы [9]. Гэта можна растлумачыць тым, што на дадзеных этапах развіцця раслін адбываецца фарміраванне тоўстай кутыкулы лісцяў пры дапамозе ўзмоцненага біясінтэзу тлушчаў, абумоўленага асаблівасцямі абмену рэчываў балотных раслін. У сувязі з цяжкасцю адтоку вугляводаў з лісцяў яны становяцца месцам акумуляцыі тлушчаў [10], што можна разглядаць як ахоўную рэакцыю зімне-зялёных раслін на ўздзеянне неспрыяльных фактараў.

Такім чынам, у выніку даследаванняў было ўстаноўлена, што ў працэсе развіцця раслін журавін буйнаплодных адбываецца паступовае павышэнне сярэдняга за вегетацыю ўзроўню колькасці тлушчаў у асімілюючых органах з наступнай яго стабілізацыяй у пала-
васпелых раслін.

На ювінельним этапе розвідця їмовы мінеральнага жыўлёння і сарставая спецыфіка не ўпłyвають на назапашванне тлушчаў у лісцях журавін. Узмацненне мінеральнага жыўлення садзейнічае актывізацыі назапашвання тлушчаў у лісцях журавін на пагранічным з генератыўным і генератыўным этапах розвідця.

Summary

In the development of American cranberry between the planting and fruiting periods, the fat contents in the leaves rise during the vegetation followed by the fat level stabilization in sex-mature plants. Enrichment of the mineral background stimulates the fat biosynthesis in the plants at biological maturation.

Літаратура.

- Потаевич Е. В., Кучко Л. А. // Эколого-физиологические механизмы устойчивости растений к действию экстремальных температур. Петрозаводск, 1978. С. 115—162.
- Потаевич Е. В., Кучко Л. А. // Дикорастущие ягодные растения СССР. Петрозаводск, 1980. С. 134.
- Мадреимов А. // Физиология и биохимия культурных растений. 1976. Т. 8, вып. 2. С. 178—181.
- Судачкова Н. Е. Метаболизм хвойных и формирование древесины. М., 1977. 229 с.
- Сідарович Я. А., Рупасава Ж. А., Русаленка В. Р., Ігнаценка В. А. // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. 1986. № 4. С. 25—31.
- Сытник К. М., Мусатенко Л. И., Богданова Т. Л. Физиология листа. Киев, 1978. 389 с.
- Рупасава Ж. А., Ігнатенко В. А., Русаленка В. Г., Қалевич А. В. // Агрономия. 1989. № 9. С. 37—49.
- Рупасава Ж. А., Русаленка В. Р., Ігнаценка В. А. і інш. // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. 1989. № 4. С. 14—18.
- Сідорович Е. А., Рупасава Ж. А., Русаленка В. Г., Ігнатенко В. А. // Растительные ресурсы. 1987. Т. XXIII, вып. I. С. 13—25.
- Юдина В. Ф., Вахрамеева З. М., Токарев П. Н., Максимова Т. А. Клюква в Карелии. Петрозаводск, Карелия, 1986. 204 с.