

М. І. ЮХНЕВИЧ, Г. В. НАВУМАВА, В. В. ВАЛУЕУ,  
І. В. КЛЯУЗЕ, А. А. ХРЫПОВІЧ, Г. І. ЛУЧЫНА

## УПЛЫЎ ПРЫЁМАЎ ПАДРЫХТОЎКІ ГЛЕБЫ І КЛУБНЯЎ ДА ПАСАДКІ НА ПРАДУКЦЫЙНАСЦЬ БУЛЬБЫ І РЭСURСАЗБЕРАЖЭННЕ

У павелічэнні ўраджайнасці бульбы важнае месца адводзіцца прыёмам агратэхнікі і падрыхтоўкі насення, якія дазваляюць максімальна выкарыстоўваць генетычныя магчымасці сартоў і забяспечваць зніжэнне паліўна-энергетычных рэсурсаў.

Сарты бульбы прад'яўляюць не аднолькавыя патрабаванні да ўмоў росту і тым самым па-рознаму рэагуюць на агратэхнічныя прыёмы, якія прымяняюцца. Для вырошчвання бульбы цяпер рэкамендуецца шэраг прыёмаў па падрыхтоўцы глебы. Усе яны павінны перш за ўсё забяспечваць спрыяльныя ўмовы цеплавога і паветранага рэжымаў для развіцця раслінаў, садзейнічаць захаванню вільгані ў каранезаселеным пласце ў выпадку недастатковай колькасці ападкаў, зменшыць расход паліўна-энергетычных рэсурсаў, атрыманне стабільнага ўраджаю ў экстрэмальных умовах [1, 2].

Пэўнай эканоміі энергіі пры вырошчванні бульбы можна дасягнуць не толькі агратэхнічнымі прыёмамі, але і за кошт розных спосабаў падрыхтоўкі клубняў да пасадкі (праарошчванне, выкарыстанне мікраэлементаў і рэгуляраў росту) [3, 4].

Мэта даследаванняў зводзілася да павышэння прадукцыйнасці раслінаў бульбы шляхам стымуляцыі прарастання клубняў біялагічна актыўнымі рэчывамі на фоне розных прыёмаў апрацоўкі глебы, якія дазваляюць знайсці рэзервы па зніжэнню энергетычных затрат. Для выканання пастаўленых задач праводзіліся даследаванні шляхам пастаноўкі палявых доследаў і выканання лабараторных аналізаў.

Доследы закладвалі ў эксперыментальнай базе «Русінавічы» Мінскага раёна на чатырохразовай дзялянцы з двума сартамі бульбы: Сантэ і Арбіта. Агульная тэхналагічная плошча дзялянку 320 м<sup>2</sup>, уліковая — 50 м<sup>2</sup>, паўторнасць чатырохразовая, догляд агульнапрыняты для ўмоў рэспублікі. Глеба доследнага дзярнова-падзолістая, сярэднегліністая, утрыманне гумусу 1,8—2,1%, рН 6,1—7,0, утрыманне рухомай формы Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> 16,1—17,2 мг, К<sub>2</sub>О — 18,7—19,3 мг на 100 г глебы. Пры вывучэнні спосабаў веснавой падрыхтоўкі глебы ў схему доследа былі ўключаны наступныя варыянты: I — ворыва, II — пласкарэзная апрацоўка, III — культывацыя. На фоне варыянтаў апрацоўкі глебы праводзілі вывучэнне наступных прыёмаў падрыхтоўкі пасадачнага матэрыялу: 1 — пасадка неапрацаванымі клубнямі (кантроль), 2 — апрацоўка вадой, 3 — паслядражджавой бардой, 4 — гідрагуматам, 5 — аксігуматам, 6 — мальтамінам, 7 — фенамеланам, 8 — апрацоўка геліамінам.

Прэпараты гідрагумат і аксігумат распрацаваны ў ІППРЭ АН Беларусі на аснове торфу, мальтамін, фенамелан і геліамін — на аснове аходаў расліннай сыравіны. Паслядражджавая барда ўяўляла сабой адход дражджавой вытворчасці.

Метэаралагічныя ўмовы 1992—1993 гг. значна адрозніваліся ад сярэдніх шматгадовых даных. У гэтыя гады глеба паспела на 8—10 дзён раней звычайнага тэрміну. Запасы прадукцыйнай вільгаці ў ворыўным пласце да пачатку правядзення палявых работ склалі 55—66 мм. Апрацоўка глебы праводзілася ў сухое надвор'е пры вільготнасці 14—16%. Гэта садзейнічала яе добраму крышэнню.

Сярэдняя тэмпература за май 1992 г. склала 12,3 °С. Ападкаў выпала 76% ад нормы. Дзённая тэмпература ў чэрвені—жніўні дасягала 28—

35 °С. Ападкаў у чэрвені выпала 45,9%, у ліпені — 14,3, у жніўні — 19,5% ад нормы. Такія ўмовы адмоўна паўплывалі на фарміраванне ўраджаю бульбы. Цёплая, сухая вясна 1993 г. садзейнічала ранняму з'яўленню ўзыходаў. Летнія месяцы (ліпень, жнівень) адрозніваліся прахладным, вільготным надвор'ем, што садзейнічала накапленню ўраджаю клубняў. Такім чынам, метэаралагічныя ўмовы вегетацыйных перыядаў 1992—1993 гг. складаліся па-рознаму, што ў выніку не дазволіла атрымліваць устойлівыя ўраджаі па гадах.

Рост і развіццё раслінаў бульбы ў высокай ступені залежаць ад прыёмаў падрыхтоўкі клубняў да пасадкі. Шэраг даследчыкаў [5—7] свярджаюць, што апрацоўка клубняў малымі канцэнтрацыямі рэгулятараў росту паскарае з'яўленне ўзыходаў, скарачае працягласць міжфазных перыядаў. У нашых даследаваннях апрацоўка клубняў рэгулятарамі росту паскарала праходжанне асноўных фенафаз развіцця ў абодвух сартах на ўсіх прыёмах падрыхтоўкі глебы і аказала станоўчы ўплыў на знешні выгляд раслінаў. У сорту Сантэ на варыянтах з апрацоўкай клубняў біялагічна актыўнымі рэчывамі павялічвалася колькасць каліў на 0,7—1,0, у сорту Арбіта — на 0,9—1,3. Расліны, якія выраслі з клубняў, апрацаваных рэгулятарамі росту, па абодвух сартах былі некалькі ніжэй кантрольнага варыянта (I — ворыва — клубні без апрацоўкі), але адрозніваліся большай плошчай лісцевай паверхні.

Шматлікія навуковыя даследаванні і вопыт практычнай работы сведчаць аб станоўчым уплыве рэгулятараў росту на прадукцыйнасць бульбы [4, 8, 9]. У нашых даследаваннях на ўсіх прыёмах падрыхтоўкі глебы пры апрацоўцы клубняў рэгулятарамі росту прасочваецца тэндэнцыя да павелічэння колькасці клубняў на адзін куст: у сорту Сантэ на 1,5—2,4 клубня (кантроль 11,5), у сорту Арбіта — на 1,1—3,0 (кантроль 12).

Для больш глыбокага аналізу вывучаемых прыёмаў вынікі даследных даных сгрупаваны ў залежнасці ад уплыву біялагічна актыўных прэпаратаў, а таксама спосабаў падрыхтоўкі глебы і энергетычных затрат і пададзены ў табліцы.

Як відаць з атрыманых даных, з трох варыянтаў падрыхтоўкі глебы па прадукцыйнасці выдзяляецца варыянт з безадвальнай пласкарэзнай апрацоўкай: у сорту Сантэ пры апрацоўцы клубняў мальтамінам ураджайнасць павялічылася на 51,8 ц/га, пры апрацоўцы фенамеланам ураджайнасць узрасла на 25,4 ц/га, пры апрацоўцы геліамінам — на 44,2 ц/га. Гэта ж заканамернасць была характэрна і для сорту Арбіта. Так, у сорту Арбіта на гэтым прыёме падрыхтоўкі глебы пры апрацоўцы клубняў мальтамінам ураджайнасць павялічылася на 51,5, а фенамеланам — на 28,7 ц/га. У 1993 г. ураджайнасць бульбы пры пласкарэзнай падрыхтоўцы глебы і апрацоўцы клубняў гумінавымі прэпаратамі з торфу гідрагумат і аксігумат таксама была значна вышэйшай, чым у кантролі і ў параўнанні з ворывам і культывацыяй. Так, калі пры пласкарэзнай апрацоўцы глебы і клубняў гідрагуматам ураджайнасць бульбы ў сорту Сантэ складала 496,5, то ў кантролі (неапрацаваныя клубні) — 461,0 ц/га. Што датычыцца ворыва і культывацыі, то ў гэтых варыянтах на сорце Сантэ пры выкарыстанні гідрагумата ў 1993 г. таксама атрымана істотная дабаўка да ўраджаю (на фоне пасадкі неапрацаванымі клубнямі) — адпаведна 65,9 і 32,7 ц/га.

Трэба адзначыць, што ў засушлівым 1992 г., нягледзячы на неспрыяльныя ўмовы вегетацыйнага перыяду, гумінавыя рэгулятары росту, як правіла, станоўча ўздзейнічалі на прадукцыйнасць бульбы, хаця прыбаўкі ўраджаю былі менш значнымі.

Базавай асновай для параўнаўчай энергетычнай ацэнкі прыняты варыянт з ворывам як найбольш распаўсюджаны прыём падрыхтоўкі глебы ва ўмовах рэспублікі.

У даследаваннях для разліку эканамічных паказчыкаў выкарыстаны «Часовая методыка энергетычнага аналізу ў сельскай гаспадарцы» [10] і метадычныя асновы прац М. М. Севернева [3], у якіх прыводзяцца

Энергетычная ацэнка прыёмаў падрыхтоўкі глебы і клубняў да пасадкі (1992—1993 гг.)

Вары- янт (В)**	Сорт Сантэ						Сорт Арбіта					
	уроджайнасць, ц/га		энергетычных затрат на 1 т				уроджайнасць, ц/га		энергетычных затрат на 1 т			
	1992 г.	1993 г.	прадукцыі, МДж		кг ум. паліва		1992 г.	1993 г.	прадукцыі, МДж		кг ум. паліва	
			1992 г.	1993 г.	1992 г.	1993 г.			1992 г.	1993 г.	1992 г.	1993 г.

(А)\* Ворыва

1/1	227	440,8	115,3	59,3	2,274	1,171	195	406,3	55,1	26,4	2,648	1,271
1/2	241	454,5	151,9	80,6	2,142	1,136	209	406,8	59,9	87,3	2,470	1,269
1/3	229	476,3	280,6	134,9	2,254	1,083	218	428,5	277,3	141,2	2,368	1,205
1/4	229	486,7	301,3	141,7	2,254	1,061	221	451,5	298,2	145,9	2,336	1,143
1/5	256	482,8	283,2	150,1	2,017	1,069	226	438,5	302,0	155,7	2,285	1,177
1/6	277	473,5	190,2	111,2	1,864	1,090	218	419,5	227,8	118,4	2,368	1,231
1/7	246	464,0	272,3	144,4	2,099	1,127	223	442,3	291,9	147,3	2,315	1,167
1/8	236	465,8	268,7	136,2	2,187	1,084	205	443,3	300,6	139,1	2,519	1,165

Пласкарэзная апрацоўка

1/1	224	461,0	60,2	29,2	1,171	0,569	204	449,3	27,2	12,3	1,286	0,584
1/2	233	461,3	103,3	52,2	1,126	0,569	203	450,5	117,4	52,9	1,292	0,582
1/3	236	468,5	215,9	108,8	1,111	0,560	211	453,8	235,9	109,7	1,243	0,578
1/4	216	496,5	264,7	115,2	1,214	0,528	212	462,0	255,4	117,2	1,237	0,568
1/5	216	484,3	277,6	123,8	1,214	0,542	204	452,0	278,8	125,8	1,286	0,580
1/6	264	525,3	166,3	81,7	0,993	0,499	228	478,0	141,7	67,6	1,150	0,549
1/7	254	489,4	222,6	115,5	1,033	0,536	224	471,0	221,8	105,0	1,171	0,557
1/8	237	510,0	229,0	106,4	1,067	0,514	220	455,0	226,7	109,0	1,192	0,576

Культывацыя

1/1	220	437,3	23,2	11,5	0,499	0,251	195	424,8	25,7	11,8	0,564	0,260
1/2	218	444,0	67,7	33,3	0,504	0,248	193	423,8	76,5	34,8	0,569	0,259
1/3	204	468,3	197,6	88,2	0,526	0,235	201	432,5	205,4	95,5	0,547	0,254
1/4	220	470,0	196,1	91,8	0,499	0,234	210	433,3	205,4	99,6	0,523	0,253
1/5	237	454,0	197,7	103,2	0,464	0,242	225	435,8	208,2	197,5	0,488	0,252
1/6	278	456,8	103,9	63,3	0,395	0,241	224	426,5	129,8	67,8	0,491	0,258
1/7	235	459,3	182,9	93,6	0,468	0,239	224	431,5	176,8	67,8	0,491	0,253
1/8	238	451,0	165,9	87,5	0,462	0,244	205	430,8	192,6	91,6	0,536	0,255
Нср 005	35	12,9					31	9,3				
Нср 005 для А	12,3	4,56					11	3,3				
Нср для В	20	7,45					17,8	5,4				

З а ў в а г а. \*А — падрыхтоўка глебы; \*\*В — падрыхтоўка клубняў.

агульныя прынцыпы, нарматыўна-ацэначныя энергетычныя затраты, ацэнка механізаваных тэхналагічных працэсаў.

Як паказваюць вынікі разліку эканамічных паказчыкаў, якія характарызуюць энергетычныя затраты пры вырошчванні бульбы, яны маюць істотны адрозненні ў залежнасці ад прыёмаў падрыхтоўкі і глебы, і клубняў. Так, у сорту Сантэ пры безадвальнай пласкарэзнай падрыхтоўцы глебы і клубняў мальтамінам агульныя энергазатраты скараціліся ў параўнанні з базавым варыянтам (ворыва) на 978,1 МДж/га, а пры апрацоўцы пасадкачнага матэрыялу фенамеланам атрымана эканомія энергазатрат 1044,7 МДж/га. Пласкарэзная падрыхтоўка глебы і апрацоўка клубняў геліамінам на гэтым жа сорце бульбы дазволіла зэканоміць 914,6 МДж/га. У сорту Арбіта на дадзеным прыёме падрыхтоўкі глебы і выкарыстанні рэгулятара росту мальтамін атрымана эканомія энергарэсурсаў 266,5 МДж/га, а пры выкарыстанні фенамелана — 1810 МДж/га.

## Вывады

1. Перадпасадачная апрацоўка клубняў даследуемымі біялагічна актыўнымі прэпаратамі на 3—4 дні паскарае з'яўленне ўзыходаў бульбы.
2. Прымяненне біялагічна актыўных прэпаратаў на стадыі падрыхтоўкі насення садзейнічае павелічэнню колькасці каліў у раслінаў бульбы, павышэнню выхаду клубняў з куста.
3. Істотны ўплыў на ўраджайнасць бульбы аказваюць як спосабы веснавой падрыхтоўкі глебы, так і від рэгулятара росту, які выкарыстоўваецца пры апрацоўцы клубняў.
4. Самыя лепшыя паказчыкі па ўраджайнасці атрыманы на варыянце з пласкарэзнай апрацоўкай з выкарыстаннем прэпарата мальтамін: у сорту Санта ўраджайнасць павялічваецца на 51,8, у сорту Арбіта — на 51,5 ц/га, агульныя энергазатраты скарачаюцца на 978,1 і 266,5 МДж/га.

## Summary

The best results were obtained when using flat sweep tillage and maltamin tuber treatment; the yield of Sante and Orbita varieties increases by 5,18 t/ha and 5,15 t/ha respectively, power costs decrease by 978,1 and 266 MDj/ha.

## Літаратура

1. Богдановский А. Ф. // Проблемы и перспективы развития картофелеводства: Тез. докл. науч. конф. Самохваловичи, 1993. С. 10—14.
2. Богдановский А. Ф. // Научное обеспечение картофелеводства в БССР: Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов. Самохваловичи, 1989. С. 5—6.
3. Севернев М. М. Энергосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве. М., 1992.
4. Наумова Г. В., Райцина Г. И., Косоногова Л. В. и др. // Химия твердого топлива. 1991. № 1. С. 95—99.
5. Карманов С. Н., Кирюхин В. П., Кортуннов А. В. Урожай и качество картофеля. М., 1988.
6. Гопоненко В. И., Гончарова Н. В., Кислушко П. М. и др. // Весці Акадэміі аграрных навук Беларусі. Сер. с.-г. навук. 1992. № 3. С. 70—73.
7. Соболева Г., Березкина Г. // Земледелие. 1992. № 1. С. 24—33.
8. Шевелуха В. С. // Перспективы использования регуляторов роста в сельском хозяйстве: Тез. докл. I Всесоюз. конф. М., 1981. С. 9.
9. Наумова Г. В., Шейко Л. Г. // Минская правда. 1993.
10. Методические рекомендации по топливно-энергетической оценке сельскохозяйственной техники, технологических процессов и технологий в растениеводстве. М., 1989.

*БелНДІ бульбаводства,  
Інстытут праблем выкарыстання  
прыродных рэсурсаў і экалогіі АН Беларусі*

*Паступіў у рэдакцыю  
15.04.94*