

UDC 631.8.022.3:330.5.055.2

THE ECONOMIC EFFICIENCY EFFECT AND AFTEREFFECT OF FERTILIZERS AND AMELIORANTS IN TERMS OF ASKERAN REGION OF NKR

N.V. Farsiyan¹, S.K. Yeritsyan², V.M. Danielyan²

¹ Shushi University of Technology

²Armenian National Agriculture University

The purpose of research is to increase winter wheat yield and profit margins in view of the direct impact of fertilizers and ameliorators on potato and aftereffect on winter wheat crop rotation.

Studies have shown that the direct impact of fertilizers and ameliorators on potatoes and the aftereffect on the yield of winter wheat and the amount of profit depend on the species and the totality of their application. The minimum yield and profit obtained when the system NPK fertilizer was applied as a potassium of KCl (option (N90P90K90 (KCl)). In this case, the direct effect of fertilizers increases the yield of potatoes in comparison with the control was 33.0 t / ha (21.0 %), and profit -.. 371. thousand Armenian drams. The use of bentonite or plaster on the background N90P90K90 (KCl) was also not effective, the difference in yield relative to control accordingly was 50.0 and 29.0 kg / ha, and profit -.. 593.5 and 301.0 thousand AMD. In the system of fertilizer, where potassium chloride was replaced by treated dacite tuff or against this background as bio-fertilizer-MM was used, the maximum yield of tuber was reached, amounting to 218 and 241 kg / ha, that relative to the control was up 61t / ha (38.8%) and 84 t / ha (53.5%), and with respect to the embodiment (N90P90K90 (KCl)) - 28 and 51 kg / ha (14,7- 26.8%). In this case, the profit amounted to 749.0 and 945.1 thousand Armenian drams. Research of the aftereffect of ameliorators fertilizers on winter wheat showed the same pattern, which was observed under the influence of fertilizers in experiments with potatoes. That is, the lower-effect was where potassium chloride was used as a fertilizer, and also when applied gypsum or bentonite were added. In these embodiments, the difference in yield relative to control-1 amounted to 4,5-6,9 kg / ha, the profit - 51,75-79,35 thousand Armenian drams.. Higher additional crop (9,7-11,9 t / ha) and additional income (111,55-136,8 thousand Armenian drams) were achieved with the use of option N90P90K90 (OTD), and the use of this background MM-bio fertilizers. In these embodiments, the additional yield and profit in relation to the control of -2 (option (N90P90K90 (KCl)) were respectively 5,2 -7,4 kg / ha, 59.8 -85.1 thousand Armenian drams.

The study of action and aftereffect of fertilizers is of great agronomic and economic importance [3, 7-10]. In particular, the dose and type of fertilizer for subsequent cultures [1, 5 ,6] are determined by it. It is known that the organic phosphate, potash and ameliorators provide the higher aftereffect [2, 4-6]. In this group it is worth to mention the cultivated dacitic tuff (CCT), which is a slow-acting fertilizer that contains potassium, calcium, magnesium and phosphorus, and also helps to improve the chemical and physical properties of water and soil [3, 4]. It is known that the cultivated dacite tuff also has a high ability to absorb nutrients - 40-45 mg / eq to 100 g and the moisture absorption reaches 500% [3].

Key words: *fertilizer and ameliorants, action and aftereffect, potato, winter wheat, yield, economic efficiency.*

The purpose of this research is to increase the yield of winter wheat and the profit taking into account the direct impact of fertilizers and ameliorants on potatoes and aftereffect in the crop rotation of winter wheat. Studies have shown that the direct effect of fertilizers and ameliorants on the potatoes and the residual effect on yield of winter wheat and the profit margin depends on the species and the totality of their application. The minimum yield and profit have been obtained when NPK fertilizers as potash was applied KCl(theoption (N90P90K90 (KCl)). In this case, from the direct action of fertilizers increased yield of potato compared with the control amounted to 33,0 dt/ha (hundredweight per hectare)(21,0%), and the profit is 371,3 thousand AMD.

The use of the bentonite or gypsum on the N90P90K90 background (KCl) was not effective, the difference of the crop relative to the control, respectively, was 50.0 and 29,0 kg/ha, and the profit was 301,0 593,5 thousand AMD. In the system of fertilizer where potassium chloride was replaced with processed dacitic tuff and on this background was also used MM-bio-fertilizer produced maximum yield of the tuber, which amounted to 218 and 241 kg /ha, compared to the control was on 61 dt/ ha (38.8 per cent) and 84 kg/ ha (53.5 per cent) higher , and in relation to the option (N90P90K90 (KCl)) and 28 and 51 dt/ ha (14.7 to 26.8 percent). The profit amounted to respectively 749,0 and 945,1 thousand AMD. Study of the aftereffect of fertilizers and ameliorants on winter wheat showed the same pattern which was observed under the action of fertilizer experiments with potatoes. That is, the aftereffect of lower where in the system of fertilizers as a potassium used potassium chloride, and when this background was applied the bentonite or gypsum. In these embodiments the difference of yield relative to control 1 was 4.5 and 6.9 dt /ha, and the profit was 51,75-79,35 thousand AMD. A higher additional yield (9.7-11.9 C/ha) and additional profit (111,55-136,8 thousand AMD) was achieved with the use of the variant N90P90K90(OTD), and the use of this background, MM-bio-fertilizer.

In these embodiments, the additional yield and income compared to the control -2 (option (N90P90K90 (KCl)) were respectively 5.2-7.4 kg/ha, 59,8 -85,1 thousand AMD. Study of the effect and aftereffect of fertilizers is of significant agronomic and economic importance [3, 7-10]. This, in particular, define the dose and types of fertilizers for subsequent crops [1, 5, 6]. It is known that [2, 4-6].

This group is treated dacitic tuff (CCT), which is a slow-acting fertilizer containing potassium, calcium, magnesium and phosphorus, and also helps to improve chemical and water-physical soil properties [3, 4]. It is known that processed dacitic tuff has high ability to absorb nutrients is 40-45 mg/EQ per 100 g, a moisture absorption as high as 500% [3].

The purpose of researches is the increase of winter wheat yield and profit margin taking into account direct action of fertilizers and ameliorants on potatoes and aftereffect in the crop rotation of winter wheat.

The objective of the research is to identify the economic effectiveness of fertilizers and ameliorants in experiments on potatoes and aftereffect without irrigation in winter wheat.

The materials and methods of researches. The direct effect of fertilizers and ameliorants on yield and economic efficiency were studied respectively in the experiments of potato and their residual effect on the experiences of winter wheat.

Experiments with potato	Experiments with winter wheat
Without fertilizers (control)	Without fertilizers (control -1)
N90P90K90(KCl)	N90P90K90(KCl) (control – 2)
N90P90K90(OTD) 600 kg/ha	N90P90K90(OTD) 600 kg/ha
N90P90K90(OTD) 600 kg/ha MM	N90P90K90(OTD) 600 kg/ha MM
N90P90K90(KCl) +bentonite 300 kg/ha	N90P90K90(KCl)+bentonite 300 kg/ha
N90P90K90(KCl) +gypsum 300 kg/ha	N90P90K90(KCl) +gypsum 300 kg/ha

Used the ammonium nitrate, double superphosphate, potassium chloride and MM-bio-fertilizer, and as an ameliorant treated dacitic tuff (CCT), bentonite and gypsum.

By chemical analysis of soil was determined the agrochemical character of the pilot area, carried out the necessary observations, measurements, calculations, which revealed the effects of fertilizers on potatoes and the residual effect on growth, yield and economic efficiency of winter wheat.

The results of the research. The results of the study of the influence of fertilizers and ameliorants on yield of tubers and on economic efficiency are summarized in table 1.

The table shows that the size of a crop depends on the type of fertilizer and the totality of their application.

Thus, according to the three-year average according to a higher additional yield of tuber (61-84 kg/ ha) and extra high gain (749,0-945,1 thousand AMD) was obtained when fertilizer NPK was used processed dacitic tuff and on this background were applied MM-bio-fertilizer (variant N90P90K90(OTD) and N90P90K90(OTD) MM). Lower additional harvest of tuber (29-50 kg /ha) and low profits (301,0 - 593,5 thousand AMD) was obtained when fertilizer treated dacitic tuff was replaced by potassium chloride and on this background were applied the bentonite or gypsum.

Table 1

The economic efficiency of application of fertilizers and ameliorants in experiments with potatoes

	Options	The average yield for 3 years	The difference of yield, h/ha	Sale price 1 h, t thousand AMD	The price of additional yield, thousand AMD	Costs of obtaining additional yield, thousand drams.				The total expenditures, thousand AMD	The resulting extra profit, thousand AMD
						The material costs	The salary	The cost of operation of machinery	The other expenses		
1	Without fertilizers (control-1)	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl)	190	33	15,0	495,0	80,8	32,0	5,0	5,9	123,7	371,3
3	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (OTD) 600 kg/ha	218	61	15,0	915,0	92,8	57,7	7,6	7,9	166,0	749,0
4	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (OTD) 600 kg/ha MM	241	84	15,0	1260,0	147,8	143,0	9,9	15,0	314,9	945,1
5	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) bentonite 300 kg/ha	207	50	15,0	750,0	90,1	52,3	6,6	7,5	156,5	593,5
6	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ (KCl) gypsum 300 kg/ha	186	29	15,0	435,0	92,8	30,4	4,4	6,4	134,0	301,0

Table 2

**The economic efficiency and the residual effect of fertilizers and ameliorants on
crop rotation of winter wheat (an average data for 3 years)**

№	Options	Grain yield, h/ha	The difference of yield, h/ha		Sale price 1 ha, thousand AMD	The price of additional yield, thousand AMD	
			relative to control - 1	relative to control - 2		relative to control - 1	relative to control - 2
1	Without fertilizers (control-1)	25,9	-	-	-	-	-
2	N90P90K90(KCl) (control-2)	30,4	4,5	-	11,5	51,75	-
3	N90P90K90(OTD)	35,6	9,7	5,2	11,5	111,55	59,8
4	N90P90K90(OTD) MM	37,8	11,9	7,4	11,5	136,85	85,1
5	N90P90K90(KCl) bentonite	32,8	6,9	2,4	11,5	79,35	27,6
6	N90P90K90(KCl) gypsum	30,6	4,7	0,2	11,5	54,05	2,3

Table 2 shows the data and the residual effect of fertilizers on yield and economic efficiency of winter wheat (Awnless wheat 1).

Table 2 shows that the yield significantly depends on the effectiveness of fertilizer. So, according to the average three-year data, in the variant without fertilizer (control 1) grain yield was minimal and amounted to 25.9 kg/ha.

The grain yield was low also in the control-2, where a previous culture (potato) was made N90P90K90(KCl) and the crop totaled 30.4 C/ ha, which relative to control 1, above, only 4.5 t/ha. In experiments with winter wheat the minimum delay observed when in this background were used the ameliorants – gypsum or bentonite. In this case the grain of harvest amounted to only 30,6-32.8 C/ ha. When in the system of fertilizer NPK potassium chloride was replaced by processed dacitic tuff (CCT) and on this background was also used MM-bio-fertilizer was obtained high grain yield of 35.6-37.2 C/ ha, which relative to control 1, above 9.7 - 11.9 C/ha, and relative to control-2 – 5.2-7.4 kg/ha.

It is obvious that due to the residual effect of fertilizers the additional harvest did not cause the additional costs, so the project amount received can be considered as additional profit. Table 2 shows that the grain yield depending on application of fertilizer system on the predecessor (potatoes) totaled 30.4-of 37.8 C/ ha, profit 51,75-136,85 thousand drams, and higher yield and profit obtained when the system as NPK potassium fertilizer was applied OTD, and the same background of MM-bio-fertilizer,

respectively – 111,55 and 136,85 thousand AMD. These data should be considered when constructing the system of fertilizers of winter wheat.

Conclusion. Mainly based on the results of yield and economic efficiency of winter wheat and potato for 3 years, we suggest to fertilize potatoes N90P90K90(CCT) with simultaneous application of MM - bio-fertilizers, which will provide additional harvest in 84 kg/ ha and additional income -945,1 thousand AMD.

After the potatoes on the same field without the use of fertilizers N90P90K90 background(OTD) or N90P90K90(OTD) MM in relation to the control of additional grain yield was 9.7 -11,9 kg/ ha and additional income –111,55-136,85 thousand AMD, as compared to variant N90P90K90(KC1) additional harvest was 5.2-7.4 kg /ha, and additional profit – 59,8-85,1 thousand AMD. The use of bentonite or gypsum did not give positive results as in the experiments with potatoes and winter wheat.

References

1. Акопян Г.А., Гулян А.А. Возделывание озимой пшеницы в Арцахе (методические указания). - Степанакерт, 2007. – 32 с.
2. Галстян С. Б. Изменение урожайности и элементов урожая озимой пшеницы сорта Безостая 1 в зависимости от периода посева и удобрений / С.Б. Галстян, В. А. Алексанян // Агронаука. 2013. №9-10. – С. 500-503.
3. Ерицян С.К. Влияние дацитового туфа на рост и урожайность озимой пшеницы в разных почвенно-климатических условиях Армении / С.К. Ерицян, М.М. Аджамоглян, Л.С. Ерицян, Т. Кеник Ричард // Известия ГАУА. 2010. №3. – С. 29-33.
4. Казаченко А.А., Джигайло Д.И., Лобода Б.П., Фицура Д.Д. Эффективность орловских цеолитов на картофеле // Картофель и овощи № 5, 2013. – С. 27-28.
5. Лобода Б. П. Применение природных удобрений на основе свободного кремнезема Хотынского месторождения цеолитов в сельском хозяйстве / Б.П. Лобода, В.М. Ходырев. – М., 2010. –12 с.
6. Максютлов Н.А., Жданов В.М., Скороходов В.Ю. и др. Урожайность яровой твердой пшеницы в зависимости от погодных условий, предшественников и фона питания в степной зоне Южного Урала // Земледелие № 7, 2015. – С. 14-16.
7. Мерзлая Г.Е. Действие и последствие систем удобрения с использованием навоза / Г.Е. Мерзлая, А.И. Еськов, С. И. Тарасов // Плодородие.-2011, -№3. - С. 16-19.
8. Саргсян А. Биоудобрения MM на основе микроорганизмов и минеральных композитов, модифицированных по новой технологии / А. Саргсян, О. Саргсян, Р. Мадоян, Р. Геворкян // Образование и наука Арцаха. 2013. №1-2. – С. 101-104.
9. Трущенко А.Ю., Шаманин В.П. Оценка показателей водного режима аналогов яровой мягкой пшеницы Саратовская 29 // Аграрная наука № 7, 2014. – С. 20-21.
10. Хорошкин А.Б. Листовые подкормки картофеля (краткий обзор) // Картофель и овощи № 11, 2015. – С. 25-26.

References

1. G.A. Hakobyan, A. Ghulyan, Winter wheat cultivation in Artsakh (guidelines), // G.A.Akopian, A.A Gulian // Stepanakert, 2007. - p32
2. S.B.Galstyan, Change of productivity and the elements of Bezostay 1 winter crop depending on sowing period and fertilizer. // S.B Galstyan, V. Aleksanyan // Agricultural science, 2013. №9-10,pp 500-503.

3. S.K.Yeritsyan, Influence of dacite tuff on the growth and yield of winter crop in different soil and climatic conditions of Armenia // S.K. Yeritsyan, M.M. Adzhamoglyan, L.S. Yeritsyan, Richard T. Kenik // News ASAU. 2010. №3, pp29-33.
4. A.A.Kozachenko Efficiency of Orlov zeolites on potato // A.A. Kozachenko, D.I. Dzhigayl, B.P. Loboda, D.D. Fitsuro // Potato and vegetables, N5, 2013, pp27-28.
5. B.P.Loboda The use of natural fertilizers on the basis of free silica from Khotyn field zeolites in agriculture // B.P. Loboda, V.M. Hodyrev. // M., 2010. p12.
6. N.A. Maksyutov Yields of spring durum wheat, depending on weather conditions, precursors and background power in the steppe zone of Southern Urals // N.A. Maksyutov, V.M. Zhdanov, V.Y. Skorohodov, etc. // Farming N 7, 2015, pp14-16.
7. G.E.Merzlaya Action and aftereffect of fertilizer systems with the use of manure / G.E.Merzlaya, A.I. Eskov, S. Tarasov // Plodorodie 2011, N3, pp 16-19.
8. A. Sargsyan Biofertilizers MM based on micro-organisms and mineral composites modified according to the new technology / A. Sargsyan, O. Sargsyan, R. Madoyan, R. Gevorgyan // Education and Science in Artsakh. 2013. №1-2. - S. 101-104.
9. A.Truschenko Estimation of the water regime of unique spring wheat Saratov 29 // A.J. Truschenko, V.P. Shamanin // Agricultural science N 7, 2014.pp 20-21.
10. A.B. Khoroshkin, Potato Leaf feeding (an overview) // A.B. Khoroshkin // Potatoes and Vegetables № 11, 2015, pp 25-26.

**ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԵՎ ՄԵԼԻՈՐԱՆՏՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԵՎ
ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼՂՀ ԱՍԿԵՐԱՆԻ ՇՐՋԱՆԻ
ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

Ն.Վ.Ֆարսիյան¹, Ս.Կ. Երիցյան², Վ.Մ.Դանիելյան²

¹Շուշիի տեխնոլոգիական համալսարան

²Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

Ուսումնասիրության նպատակն է՝ պարզել պարարտանյութերի և մելիորանտների կիրառման ազդեցության (կարտոֆիլի փորձերում) և հետազոտության (աշնանացան ցորեն փորձերում, անջրդի) տնտեսական արդյունավետությունը:

Հետազոտություններով հաստատվել է, որ պարարտանյութերի և մելիորանտների ուղղակի ազդեցությունը կարտոֆիլի և հետազոտությունը աշնանացան ցորենի բերքատվության և ստացված շահույթի մեծության վրա կախված է կիրառված պարարտանյութերի և մելիորանտների տեսակից և դրանց համակցումից: Առավել ցածր բերք և շահույթ ստացվել է, երբ պարարտացման համակարգում որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է կալիումի քլորիդ (տարբերակ N90P90K90(KCl)): Այստեղ պարարտանյութերի ուղղակի ազդեցությունից կարտոֆիլի բերքի հավելումը ստուգիչի (չպարարտացված տարբերակ) նկատմամբ կազմել է 33,0 g/ha (21,0 %), շահույթը՝ 371,3 հազար դրամ: N90P90K90(KCl) ֆոնի վրա բենտոնիտ կամ հատկապես գիպս կիրառելու դեպքում ևս ստացվել է ցածր արդյունավետություն բերքի հավելումը ստուգիչի նկատմամբ համապատասխանաբար կազմել է 50,0 և 29,0 g/ha, շահույթը՝ 593,5 և 301,0 հազար դրամ:

Մինչդեռ, երբ պարարտացման համակարգում կալիումի քլորիդը փոխարինվել է վերամշակված դաջիտային տուֆով, կամ այդ ֆոնի վրա կիրառվել է նաև կենսապարարտանյութ «MMե, ապա պալարի բերքը եղել է ամենաբարձրը և կազմել է 218 և 241 g/ha, որը ստուգիչի նկատմամբ բարձր է 61 (38,8 %) և 84 g/ha-ով (53,5 %), իսկ N90P90K90(KCl) տարբերակի նկատմամբ 28 և 51 g/ha-ով (14,7-26,8 %), շահույթը կազմել է 749,0 և 945,1 հազար դրամ:

Պարարտանյութերի և մելիորանտների հետազոտության վերաբերյալ աշնանացան ցորենի ցանքերում պահպանվել է այնպիսի օրինաչափություն ինչպիսին նկատվել է պարարտանյութերի ազդեցության վերաբերյալ կարտոֆիլի փորձերում: Այսպես հետազոտությունը առավել պակաս է որտեղ

պարարտացման համակարգում որպես կալիումական պարարտանյութ կիրառվել է կալիումի քլորիդ, ապա երբ այդ ֆոնի վրա կիրառվել է նաև բենտոնիտ կամ գիպս: Այդ տարբերակներում բերքի հավելումը ստուգիչի 1-ի նկատմամբ կազմել է 4,5-6,9 գ/հա, շահույթը՝ 51,75-79,35 հազար դրամ: Առավել բարձր լրացուցիչ բերք՝ 9,7-11,9 գ/հա և լրացուցիչ շահույթ՝ 111,55-136,85 հազար դրամ ստացվել է որտեղ կիրառվել է N90P90K90(ОДТ) և այդ ֆոնի վրա նաև կենսապարարտանյութ «ММ»:

Այս տարբերակներում լրացուցիչ բերք ստացվել է նաև ստուգիչ 2-ի նկատմամբ, որը կազմում է 5,2-7,4 գ/հա, իսկ շահույթը կազմում է 59,8-85,1 հազար դրամ:

Պարարտանյութերի ազդեցության և հետազդեցության ուսումնասիրումը ունի կարևոր ազդեցություններ և տնտեսական նշանակություն: Դրանով մասամբ որոշվում է հաջորդող մշակաբույսերի համար նախատեսվող պարարտանյութերի տեսակները և չափաքանակները: Հայտնի է, որ առավել բարձր հետազդեցություն ունեն օրգանական, ֆոսֆորական, կալիումական, պարարտանյութերը ու մելիորանտները: Այս խմբում առանձնանում է նաև վերամշակված դաջիտային տուֆը (ОДТ), որը հանդիսանում են դանդաղ ներգործող կալիում, կալցիում, մագնեզիում, ֆոսֆոր պարունակող պարարտանյութ, որը նաև օժտված է հողերի ջրաֆիզիկական և քիմիական հատկությունները բարելավող հատկություններով: Հայտնի է, որ վերամշակված դաջիտային տուֆը օժտված է նաև սննդատարրեր կլանելու բարձր ունակությամբ՝ 40-45 մգ/էկվ 100 գ-ում, խոնավունակությամբ՝ մինչև 500 % :

Բանալի բաներ. պարարտանյութեր և մելիորանտներ, ազդեցություն և հետազդեցություն, կարտոֆիլ, աշնանացան ցորեն, բերքատվություն, տնտեսական արդյունավետություն, շահույթ:

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ И ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ УДОБРЕНИЙ И МЕЛИОРАНТОВ В УСЛОВИЯХ АСКЕРАНСКОГО РАЙОНА НКР

Н.В. Фарсиян¹, С.К. Ерицян², В.М. Даниелян²

Шушинский технологически университет

Национальный аграрный университет Армении

Цель исследования – повышение урожайности озимой пшеницы и величины прибыли с учетом прямого воздействия удобрений и мелиорантов на картофель и последствия на севообороте озимой пшеницы.

Исследованиями доказано, что прямое воздействие удобрений и мелиорантов на картофель и последствие на урожайность озимой пшеницы и величину прибыли зависят от их вида и совокупности их применения. Минимальный урожай и прибыль получены, когда в системе удобрения НРК в качестве калийного применялся KCl (вариант (N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl))). В этом случае от прямого действия удобрений повышение урожая картофеля по сравнению с контролем составило 33,0 ц/га (21,0%), а прибыль – 371,3 тыс. драмов. Применение бентонита или гипса на фоне N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl) также не было эффективным, разница урожая по отношению к контролю соответственно составила 50,0 и 29,0 ц/га, а прибыль – 593,5 и 301,0 тыс. драмов. В системе же удобрения, где хлорид калия заменялся обработанным дацитовым туфом или на этом фоне применялось также ММ-биоудобрение, получен максимальный урожай клубня, составивший 218 и 241 ц /га, что по отношению к контролю было выше на 61ц/ га (38,8%) и 84 ц/ га (53,5%), а по отношению к варианту (N₉₀P₉₀K₉₀ (KCl)) – 28 и 51 ц/ га (14,7-26,8%). При этом прибыль составила соответственно 749,0 и 945,1 тыс. драмов. Исследование последствий удобрений и мелиорантов на озимую пшеницу показало такую же закономерность, какая наблюдалась при действии удобрений в опытах с картофелем. То есть последствие более низкое там, где в системе удобрения в качестве калийного применялся хлорид калия, а также когда на этом фоне применялся бентонит или гипс. В этих вариантах разница урожая по отношению к контролю-1 составила 4,5-6,9 ц /га, прибыль – 51,75-79,35 тыс.

драмов. Более высокий дополнительный урожай (9,7-11,9 ц/га) и дополнительная прибыль (111,55-136,8 тыс. драмов) достигались при применении варианта $N_{90}P_{90}K_{90}$ (ОДТ), а также применения на этом фоне ММ-биоудобрения. В этих вариантах дополнительный урожай и прибыль по отношению к контролю -2 (вариант $(N_{90}P_{90}K_{90})$ (КСИ)) составили соответственно 5,2-7,4 ц/га, 59,8 -85,1 тыс. драмов.

Изучение действия и последствия удобрений имеет важное агротехническое и экономическое значение [3, 7-10]. Этим, в частности, определяются доза и виды удобрений для последующих культур [1, 5, 6]. Известно, что более высокое последствие оказывают органические, фосфорные, калийные удобрения и мелиоранты [2, 4-6]. В этой группе выделяется также обработанный дацитовый туф (ОДТ), который является медленно действующим удобрением, содержащим калий, кальций, магний и фосфор, а также способствует улучшению химических и водно-физических свойств почвы [3, 4]. Известно, что обработанный дацитовый туф имеет также высокую способность поглощать питательные вещества – 40-45 мг/экв на 100 г, а влагопоглощение достигает 500% [3].

Ключевые слова: удобрение и мелиоранты, действие и последствие, картофель, озимая пшеница, урожайность, экономическая эффективность.