

նյութի հաշվով օգտագործման շնորհիվ ֆիզիոլոգիական ակտիվ ազդեցություն է ունենում՝ արգելակվում է ցողունների երկարացումը, կրճատվում է միջհանգույցային տարածությունը, մինչդեռ ավելանում է դրանց հիմքի տրամագիծը, որն էլ նպաստում է բույսերի չպտկելուն: Տուր պրեպարատով մշակված աշնանացան ցորենի Կանգուն սորտի ցանքերում հատիկի բերքը ստուգիչ տարրերակի համեմատ ավելացել է 4,2 և 5,3 ց/հ՝ ինքնահոսով սորոգման և արհեստական անձրևման պայմաններում:

## TUR PREPARATION INFLUENCE ON WINTER WHEAT PRODUCTIVITY CULTIVATED IN RECLAMATED SODIUM — SALINE SOILS

G. P. PETROSSIAN, S. M. ARAZIAN

It has been stated that winter wheat crops spraying by chlorine choline chloride—tur at the beginning of plant tubing under conditions of irrigation and especially sprinkler watering prevents the corn fall and ensures grain crop rise.

*«Биолог. ж. Армении», т. XXXVII, № 1, 1984*

УДК 631.465

## ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ СУБАЛЬПИЙСКОГО ПОЯСА

А. Г. АНТОНЯН, С. М. АРАКСЯН

Изучено влияние доз и форм азотных удобрений на ферментативную активность почвы и урожай сена. Установлено, что оптимальная доза азота ( $N_{120}$ ) повышает биологическую активность почвы. При этом увеличивается урожай сена.

*Ключевые слова:* почвы субальпийского пояса, удобрения азотные, ферментативная активность.

Обеспечение почв естественных кормовых угодий питательными веществами осуществляется применением минеральных удобрений, влияние которых на биохимические показатели этих почв изучено все еще недостаточно. Ранее нами была исследована зависимость биологической активности почв высокогорных пастбищ от природы кислотности, соотношения почвенного поглощающего комплекса и содержания гумуса [3]. Известно, что применение минеральных удобрений вызывает изменения в агрохимических и биологических показателях почвы.

Целью данной работы явилось изучение влияния различных доз и форм азотных удобрений на питательный режим, биологическую активность и урожай сена естественных кормовых угодий субальпийского пояса Армянской ССР.

**Материал и методика.** Исследовалась черноземовидная, среднесуглинистая, комковато-зернистая, слабоуплотненная почва злаково-разнотравного луга (2340 м над ур. м) с преобладанием в травостое овсяницы овечьей и ковра нестрого.

Многолетний полевой опыт был поставлен в следующих вариантах: I опыт: без удобрения—контроль; P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>—фон; фон+N<sub>60</sub>; фон+N<sub>120</sub>; фон+N<sub>180</sub>; фон+N<sub>240</sub>. II опыт: без удобрения—контроль; P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>—фон; фон+N<sub>60</sub> (карбамид); фон+N<sub>60</sub> (нитрат аммония); фон+N<sub>60</sub> (сульфат аммония); фон+N<sub>60</sub> (хлорид аммония).

Почвы удобрялись ежегодно весной, удобрения вносились поверхностно. В первом опыте азот вносился в виде аммиачной селитры, фосфор—суперфосфата, калий—калиевой соли. Почвенные образцы были взяты на глубине 0—10 и 10—20 см. Для характеристики почв опытного участка был заложен разрез и взяты образцы по генетическим горизонтам.

Определялись следующие показатели: гумус—по Тюрину, рН—потенциметрически, обменная кислотность—по Соколову [5], потенциальная кислотность—по Абрамян [1], обменные катионы—по Багряяну, Абрамян, Галстяну [6], N подвижный—по Тюрину и Каноновой, P подвижный—по Арренсусу, K подвижный—по Масловой [2]. Ферментативная активность определялась унифицированными методами по Галстяну [7]. Активность ферментов выражалась: инвертазы—мг глюкозы, уреазы—мг NH<sub>3</sub> на 1 г почвы за сутки, дегидрогеназ—мг ТФФ на 10 г почвы за сутки.

**Результаты и обсуждение.** Исследования показали, что черноземовидные почвы субальпийского пояса характеризуются высоким содержанием гумуса (13,3%), слабокислой реакцией—рН водной суспензии 5,9, потенциальная кислотность—11,6, обменная—5,2 экв на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований—53,8 экв на 100 г почвы. Почвы бедны азотом и фосфором, но содержат большое количество калия.

Приведенные в табл. 1 данные показывают, что по профилю рН водной суспензии увеличивается, потенциальная кислотность снижается, процент концентрации ионов водорода от суммы обменных катио-

Таблица 1

Химический состав и ферментативная активность черноземовидной почвы субальпийского пояса

Горизонт, глубина, см	Гумус, %	рН водный	рН солевой	Сумма поглощенных оснований, экв на 100 г	Обменная кислотность, экв	Потенциальная кислотность, экв	Инвертаза, мг глюкозы	Уреазы, мг NH <sub>3</sub>	Дегидрогеназы, мг ТФФ	Подвижные формы, мг на 100 г почвы		
										N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
A <sub>д</sub> 0—11	13,6	5,9	5,3	53,8	5,2	11,6	90,0	10,5	14,0	5,4	8,7	47
A 11—30	6,6	6,0	5,4	49,0	4,8	10,8	46,9	5,4	6,0	4,8	7,3	24
B <sub>1</sub> 30—47	4,1	6,0	5,4	44,3	3,6	8,0	27,9	3,4	4,2	5,0	4,8	21
B <sub>2</sub> 47—74	1,9	6,4	5,8	40,9	2,9	3,6	15,5	1,5	2,8	4,5	5,8	19
B <sub>3</sub> C 74—94	0,9	7,0	6,7	41,1	0,4	0,6	5,2	0,5	0,5	3,8	4,7	18
C 94—115	0,6	7,2	6,6	37,1	с.л.	0,4	0,9	0,0	0,2	1,2	3,2	20

нов падает от 8,8 до 1,0. Наблюдается изменение содержания питательных элементов. С уменьшением содержания гумуса, суммы обменных оснований, потенциальной и обменной кислотностей и питательных элементов изменяется ферментативная активность. Активность гидролаз и оксидаз по профилю падает.

Таблица 2

Влияние доз азотных удобрений на биологическую активность черноземовидной почвы субальпийского пояса

Вариант	Слой, см	Гумус, %	Кислотность		Инвертаза, мг глюкозы	Дегидрогеназы, мг ТФФ	Уреазы, мг NH <sub>3</sub>	Подвижные формы, мг на 100 г почвы			Урожай, ц/га	Прибавка урожая, ц/га	Оплата 1 кг удобрения сеном, кг
			обменная	потенциальная				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Контроль (без удобрения)	0-10	13,3	5,3	11,2	87,6	13,7	8,9	3,6	8,8	47,0	21,3		
	10-20	8,3	5,0	10,5	52,6	6,9	—	3,2	7,9	38,8			
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	0-10	14,0	4,9	10,7	91,3	14,6	6,5	3,5	18,0	52,1	26,6	5,3	4,4
	10-20	8,7	4,8	10,2	52,5	7,2	—	2,7	9,2	36,0			
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> N <sub>60</sub>	0-10	14,4	5,3	12,3	99,8	16,4	6,8	4,6	19,2	51,6	54,1	32,9	18,2
	10-20	9,6	4,9	10,8	58,4	8,7	—	3,1	8,4	40,8			
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> N <sub>120</sub>	0-10	14,5	5,8	14,1	107,5	18,5	6,0	8,8	19,3	50,9	77,9	56,6	23,6
	10-20	10,2	5,4	11,3	63,5	10,6	—	5,0	9,0	36,6			
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> N <sub>180</sub>	0-10	14,9	6,0	14,6	114,3	17,3	5,1	10,1	17,8	52,9	83,7	62,4	20,8
	10-20	9,7	6,2	10,9	64,4	11,7	—	7,5	6,8	41,0			
P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> N <sub>240</sub>	0-10	14,9	6,4	14,9	102,0	15,9	4,0	14,6	17,0	48,1	92,2	70,9	19,7
	10-20	10,4	5,8	11,0	68,5	10,5	—	9,9	9,3	42,8			

Из литературы известно, что длительное применение физиологически кислых туков ухудшает свойства почвы [8]. Установлено также, что долготелнее внесение высоких доз азотных удобрений подавляет ферментативную активность лугово-черноземных почв [4]. Результаты наших исследований показали, что при увеличении доз азотных удобрений на фоне фосфора и калия существенных изменений в содержании гумуса не происходит, однако незначительно повышается потенциальная и обменная кислотности. Наблюдается изменение активности инвертазы, уреазы и дегидрогеназ (табл. 2). Из приведенных в табл. 2 данных следует, что азотные удобрения в дозе 120 кг/га значительно повышают активность инвертазы (на 18,5%) и дегидрогеназ (на 26%). С увеличением доз азотных удобрений происходит накопление подвижного азота, чем и обусловлено подавление уреазной активности. Так, по сравнению с контролем в варианте с  $N_{240}P_{60}K_{60}$  активность уреазы снижается на 15%, тогда как содержание подвижного азота увеличивается в 4 раза.

Под влиянием фосфорных удобрений количество подвижного фосфора в почве увеличивается более чем в 2 раза; содержание подвижного калия несколько повышается по сравнению с контролем.

Таким образом, оптимальная доза азота (120 кг/га) повышает биологическую активность почвы. Следовательно, минеральные удобрения регулируют действие ферментов почвы.

Таблица 3  
Влияние различных форм азотных удобрений на биологическую активность черноземовидной почвы субальпийского пояса

Варианты	Слой, см	Гумус, %	Кислотность, мэкв		Инвертаза, мг глюкозы	Дегидрогеназа, мг ТрФ	Урожай, ц/га	Прибавка урожая, ц/га	Оплата 1 кг удобрения сеном, кг
			обменная	потенциальная					
Контроль (без удобрения)	0-10	13,8	5,3	11,2	57,6	13,7	20,9		
	10-20	8,3	5,0	10,5	52,6	6,9			
$P_{60}K_{60}$	0-10	14,0	4,9	10,7	91,3	14,6	29,3	8,5	7,1
	10-20	8,7	4,8	10,2	52,5	7,2			
$P_{60}K_{60}N_{60}$ (нитрат аммония)	0-10	14,4	5,3	12,3	99,8	16,4	53,6	32,8	18,2
	10-20	9,6	4,9	10,8	58,4	8,7			
$P_{60}K_{60}N_{60}$ (карбамид)	0-10	14,3	4,6	10,8	102,2	17,8	55,2	34,4	19,1
	10-20	9,8	4,8	9,1	60,6	10,1			
$P_{60}K_{60}N_{60}$ (сульфат аммония)	0-10	14,6	4,3	11,5	98,1	16,9	51,2	30,4	16,9
	10-20	10,0	5,0	9,0	58,7	9,6			
$P_{60}K_{60}N_{60}$ (хлорид аммония)	0-10	14,0	4,3	12,5	98,3	15,0	43,6	22,8	12,7
	10-20	9,0	4,8	8,9	57,4	7,7			

Представленные в табл. 3 данные показывают, что использованные формы азотных удобрений повышают биологическую активность почвы субальпийского пояса, по сравнению с неудобренным вариантом и фоном, причем применение карбамида в дозе 60 кг/га действующего начала способствуют наибольшему увеличению активности инвертазы

(102,2 мг глюкозы на 1 г почвы) и дегидрогеназ (17,6 мг ТФФ на 10 г почвы).

Применение возрастающих доз азотных удобрений способствовало увеличению урожая сена. Однако наиболее эффективным оказалась оптимальная доза азота на фосфорно-кальциевом фоне, при использовании которой оплата 1 кг удобрения добавочным урожаем сена была наибольшей. Наиболее эффективным является карбамид, при внесении которого была получена наибольшая прибавка урожая—34,4 ц/га и один кг удобрения возмещается 19,1 кг сеном.

Итак, применение различных доз и форм азотных удобрений повышает биологическую активность черноземовидной почвы субальпийского пояса и способствует повышению продуктивности естественных сенокосов.

Ереванский зооветеринарный институт,  
кафедра неорганической и аналитической химии

Поступило 10.X 1983 г.

## ԱՋՈՏԱՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹՅԻՆ ԱԶՂԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՆԹԱԱՎՊԻԱՆԱՆ ԳՈՏՈՒ ՀՈՂԻ ԿԵՆՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Հ. Կ. ԱՆՏՈՆՅԱՆ, Ս. Մ. ԱՐԱՔՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է ազոտային պարարտանյութերի տարբեր դոզաների և ձևերի ազդեցությունը հողի ֆերմենտային ակտիվության և խոտի բերքի վրա:

Պարզվել է, որ ազոտի օպտիմալ դոզան ( $N_{120}$ ) և ազոտային պարարտանյութերի ձևերը՝ ամոնիումի նիտրատը, ամոնիումի սուլֆատը, ամոնիումի քլորիդը և կարբամիդը բարձրացնում են հողի կենսաբանական ակտիվությունը և խոտի բերքը:

Մեկ կգ պարարտանյութի ներդրումից ստացված խոտի լրացուցիչ բերքի փոխհատուցման ցուցանիշն ամենաբարձրն է կարբամիդի օգտագործման դեպքում:

## THE INFLUENCE OF NITRIC FERTILIZERS UPON BIOLOGICAL ACTIVITY OF SUBALPINE ZONE SOIL

A. G. ANTONIAN, S. M. ARAKSIAN

The influence of nitric fertilizers doses and forms upon the enzymatic activity of soil and hay crop has been studied. It has been ascertained that the optimum nitric dose ( $N_{120}$ ) increases the biological activity of the soil and the hay crop. The compensation index of the additional hay crop, obtained by the use of 1kg fertilizer, is the highest in case of the use of carbamide.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абрамян С. А. Тез. докл. на научн. конф. мол. ученых, Эчмиадзин, 1977.
2. Агрохимические методы исследования почв. М., 1975.

3. Араксян С. М., Абрамян С. А. Тр. Ер. зоолет. ин-та, вып. 52, 1981.
4. Араксян С. М., Оганова С. Л., Овакян Б. С., Асикян Л. Е., Кчозян А. Г., Агабабян В. Г. Биолог. ж. Армении, 36, 3, 1983.
5. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почвы. М., 1962.
6. Багрян А. Н., Абрамян С. А., Галстян А. Ш. Биолог. ж. Армении, 32, 6, 1979.
7. Галстян А. Ш. Ферментативная активность почвы Армении. Ереван, 1974.
8. Гомонова Н. Ф., Панникова И. В. Химия в сельском х-ве, 2, 1983.

*«Биолог. ж. Армении», т. XXXVII, № 1, 1984*

УДК 502.7

## ПУТИ ОХРАНЫ И ВОСПРОИЗВОДСТВА РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ЖИВОТНЫХ АРМЕНИИ

К. А. АПРУМЯН

Характеризуется состояние позвоночных животных республики, приводится список видов, вошедших в Красную книгу Армении, СССР и МСОП, оценивается роль Хосровского, Дилижанского, Шикаохского заповедников, Национального парка «Севан» и Центра прикладной зоологии Института зоологии АН АрмССР в их сохранении и воспроизводстве.

*Ключевые слова:* редкие и исчезающие виды, заповедные зоны, искусственное воспроизводство.

Животный мир, наиболее уязвимый компонент природы, более всего пострадал от чрезмерного и не всегда разумного ее освоения. Более или менее достоверно роль человека в исчезновении позвоночных животных можно проследить с 1600 года. С этого времени по 1970 г. исчезло 118 видов и подвидов млекопитающих и 94 вида птиц, причем четвертая часть их — за первую половину нашего века.

Вопреки бытующему мнению, лишь немногие животные исчезли вследствие прямого уничтожения. В подавляющем большинстве случаев исчезновение или резкое сокращение численности того или иного вида было обусловлено уничтожением или коренным изменением исконных мест его обитания. Далеко не все животные способны нормально существовать в так называемом культурном ландшафте. Для их сохранения отводятся специальные территории с соответствующим режимом, устанавливаемым либо навечно, либо на короткие отрезки времени, охватывающие наиболее важные периоды в жизни пребывающих в них животных (замовка, линька, размножение и т. д.).

Практически сплошное освоение территории республики и ряд других факторов, среди которых следует выделить химизацию, привели к резкому ухудшению состояния животного мира республики. В настоящее время сведено до минимума число видов, допущенных к отстрелу. Даже куница, занимавшая после лисенцы второе место в заготовках пушнины, многие годы исключена из эксплуатации, но, несмотря на это, численность ее продолжает снижаться. В целом же около 23% всех