

УДК 631.452 (470.621)

ББК 40.3

С-38

*Синельникова Ирина Евгеньевна*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»; 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191; e-mail: [irevgsin@mail.ru](mailto:irevgsin@mail.ru);

*Ципинова Бэлла Схатбиевна*, кандидат биологических наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»; 385000, г. Майкоп, ул. Первомайская, 191; e-mail: [irevgsin@mail.ru](mailto:irevgsin@mail.ru)

**АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ  
ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ИП КФХ «МАЛЕВА Е.В.»  
ГИАГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ  
(рецензирована)**

*Гиагинский район располагает ценными почвенными ресурсами. Основной задачей каждого хозяйства района является повышение урожайности возделываемых культур и увеличение их общего объема в целом. Это возможно при рациональном использовании земель, удобрений, внедрении новых технологий по обработке почв, защиты их от эрозии. Для успешного и эффективного применения этих мероприятий необходимо изучение почвенного покрова отдельных хозяйств и района в целом.*

**Ключевые слова:** агрохимическое обследование, применение удобрений, урожайность, землепользование, баланс гумуса, почвенное плодородие.

*Sinelnikova Irina Evgenievna*, Candidate of Agricultural Sciences, an associate professor of the Department of Land Management of FSBEI HE “Maikop State Technological University”; 385000, Maikop, 191 Pervomayskaya str.; e-mail: [irevgsin@mail.ru](mailto:irevgsin@mail.ru);

*Tsipinova Bella Skhatbievna*, Candidate of Biological Sciences, an associate professor of the Department of Land Management of FSBEI HE “Maikop State Technological University”; 385000, Maikop, 191 Pervomayskaya str.; e-mail: [irevgsin@mail.ru](mailto:irevgsin@mail.ru).

**AGROECOLOGICAL STATE AND WAYS OF INCREASING SOIL FERTILITY OF  
“E. V. MALEV’S” PFE OF THE  
GIAGINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF ADYGEYA  
(reviewed)**

*The Giaginsky region has valuable soil resources. The main task of each farm in the region is to increase the yield of cultivated crops and increase their total volume. This is possible with the rational use of lands, fertilizers, introduction of new technologies soil processing soil, protecting them from erosion. For successful and effective application of these measures, it is necessary to study the soil cover of individual farms and the region as a whole.*

**Keywords:** agrochemical survey, application of fertilizers, yield, land use, humus balance, soil fertility.

На земельной территории ИП КФХ «Малева Е.В.» в конце третьей декады марта (31.03.14 г.) провели агрохимическое обследование почв. Землепользование расположено на бывших землях колхоза им. Ленина. Географическое положение - северо-восточная часть в южно-степной влажной зоне. Направление хозяйства зерновое.

Из обследованных 307,6 га пашни вся площадь с очень низким содержанием гумуса. Гумус понижается за счет потери органического вещества, эрозии почв и в процессе интенсификации сельскохозяйственного производства. Средневзвешенное значение составило – 3,4% (табл. 1).

Таблица 1 - Данные о природно-хозяйственном состоянии полей в ИП КФХ «Малева Е.В.» Гиагинского района Республики Адыгея

№ поля	Площадь, га	Тип и подтип почвы	Мех. состав	Содержание элементов питания, мг/кг почвы				
				NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	pH(KCl)	Гумус, %
V	65	Чернозем выщелоченный	Глинистый	9,1	74,64	484	5,19	3,69
III	90			5,2	50,2	5,76	5,28	3,15
Икс-II	116			10,5	28,7	375	5,35	3,48
Vк-1	10			3,8	54,2	544	5,46	3,36
Vк-2	26,6			3,8	74	544	5,47	3,36
Итого	307,6			7,84	44,81	476,5	5,29	3,4

С целью увеличения содержания гумуса в почвах данного крестьянского хозяйства необходимо вносить органические (навоз) и минеральные удобрения. При отсутствии навоза вносить измельченную солому (15 см) 4-6 т/га с добавлением азотных удобрений (из расчета 10 кг на 1 тонну соломы или 40-50 кг действующего вещества).

Повышать культуру земледелия, больше уделять внимание севооборотам (предшественникам), обработка почвы должна проводиться против уплотнения с тем, чтобы не создавались предпосылки для возникновения эрозии почвы [2].

По нитрификационной способности такая же картина, из обследованных 307,6 га пашни 126,6 га с очень низким и низким содержанием, со средним содержанием 181 га (табл. 2).

Основным способом пополнения запасов азота является внесение в почву удобрений. Азот фиксирующая способность клубеньковых бактерий и поступление его с атмосферными осадками – это незначительная часть азота идущего на формирование урожая [5].

Таблица 2 - Нитрификационная способность почв в ИП КФХ «Малева Е.В.»

Группа обеспеченности	NO <sub>3</sub> в мг/кг почвы	Нитрификационная способность почв (по Кравкову)	
		Всего:	
		га	%
Очень низкая	<5,0	36,6	12
Низкая	5,1-8,0	90	29
Средняя	8,1-15,0	181	59
Повышенная	15,1-30,0		
Высокая	30,1-60,0		
Очень высокая	>60,0		
<b>Итого:</b>		307,6	100

Из-за неравномерного разбрасывания азотных удобрений, при проведении ранневесенней подкормки, на полях озимых зерновых в период проведения агрохимобследования состояние посевов было неоднородное, выделялись зеленые и желтые полосы.

Обеспеченность подвижным фосфором в КФХ средняя на 116 га – 37,7%, высокая – на 100 га – 32,5%, очень высокая – на 91,6 га – 29,8% (табл. 3).

Таблица 3 - Содержание подвижного фосфора в ИП КФХ «Малева Е.В.»

Группа обеспеченности	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> мг/кг почвы	Содержание подвижного фосфора, в мг/кг почвы (метод Мачигина)	
		Всего:	
		га	%
Очень низкая	<10,0		
Низкая	11,0-15,0		
Средняя	16,0-30,0	116	37,7
Повышенная	31,0-45,0		
Высокая	46,0-60,0	100	32,5
Очень высокая	>60,0	91,6	29,8
<b>Итого:</b>		307,6	100

Обеспеченность обменным калием повышенная – на 116 га – 38,0%, высокая на – 191,6 га – 62,0% (табл. 4).

Таблица 4 - Содержание обменного калия в ИП КФХ «Малева Е.В.»

Группа обеспеченности	K <sub>2</sub> O мг/кг почвы	Содержание обменного калия, в мг/кг почвы (метод Мачигина)	
		Всего:	
		га	%
Очень низкая	<100,0		
Низкая	101,0-200,0		
Средняя	201,0-300,0		
Повышенная	301,0-400,0	116	38,0
Высокая	401,0-600,0	191,6	62,0
Очень высокая	>600,0		
<b>Итого:</b>		307,6	100

Калий при переменном увлажнении подсушивании почвы может закрепляться в недоступном для растений состоянии. Поэтому лучшим примером использования калийных удобрений, является основные внесения и предпосевное – подкормки [4].

По результатам анализов можно сделать вывод, что вся обследованная площадь (307,6 га), по реакции почвенной среды – слабокислая.

На кислых переувлажненных почвах растут в основном сорняки – щавель, василек луговой, осоки, хвощ, маргаритки, лютик, горец почечуйный, лапчатка. Слабокислые, хорошо дренированные почвы подходят для мать-и-мачехи, люцерны, клевера, репейника, нивяника, горца птичьего. На бедных гумусом уплотненных почвах встречаются донник, молочай, горчица полевая, гусиная лапка, чертополох, ромашка. На плодородных окультуренных почвах растут лебеда, осоты, мокрица, сныть. Кроме того, на всех типах

почв встречается сорняк – амброзия. Эти сорняки выносят огромное количество питательных веществ и влияют отрицательно на плодородие земли, урожай и его качество.

В среднем на обследованной площади (307,6 га) в 1 кг почвы содержится в миллиграммах: фосфора – 44,8 мг/кг, калия – 476,5 мг/кг, гумуса – 3,4%, рН (КС1) – 5,29.

Интенсивная эксплуатация земли привела к дисбалансу между потенциальным и эффективным плодородием. При систематическом внесении в почву удобрений она обогащается биофильными и в тоже время, вследствие постоянного отчуждения с урожаем органического вещества, происходит потеря гумуса, которая за последние годы превысила 30% от исходного содержания. Этот процесс сопровождается ухудшением структурного состояния водных и физических свойств, уменьшением буферной способности, увеличением сопротивляемости почвообрабатывающим орудиям. Применение в таких случаях повышенных доз минеральных удобрений дает слабый эффект, значительно ухудшается и этом качество сельскохозяйственной продукции. Потребность в органических и минеральных удобрениях представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Потребность в органических и минеральных удобрениях в ИП КФХ «Малева Е.В.» Гиагинского района

№ поля	Культура	Площадь, га	Органических, т/га	Потребность в минеральных удобрениях в тоннах действующего вещества			
				азотных	фосфорных	калиевых	всего (N;P;K)
V	Подсол.	65		3,2	-	-	3,2
	Оз. ячмень			8,4	-	3,2	11,6
III	Оз. пшен.	90		15,3	5,4	4,5	25,2
	Подсолнечн.			5,4	3,6	-	9,0
Iкс-II	Подс.	116		5,8	8,1	-	13,9
	Оз. пшен.			18,5	11,6	8,1	38,2
VK-1	К/зер.	10		1,3	-	0,4	1,7
	Оз. пшен.			1,7	-	0,5	2,2
VK-2	Подсолн.	26,6		1,6	0,9	-	2,5
	Оз. ячмень			3,5	1,6	1,3	6,4
	Итого:			27,2	14,4	4,9	46,5
				37,5	16,8	13,1	67,4

Повышенную опасность представляют пока непредсказуемые отдаленные последствия применения средств защиты растений, поскольку накопление остатков метаболитов в почве трудно поддается прогнозу в связи с большой способностью отдельных химических соединений прочно связываться в почве и растениях, а также сложности определения суммарной фитотоксичности почвы [3].

Опыт показывает, что планировать и получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур, базируясь на возрастающей эксплуатации естественного плодородия, дальше нельзя. Это непременно приведет к прогрессирующему падению урожаев, значительному их колебанию по годам и другим негативным явлениям.

Так как содержание элементов питания на полях обследуемого хозяйства не соответствует оптимальным значениям и нарушено соотношение между ними, в пределах одного поля, землепользователям необходимо в дальнейшем обратить внимание на следующие мероприятия:

1. Проводить обязательное поднятие зяби, вспашка разноглубинная со сменой направления пахоты каждый год, пахать с предплужником при оптимальной влажности почвы;
2. Учитывая слабокислую реакцию почвенной среды участка, рекомендуется вносить под основную обработку комплексные удобрения вместе с органическими.
3. При выращивании зерновых культур, с целью повышения процента содержания клейковины и улучшения хлебопекарных качеств, необходимо вносить мочевины в ранневесенний период в дозе 35-40 кг на 1 га д.в.
4. Строго соблюдать правила севооборота, следить за тем, чтобы пропашно-технические культуры возвращались на одно и то же поле не ранее чем через 7-8 лет.
5. Для естественного поддержания плодородия почвы внедрить в севооборот клин многолетних трав, таких как люцерна и зернобобовые культуры. Их доля в севообороте не должна быть менее 18-20 % [1].

#### ***Литература:***

1. Куркаев В.Н., Шеуджен А.Х. Агрохимия. Майкоп: Адыгея, 2000. 552 с.
2. Минеев В.Г. Эффективность удобрений при возделывании озимой пшеницы на карбонатном черноземе в зависимости от метеоусловий // Агрохимия. 2005. №3. С. 30-35.
3. Устойчивость почв Республики Адыгея к химическому загрязнению / С.И. Колесников [и др.]. Ростов н/Дону: Эверест, 2008. 132 с.
4. Синельникова И.Е., Чабанова С.В. Экологическое состояние почв Гиагинского района // Сборник студенческих научных работ. Вып. 5. Майкоп, 2013. 160 с.
5. Ципинова Б.С., Синельникова И.Е. Агрохимическое обследование почв ИП КФХ «Ливецкая Е.В.» Гиагинского района Республики Адыгея // Новые технологии. 2016. Вып 4. С. 143-148.

#### ***Literature:***

1. Kurkaev V.N., Sheudzhen A.Kh. Agrochemistry. Maikop: Adygeya, 2000. 552 p.
2. Mineev V.G. Efficiency of fertilizers in the cultivation of winter wheat on carbonate chernozem, depending on weather conditions // Agrochemistry. 2005. № 3. P. 30-35.
3. Stability of soils of the Republic of Adygeya to chemical contamination / S.I. Kolesnikov [and others]. Rostov n / Don: Everest, 2008. 132 p.
4. Sinelnikova I.E., Chabanova S.V. Ecological state of the Gyaginsky area soils // Collection of student scientific works. Issue. 5. Maikop, 2013. 160 p.
5. Tsipinova B.S., Sinelnikova I.E. Agrochemical survey of soils of "Livitskaya E.V." PFE, of the Gyaginsky district, the Republic of Adygeya // New technologies. 2016. Issue 4. P. 143-148.