

*Пинаева Мария Игоревна, кандидат с.-х. наук, старший преподаватель
кафедры агрохимии Пермский ГАТУ им. академика Д.Н. Прянишникова*

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ СПК (КОЛХОЗ) «ГУЛЕЙШУР» КЕЗСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аннотация: Представлены результаты агрохимического анализа почв с участков землепользования хозяйства СПК (Колхоз) «Гулейшур» Кезского района Удмуртской республики. Произведена оценка динамики каждого из показателей, составляющих уровень плодородия почв.

Ключевые слова: агрохимическая характеристика, оценка плодородия, динамика показателей.

Annotation: The results of agrochemical analysis of soils from land use plots of the SEC (Collective farm) "Guleishur" of the Kez district of the Udmurt Republic are presented. The dynamics of each of the indicators composing the level of soil fertility is evaluated.

Key words: agrochemical characteristics, fertility assessment, dynamics of indicators.

Введение. Агрохимические показатели плодородия почв – комплекс свойств, характеризующих способность почвы обеспечивать растения элементами питания и оптимальный питательный режим [1].

Динамика агрохимических показателей почвы обусловлена различными факторами: степенью окультуренности почвы, характером антропогенного воздействия (применение удобрений и мелиорантов), способами использования пашни (чистый пар, бессменно, севооборот), рельефом местности и погодными условиями [2].

При длительном воздействии приемов окультуривания на дерново-подзолистые легкосуглинистые почвы изменяется плодородие не только пахотного, но и нижележащих горизонтов. При действии интенсивного окультуривания наблюдается более существенное изменение агрохимических свойств подпахотного слоя, чем пахотного. При этом в естественных биоценозах и вариантах без удобрений распределение гумуса, подвижного фосфора и обменного калия носит резко выраженный по глубине гетерогенный характер, а при высокой степени окультуривания (NPK + навоз) близкий к гомогенному, особенно в слое 0-40 см [3].

Условия и методика исследования. Агрохимическое обследование почв сельскохозяйственных угодий СПК (Колхоз) «Гулейшур» было проведено в 2016 году на площади 994 га специалистами АО АХЦ «Удмуртский». Картографической основой служил план землепользования хозяйства в масштабе 1: 10 000. Смешанные образцы на пашне отбирались со всей глубины пахотного горизонта или с гумусово-аккумулятивного слоя на сенокосах и пастбищах. Лабораторные анализы почвенных образцов проводились по следующим общепринятым методикам: органическое вещество по ГОСТ 26213-91, обменная кислотность (pH_{KCl}) по ГОСТ 26483-85, гидролитическая кислотность по ГОСТ 26212-91, сумма поглощённых оснований по ГОСТ 27820-88, подвижный фосфор (P_2O_5) и калий (K_2O) по ГОСТ 26207-97.

Результаты. Средневзвешенное значение по содержанию органического вещества (ОВ) в почвах хозяйства составляет 3,5% (2016 г.), против 2,8% в 2009 г. Основную площадь пашни занимают почвы с содержанием ОВ > 4,0%. (табл. 1).

Таблица 1. Динамика по содержанию органического вещества между турами обследованиями

Содержание органического вещества, %	Результаты 2009 г.		Результаты 2016 г.		Изменения между турами, %
	га	%	га	%	
I (до 1,5)	0	0,0	0	0,0	0,0
II (1,6-2,0)	149	11,8	0	0,0	-11,8
III (2,1-2,5)	324	25,7	304	30,6	4,9

VI (2,6-3,0)	297	23,6	112	11,3	-12,3
V (3,1-4,0)	478	37,9	108	10,9	-27,1
VI (> 4,0)	12	1,0	470	47,3	46,3
ВСЕГО	1260	100,0	994	100,0	-
Из них до 2,0%	149	11,8	0	0,0	-11,8

За период с 2009 по 2016 гг. в почвах увеличилось содержание органического вещества. Почти половина (46,3%) занимаемых угодий в хозяйстве относятся к 6 группе по обеспеченности органическим веществом. Это обусловлено введением в состав полевых и кормовых севооборотов посевов многолетних трав и увеличением поступления органических остатков в почву.

Большинство сельскохозяйственных культур лучше развиваются, как правило, при нейтральной или близко к нейтральной реакции среды в почве, наиболее благоприятной для развития многих полезных почвенных микроорганизмов (табл. 2).

Таблица 2. Динамика по величине обменной кислотности между турами обследованиями

Группа и степень кислотности, рН _{КС}	Результаты 2009 г.		Результаты 2016 г.		Изменения между обследованиями, ±%
	га	%	га	%	
1. Сильнокислые, <4,5	0	0,0	5	0,5	0,5
2. Среднекислые, 4,6-5,0	56	4,4	27	2,7	-1,8
3. Слабокислые, 5,1-5,5	504	40,0	389	39,2	-0,8
4. Близкие к нейтральным, 5,6-6,0	467	37,1	550	55,4	18,3
5. Нейтральные, 6,1-7,0	233	18,5	23	2,3	-16,2
ВСЕГО	1260	100,0	994	100,0	-
Из них с кислой рН до 5,5	560	44,4	421	42,3	-2,1

Представленные результаты показывают, что из обследованной площади (994 га), к кислым почвам относятся 421 га пахотных земель (42,3%), из них 5 га

– сильнокислые, 27 га – среднекислые, 389 – слабокислые. Средневзвешенное значение показателя кислотности почв не изменилось и составило по хозяйству 5,5 ед. рН против 5,6 по результатам обследования в 2009 году. На участках сельскохозяйственных угодий нет очень сильнокислых почв. Преобладают почвы со слабокислой (39,2%) и близкой к нейтральной (55,4%) реакцией почвенной среды. Это связано с тем, что в хозяйстве для нейтрализации кислотности почв применяют известкование. Известкование положительно влияет не только на кислотность почвы, но и обеспечивает положительный баланс кальция, улучшается фосфатный режим, увеличивает устойчивость почв к подкислению, развитие и величину урожая сельскохозяйственных культур.

Одним из основных показателей плодородия почвы является её обеспеченность подвижными фосфатами (табл. 3).

Таблица 3. Динамика по содержанию подвижного фосфора между турами обследования

Группа и содержание подвижного фосфора, мг/кг почвы	Результаты 2009 г.		Результаты 2016 г.		Изменения между обследованиями, ±%
	га	%	га	%	
1. Очень низкая, <25	0	0,0	0	0,0	0,0
2. Низкая, 26-50	90	7,1	67	6,8	-0,4
3. Средняя, 51-100	355	28,2	279	28,1	-0,1
4. Повышенная, 101-150	335	26,6	339	34,1	7,5
5. Высокая, 151-250	374	29,7	256	25,8	-3,9
6. Очень высокая, >250	106	8,4	53	5,3	-3,1
ВСЕГО	1260	100,0	994	100,0	-
Из них очень низкое и низкое содержание, < 50 мг/кг	90	7,1	67	6,8	-0,4

Средневзвешенное содержание подвижного фосфора на пашне по итогу обследования 2016 г. составило 138 мг/кг почвы, против 148 мг/кг в 2009 г. Почвы хозяйства имеют среднюю (28,1%), повышенную (34,1%) и высокую (25,8%) степень обеспеченности P₂O₅. Чем выше содержание органического

вещества в почвах, тем выше содержание фосфора. Это и объясняет высокое содержание фосфора в почвах хозяйства. Повышение фосфатного уровня в почвах с кислой реакцией среды и низким содержанием подвижного фосфора наиболее эффективно проводить фосфоритной мукой, так как она мало содержит водорастворимых фосфатов. Эффективным способом повышения содержания подвижного P_2O_5 является внесение минеральных и органических удобрений, а так же известкование почвы.

По обеспеченности обменным калием почвы на участках пашни распределяются следующим образом: с очень низким и низким содержанием составляют 38,6%, со средним 39,7%, повышенным 14,2%, высоким и очень высоким 7,6% (табл. 4).

Таблица 4. Динамика по содержанию подвижного калия между турами обследования

Группа и содержание обменного калия, мг/кг почвы	Результаты 2009 г.		Результаты 2016 г.		Изменения между обследования, ± %
	га	%	га	%	
1. Очень низкая, <40	98	7,8	14	1,4	-6,4
2. Низкая, 41-80	367	29,1	369	37,2	8,0
3. Средняя, 81-120	444	35,2	394	39,7	4,4
4. Повышенная, 121-170	269	21,3	141	14,2	-7,2
5. Высокая, 171-250	82	6,5	59	5,9	-0,6
6. Очень высокая, >250	0	0,0	17	1,7	1,7
ВСЕГО	1260	100,0	994	100,0	-
Из них очень низкое и низкое содержание калия, <80 мг/кг	465	36,9	383	38,6	1,7

Средневзвешенное содержание обменного калия в почве по итогу обследования 2016 года составило 102 мг/кг почвы, против 99 мг/кг по предыдущему обследованию. Это свидетельствуют о том, что почвы хозяйства имеют очень низкую обеспеченность калием, в основном почвы относятся к 2 и 3 группам по обеспеченности почв K_2O .

Выводы. За время между турами проведениями агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения в СПК (Колхоз) «Гулейшур» Кезского района Удмуртской республики отмечено повышение содержания органического вещества (+0,7%) в почве. Это связано с изменением структуры и состава севооборотов, их насыщением посевами многолетних бобовых трав. Величина обменной кислотности почвы осталась на исходном уровне, что связано с проведением известкования больше чем на половине сельскохозяйственных угодий. Относительно обеспеченности почвы элементами минерального питания наблюдается некоторое снижение содержания подвижного фосфора (-10,0 мг/кг почвы). Эта тенденция связана с отсутствием фосфорных удобрений в ассортименте используемых агрохимикатов. Содержание подвижного калия не претерпело существенных изменений, что указывает на потенциальную способность почв переводить труднодоступные соединения данного элемента в доступные для растений формы.

Библиографический список:

1. Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В. Сравнительный анализ баланса гумуса под зерновыми и многолетними бобовыми культурами пашни // Новые технологии, 2019. №2. С. 217- 227.
2. Мазиров М.А., Матюк Н.С., Полин В.Д., Малахов Н.В. Изменение агрохимических показателей плодородия почвы при длительном окультуривании // Владимирский земледелец, 2017. №1. С. 15-19.
3. Комаров В.И., Калинина З.Т., Гришина А.В. Динамика агрохимических показателей плодородия почв пахотных угодий и объемов применения средств химизации во Владимирской области // Достижение науки и техники АПК, 2016. №11. С. 17-23.