

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

ОЦЕНКА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ООО «ДРУЖНЫЙ» ЧЕРНУШИНСКОГО РАЙОНА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация: Изучено морфологическое строение и агрохимические свойства дерново-мелкоподзолистых почв на территории хозяйства ООО «Дружный». Произведена оценка плодородия почв. Установлена корреляция между расчётными критериями и урожайностью сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: агрохимические свойства почв, оценка плодородия, урожайностью сельскохозяйственных культур.

Annotation: The morphological structure and agrochemical properties of sod-fine podzolic soils on the territory of the Druzhny LLC farm have been studied. Soil fertility was assessed. The correlation between the calculated criteria and the yield of agricultural crops has been established.

Key words: agrochemical properties of soils, fertility assessment, crop yields.

Введение. Детальное агрохимическое обследование почв на территории отдельных субъектов федерации в стране было начато в 1964 г. после организации агрохимической службы. В качестве основной цели на первом этапе являлось определение оценки плодородия почв с последующим отражением полученных результатов на картографических произведениях [1].

Благодаря интерпретации и последующему графическому оформлению результатов агрохимического почвенного обследования определяют кислотность почв, их обеспеченность подвижными соединениями фосфора и калия,

содержание органического вещества и других агрономически ценных физико-химических показателей. Совокупность этих показателей даёт представление об уровне плодородия почв на территории хозяйства [2].

Комплексное агрохимическое обследование почв сельскохозяйственных угодий позволяет рационально использовать средства химизации при производстве растениеводческой и животноводческой продукции, составлять обоснованные системы применения удобрений, поддерживать и повышать почвенное плодородие, снижать и предотвращать негативные антропогенные воздействия на окружающую среду, прежде всего почву и сельскохозяйственную продукцию [3]. Комплекс этих работ проводится с интервалом в 5-6 лет путем отбора почвенных образцов, определения всей совокупности физико-химических и агрохимических анализов, сравнения данных полученных в рамках текущего тура и предшествующего этапов обследования.

Условия и методика исследования. Агрохимическое обследование почв сельскохозяйственных угодий ООО «Дружный» было проведено в 2019 году на площади 3272,9 га. Картирование проводилось в масштабе 1: 10 000. Картографической основой служил план землепользования хозяйства. С обследованной площади отобрано 375 смешанных образцов, которые отбирались со всей глубины пахотного горизонта, на сенокосах и пастбищах – с гумусово-аккумулятивного горизонта.

Лабораторные анализы почвенных образцов проводились по следующим общепринятым методикам: обменная кислотность (pH_{KCl}) по ГОСТ 26483-85, подвижный фосфор (P_2O_5) и калий (K_2O) по ГОСТ 26207-97, гидролитическая кислотность по ГОСТ 26212-91, сумма обменных оснований по ГОСТ 27820-88, органическое вещество по ГОСТ 26213-91.

Результаты. По итогам проведенного агрохимического обследования приводится агрохимическая характеристика основных типов почв хозяйства (табл. 1).

Таблица 1. Агрохимическая характеристика пахотного слоя почв ООО «Дружный»

Индекс	Гумус, %	рН _{KCl}	В мг-экв./100 г почвы			V, %	Мг/кг почвы	
			S	Hг	ЕКО		P ₂ O ₅	K ₂ O
П ^л ₂ Т	2,3	5,4	19,6	3,1	22,7	86	75	111
П ^л ₂ С	2,1	5,5	17,8	2,6	20,4	87	65	108
П ^л ₂ Л	1,7	5,5	13,4	2,1	15,5	86	63	89
ДБТ	3,1	5,6	29,3	2,8	32,1	91	84	136
П ^л ₂ Т↓	2,2	5,3	17,9	2,6	20,5	87	66	114
П ^л ₂ Л↓	1,7	5,4	12,2	2,2	14,4	85	60	98
ДБТ↓	2,9	5,8	19,6	3,1	23,0	85	75	145

Содержание гумуса в дерново-подзолистых тяжелосуглинистых почвах невысокое – 2,3%, а в почвах легкого гранулометрического состава его количество еще меньше – 1,7%, в то время как в дерново-бурой почве содержание гумуса достигает 3,1%. В слабосмытых аналогах этих почв содержание гумуса ниже, так как компенсация смываемой части пахотного слоя достигается постепенной припашкой нижележащих малогумусных горизонтов.

Реакция среды в дерново-подзолистых почвах разного гранулометрического состава слабокислая, в дерново-бурых близкая к нейтральной, в смытых почвах кислотность не меняется.

Максимальное значение суммы обменных оснований у дерново-бурой почвы (29,3 мг-экв./100 г), чуть меньше значение у дерново-мелкоподзолистой тяжелосуглинистой почвы (19,6 мг-экв./100 г), минимальное – у дерново-мелкоподзолистой легкосуглинистой почвы (13,4 мг-экв./100 г). Самая высокая емкость катионного обмена также в дерново-бурой почве (32,1 мг-экв./100 г), самая низкая в дерново-мелкоподзолистой легкосуглинистой почве (14,3 мг-экв./100 г почвы). В эродированных аналогах дерново-подзолистых почв эти значения заметно снижаются в результате припашки подзолистого горизонта, где значения суммы обменных оснований и емкости катионного обмена ниже, чем в пахотном горизонте.

Значение гидролитической кислотности в дерново-подзолистых почвах увеличивается с утяжелением гранулометрического состава и достигает 3,1 мг-экв./ 100 г почвы, в эродированных почвах эти значения практически не меняются. Степень насыщенности основаниями достаточно высокая во всех

типах почв, максимальное значение в дерново-бурой почве (91%), в эродированных почвах значения несколько снижаются.

Дерново-подзолистые почвы тяжелого гранулометрического состава, а также дерново-бурые почвы более обеспечены запасами фосфора, чем дерново-подзолистые почвы легкого ГСП, это связано со свойствами материнской породы. Запасы этого важного элемента питания в смытых разновидностях всех типов беднее. Содержание обменного калия увеличивается с утяжелением гранулометрического состава, а максимальное его значение (145 мг/кг), в дерново-бурой слабосмытой почве. Смытые почвы всех типов содержат больше обменного калия, так как припашка нижележащих горизонтов обогащает пахотный слой вермикулитом, монтмориллонитом и гидрослюдами.

Помимо общей агрохимической характеристики необходимо сделать соответствующее ранжирование почв сельскохозяйственных угодий по наиболее важному из агрономически ценных показателей (табл. 2).

Таблица 2. Группировка почв ООО «Дружный» по величине обменной кислотности

Название почвы	ГСП	Площадь, га % от всего количества	рН солевой вытяжки по группам кислотности				
			4,1-4,5	4,6-5,0	5,1-5,5	5,6-6,0	>6,1
Дерново-подзолистые	тяж. сугл.	<u>2385,2</u>	<u>39,2</u>	<u>267,2</u>	<u>1115,7</u>	<u>908,2</u>	<u>54,9</u>
		72,9	1,2	8,2	34,1	27,7	1,7
	сред. сугл.	<u>269,2</u>	-	<u>23,2</u>	<u>120,2</u>	<u>125,8</u>	-
		8,2	-	0,7	3,7	3,8	-
	легк. сугл.	<u>390,9</u>	-	<u>37,6</u>	<u>129,5</u>	<u>223,8</u>	-
супесчан.	<u>138,0</u>	-	-	<u>56,9</u>	<u>56,2</u>	<u>24,9</u>	
		4,2	-	-	1,7	1,7	0,8
Всего		<u>3183,3</u>	<u>39,2</u>	<u>328,0</u>	<u>1422,3</u>	<u>1314,0</u>	<u>79,8</u>
		97,3	1,2	10,0	43,5	40,1	2,4
Дерново-бурые	глинистые	<u>10,5</u>	-	-	<u>10,5</u>	-	-
		0,3	-	-	0,3	-	-
	тяж. сугл.	<u>79,1</u>	-	-	<u>39,5</u>	<u>39,6</u>	-
		2,4	-	-	1,2	1,2	-
Всего		<u>89,6</u>	-	-	<u>50,0</u>	<u>39,6</u>	-
		2,7	-	-	1,5	1,2	-
ИТОГО		<u>3272,9</u>	<u>39,2</u>	<u>328,0</u>	<u>1472,3</u>	<u>1353,6</u>	<u>79,8</u>
		100	1,2	10,0	45,0	41,4	2,4
Почв, нуждающихся в известковании		<u>1839,5</u>	<u>39,2</u>	<u>328,0</u>	<u>1472,3</u>		
		47,1	2,1	10,0	45,0		

Наибольшую площадь пашни занимают дерново-подзолистые почвы – 3183,3 га, (97,3%). Из них большая часть (43,5%) приходится на почвы со слабокислой реакцией среды, примерно столько же (40,1%) с реакцией среды близкой к нейтральной и лишь 2,4% составляют нейтральные почвы. Незначительную долю (1,2%) составили почвы с неблагоприятной сильнокислой реакцией среды, 10% почв – среднекислые. Из дерново-бурых почв 1,5% слабокислые, 1,2% – близкие к нейтральным.

Для снижения уровня кислотности необходимо проводить известкование, на площади 39,2 га (с $pH_{КС1} < 4,5$) в дозе 5,1 т/га, на площади 328,0 га (с $pH_{КС1} 4,6-5,0$) в дозе 6,1 т/га, на площади 1472,3 (с $pH 5,1-5,5$) в дозе 8 т/га.

Выводы. Содержание гумуса в почвах в основном низкое 1,7...2,3%. Преобладающая реакция среды – слабокислая (43,5%) со слабокислой реакцией среды, примерно столько же (40,1%) приходится на почвы с реакцией среды близкой к нейтральной. Эродированные аналоги дерново-подзолистых почв отличаются более низкими значениями суммы обменных оснований и емкости катионного обмена в результате припашки подзолистого горизонта. Дерново-подзолистые почвы тяжелого гранулометрического состава, а также дерново-бурые почвы более обеспечены запасами подвижного фосфора и калия, чем дерново-подзолистые почвы легкого ГСП, это связано со свойствами материнской породы и проявлениями эрозионных процессов. Нуждаются в известковании почвы на площади 57,1% или 1839,5 га. Наиболее благоприятными агрохимическими свойствами на территории землепользования ООО «Дружный» обладают дерново-бурые почвы.

Библиографический список:

1. Цыганенко А.Ф. Почвенное картирование. – Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1967. 127 с.
2. Гаркуша И.Ф. Полевое исследование почв. – Минск: Госиздат,

2008. 284 с.

3. Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований. – М.: Колос, 2004. 310 с.