

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ПАШНИ ЮГА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Липатникова Т. Я.
ФГБУ ГСАС «Минусинская»

Агрохимическое обследование почв является одним из главных разделов работы Государственной агрохимической службы. Целью агрохимического обследования и картографирования почв являются: 1) изучение степени гумусированности почв и их обеспеченности основными элементами питания (азотом, фосфором, калием), а также химических условий развития сельскохозяйственных растений (кислотность, щелочность, засоленность); 2) составление агрохимических картограмм.

Агрохимическое обследование проводят на всех типах сельскохозяйственных угодий - пашне (в т.ч. орошаемая и осушаемая), кормовых угодьях (сенокосы и пастбища), многолетних насаждениях, плантациях и залежи. Учет, обобщение и оценка результатов агрохимического обследования почв проводятся по состоянию на 1 января каждого года.

На основе данных об агрохимических свойствах почвы и полевых опытов с удобрениями агрохимическая служба разрабатывает рекомендации и составляет планы применения удобрений.

Начиная с 1986 года, государственной станцией агрохимической службы «Минусинская» ежегодно проводится полевое агрохимическое обследование почв сельскохозяйственных угодий. В зону обслуживания ФГБУ ГСАС «Минусинская» входят семь административных районов юга Красноярского края: Ермаковский, Идринский, Каратузский, Краснотуранский, Курагинский, Минусинский и Шушенский. Расположены они в правобережной части Минусинской впадины по течению р.Енисей.

Постепенное нарастание высот от наиболее пониженной части впадины в районе г. Минусинска к горным хребтам Восточного и Западного Саяна, окаймляющих котловину с севера, востока и юга, обусловило формирование трех современных природно-географических зон – степной (где находится 8,8% пахотных массивов), лесостепной (64,1%) и подтаежной (27,1%). Каждая зона характеризуется своеобразной растительностью, почвенным покровом и климатом (табл. 1).

Среди большого числа типов почв зоны обслуживания ФГБУ ГСАС «Минусинская» преобладают черноземы выщелоченные и обыкновенные, встречаются оподзоленные и южные. Доля черноземов составляет 83,3%. На втором месте стоят серые лесные почвы (8,7%), из которых преобладают темно-серые, затем дерново-подзолистые (4,9%).

Таблица 1 - Агроклиматические условия вегетации сельскохозяйственных культур

Природно-географическая зона	Сумма активных температур выше 10°, °С	Продолжительность периода активной вегетации (дней, температур выше 5°)	Безморозный период дней	Среднегодовая сумма осадков, мм		Гидротермический коэф. (ГТК)
				за год	за вегетационный период	
Степная	1889-2275	123-143	100-110	326-370	205-260	1,10-1,14
Лесостепная	1780-2077	123-133	95-118	387-467	243-253	1,37-1,22
Подтаежная	1869-2152	113-133	70-110	511-562	285-296	1,52-1,36

Почвы указанных типов характеризуют сельскохозяйственную ценность почвенного покрова правобережья Минусинской впадины и свидетельствуют о их высоком естественном плодородии.

Проектно-изыскательские работы по агрохимическому обследованию почв сельскохозяйственных угодий осуществляются в соответствии с утвержденными Министерством сельского хозяйства России «Методическими указаниями по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения» (М., 2003) и на основании приказа № 150 от 4 мая 2010 года «Об утверждении Порядка учёта показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения». Топографической основой при обследовании служат копии землеустроительных планов масштаба 1:25000.

С 2009 года отбор почвенных образцов при проведении агроэкологического обследования выполняется с использованием навигаторов Garmin GPS MAP 76CSx и электронной карты для точного установления следа прохода оператора и координатных точек формирования среднего образца.

В 2013 году был закончен 7 тур агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий по югу Красноярского края.

В среднем пахотные почвы юга края достаточно хорошо гумусированы (табл. 2). По нашим данным, высокую степень гумусированности (более 6%) имеют 53,5 % почв пашни, к среднегумусным (4-6%) относится 25% почв и к мологумусным (<4%) – только 21,4 %. Наиболее гумусированы почвы Идринского района, где средневзвешенное содержание гумуса составляет 8,5%. В Каратузском и Курагинском это значение равно 7,1 %), в Краснотуранском 6,9 % и в Ермаковском 6,5 %. Среднее содержание гумуса имеют почвы Минусинского района (4,3%), низкое – Шушенского района (3,9%).

Таблица 2 - Распределение пашни юга Красноярского края по содержанию гумуса

Результаты по состоянию на	Общая площадь пашни, тыс.га	Площадь обследования, тыс. га	Группировка почв по содержанию гумуса, в % к обследованной площади						Ср. взв. сод., %
			< 2,0	2,1-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,1-10,0	> 10,0	
			1	2	3	4	5	6	
01.01.1990	601,14	596,628	1,4	13,4	26,0	24,7	20,9	13,7	6,8
01.01.2015	550,147	531,334	3,7	17,7	25,0	27,0	18,8	7,7	6,2

62,3% обследованных пахотных земель зоны обслуживания характеризуются низкой и средней обеспеченностью подвижным фосфором. Это свидетельствует о нуждаемости в ежегодном внесении основных доз фосфорных удобрений. Почвы, достаточно обеспеченные подвижным фосфором, которые по своей потребности могут ограничиться внесением лишь небольших (стартовых) доз фосфорных удобрений, занимают 37,7% пашни (табл. 3).

Таблица 3 - Распределение пашни юга Красноярского края по содержанию подвижного фосфора

Результаты по состоянию на	Общая площадь пашни, тыс.га	Площадь обследования, тыс.га	Группировка почв по содержанию фосфора в % к обследованной площади						Ср. взв. сод.
			очень низкое	низкое	среднее	повышенное	высокое	очень высокое	
01.01.1990	601,140	596,628	12,8	12,9	19,7	26,6	14,4	13,6	201
01.01.2015	550,147	531,334	12,6	17,6	32,1	22,6	11,9	3,2	187

Исходя из средневзвешенного значения содержания подвижных фосфатов, почвы Ермаковского, Идринского, Каратузского и Курагинского районов характеризуются средней обеспеченностью этим важнейшим элементом питания. а почвы Краснотуранского, Минусинского и Шушенского районов – повышенной обеспеченностью.

Почвы зоны обслуживания характеризуются более высокой степенью обеспеченности обменным калием, чем подвижным фосфором. Всего 5,8% обследованной площади пашни имеют низкое содержание обменного калия, 12,7% почв со средним содержанием этого элемента питания. 81,5% обследованных почв отличаются повышенным и высоким содержанием калия (табл. 4). Идринский, Краснотуранский и Минусинский районы характеризуются высокой обеспеченностью обменным калием, а остальные районы – средней.

Таблица 4 - Распределение пашни юга Красноярского края по содержанию обменного калия

Результаты по состоянию на	Общая площадь пашни, тыс.га	Площадь обследования, тыс.га	Группировка почв по содержанию калия в % к обследованной площади						Ср. взв. сод.
			очень низкое	низкое	среднее	повышенное	высокое	очень высокое	
01.01.1990	601,140	596,628	0,2	1,1	14,0	32,1	40,4	12,2	109
01.01.2015	550,147	531,334	1,7	4,2	13,2	27,3	43,5	10,1	113

Несмотря на то, что в Ермаковском районе доля кислых почв составляет 77,2%, в Каратузском – 27,3% и Курагинском -17%, средневзвешенное значение реакции почв по зоне нейтральное (6,1 ед. рН), что является агроэкологически благоприятным для возделывания сельскохозяйственных культур (табл. 5).

Таблица 5 - Распределение пашни юга Красноярского края по степени кислотности

Результаты по состоянию на	Общая площадь пашни, тыс.га	Площадь обследования, тыс.га	Группировка почв по степени кислотности в % к обследованной площади							Ср. взв. знач.
			4,1-4,5	4,6-5,0	5,1-5,5	5,6-6,0	6,1-7,0	7,1-8,0	>8,0	
			1	2	3	4	5	6	7	
01.01.1990	601,140	596,628	1,3	5,5	8,9	20,7	51,6	11,9	0,1	6,2
01.01.2015	550,147	531,334	2,1	5,1	9,9	21,5	47,6	13,8		6,1

Анализируя и сопоставляя результаты агрохимических обследований по состоянию на 01.01.1990 и 01.01.2015 гг., приведенное в таблицах 2-5, можно заключить, что за рассматриваемый период все основные показатели почвенного плодородия снизили свое значение.

Так, средневзвешенное содержание гумуса по югу края снизилось от первоначального на 8,8 %. Без изменений оно осталось в Каратузском и Краснотуранском районах, несмотря на то, что в Каратузском районе появились площади с очень низким содержанием гумуса, которых в 1990 г. не было. Ермаковский и Идринский районы снизили содержание гумуса на 10%. Наибольшие потери гумуса характерны для Минусинского (16%) и Шушенского (25%) районов. Это, в первую очередь, обусловлено легким гранулометрическим составом почв. На данных почвах, с переходом на минимальную обработку пашни, прогрессируют дефляционные процессы и водная эрозия. К снижению гумуса приводит низкий уровень применения органических и минеральных удобрений, сжигание соломы на полях, а также

переход товаропроизводителей на 3-х польный севооборот: пар-пшеница-пшеница.

Содержание подвижного фосфора снижается во всех районах, кроме Ермаковского и Идринского, где почти половина пашни не обрабатывается. В заброшенных пахотных землях происходит накопление питательных веществ, в том числе и фосфора. В Курагинском районе содержание фосфора снизилось к первоначальному на 16 %, в Краснотуранском - на 12,5%, в Минусинском и Шушенском - на 10%.

Несмотря на то, что средневзвешенное значение калия даже незначительно увеличилось, происходит перераспределение площади пашни по классам обеспеченности. Так, наблюдается снижение доли почв с очень высоким содержанием обменного калия (с 1240га в 1990 г. до 9150 га в 2015 г) и увеличение с очень низким содержанием этого элемента (соответственно, с 6382 га до 21597 га).

Степень кислотности почв почти не изменилась. Наблюдается некоторое подкисление почв, особенно, в Ермаковском и Курагинском районах, где появились сильнокислые почвы.

С 1994г вплоть до 2009 г сельскохозяйственные предприятия начали резко сокращать обрабатываемые площади. К концу этого периода наблюдался максимум заброшенных земель, площадь которых составляла 206681 га, т.е. более 35 % пашни. На залежных землях начались биологические процессы восстановления почвенного плодородия, что в свою очередь, сказалось на результатах определения его показателей. С 2010 г доля вводимой в оборот пашни увеличивается, а площадь неиспользуемых земель начала уменьшаться. Уже в 2014 году введено почти 10 тыс. га неиспользуемой пашни.

Таким образом, сохранение и повышение плодородия почв - актуальнейшая проблема на сегодняшний день не только для южной зоны агрохимического обслуживания, но и всей земледельческой части Красноярского края. Решать ее необходимо на основе рационального применения минеральных и всех видов органических удобрений; соблюдения агротехнических мероприятий, которое включает в себя и оптимизацию структуры посевных площадей, и освоение севооборотов, и расширение посевов бобовых и зернобобовых культур, использование соломы и сидератов.