

МОНИТОРИНГ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ПОЧВ ПРИСИМСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Р.И. АБДУЛЬМАНОВ (фото),

аспирант,

Р.Г. ИХСАНОВ,

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук,

Р.А. МИНДИБАЕВ,

профессор, доктор сельскохозяйственных наук, Башкирский ГАУ

Ключевые слова: плодородие, агрохимические показатели, удобрения, севооборот, биоэнергетический потенциал.

Регулирование плодородия земель сельскохозяйственного назначения осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» от 16 июля 1998 г. №101-ФЗ и Постановлени-

ем Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга земель» от 25 ноября 2002 г. №846.

В программе мониторинга земель центральное место занимает комплекс показателей, характеризующих химические, физико-химические, водно-фи-



450001, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34;
тел. 8-9373577461;

e-mail: evilkemper@mail.ru

зические и биологические свойства, которые определяют уровень плодородия и качество почв. Мониторинг даёт возможность определить состояние

Fertility, agrochemical indices, fertilizers, crop rotation, bioenergy potential.

плодородия земель на данный момент времени и проследить динамику его изменения. Информация о состоянии почв в прошлом и настоящем позволяет выбрать оптимальную стратегию управления почвенным плодородием и устранить негативное антропогенное воздействие на него.

Контроль состояния и динамики плодородия почв в Республике Башкортостан осуществляется с 1965 года путём проведения агрохимического обследования [1]. Данные агрохимических изысканий по Присимской лесостепи Республики Башкортостан нами систематизированы и статистически обработаны. Присимская лесостепь соответствует Присимскому увалистому предгорному агропочвенному району.

Площадь земель сельскохозяйственных угодий Присимской лесостепи составляет 197,6 тыс. га, из них 72,8 тыс. га (36,8%) пашни. Местность представлена водоразделом рек Уфа – Сим и предгорьями Южного Урала в юго-восточной части агропочвенного района. Более 52% пахотных угодий находятся в условиях равнинного рельефа, не превышающего 2 уклона; более 21% пашни расположено на склонах от 2° до 5°; около 15% пашни расположено на склонах от 5° до 10°. Среднегодовое количество осадков составляет 628 мм; среднегодовая температура – плюс 2,2°C; гидротермический коэффициент – 1,0-1,2.

Почвенный покров Присимской лесостепи на 51,2% представлен серыми лесными, на 3,4% - чернозёмными, на 15,6% - дерново-подзолистыми и дерново-карбонатными, на 9,5% - пойменными и на 10,2% - недоразвитыми примитивными почвами [2].

Результаты агрохимических обследований пахотных угодий позволяют рассмотреть динамику обеспеченности их подвижным фосфором, обменным калием, гумусом и степенью кислотности. В первом цикле агрохимических исследований площади с низким содержанием фосфора составили 81%; к шестому циклу агрохимических исследований эти площади уменьшились до 20%. Средняя обеспеченность фосфором повысилась с 14 до 48% и повышенная – с 5 до 33%. Средневзвешенное содержание фосфора увеличилось с 51 до 77 мг/кг. Это результат повышения внесения удобрений и работы по залужению деградированной пашни и переводу её в кормовые угодья (55 тыс. га).

Полевой опыт по изучению баланса гумуса проводился в СПК им. Чапаева Иглинского района на серых лесных почвах в 5-польном зернопаропропашном севообороте (пар – озимая рожь – яровая пшеница – кукуруза – овёс). Без внесения удобрений в почве сложился большой дефицит гумуса – 738 кг/га. Это произошло за счёт усиленной его минерализации, что ежегодно за ротацию севооборота составляло 964 кг/га.

При внесении минеральных удобрений

интенсивность баланса гумуса составила 31,6% против 23,4% в варианте без удобрения. Внесением минеральных удобрений достигается незначительное улучшение гумусового баланса в почве вследствие роста поступления пожнивных и корневых остатков. При этом баланс гумуса за ротацию севооборота составил 2,75 т/га. С внесением органических удобрений интенсивность баланса увеличилась до 109,1%.

В результате совместного внесения органических и минеральных удобрений баланс гумуса за ротацию севооборота составил 1,15 т/га. Сократились процессы минерализации почвенного гумуса, активно происходило новообразование за счёт навоза и большей массы пожнивно-корневых остатков. При совместном внесении органических и минеральных удобрений интенсивность баланса достигла 131,3%. Баланс гумуса рассчитан по методу А.М. Лыкова, 1979 г. (табл. 2).

Баланс питательных веществ в па-

хотных почвах Присимской лесостепи за последние годы сложился отрицательно: по азоту – 33,7 кг/га, по фосфору – 12,1 кг/га, по калию – 35 кг/га. Это связано с превышением выноса над приходом. С 2004 по 2007 год дефицит повысился: по азоту – с 30,4 до 40,2%, по калию – с 27,6 до 41,1%. Установившиеся отрицательные балансы питательных веществ и тенденция их роста являются существенной угрозой плодородию почв.

Величина биоэнергетического потенциала плодородия почв по запасам гумуса в энергетических единицах соответствует суммарной энергии её потенциального плодородия, а уровень эффективного плодородия определяется эквивалентами азота, фосфора и калия, находящихся в почве в доступной для растений форме [3]. В таблице 3 приводятся данные по энергетической оценке плодородия пахотных почв Присимской лесостепи. Суммарный энергетический потенциал почв Присимской

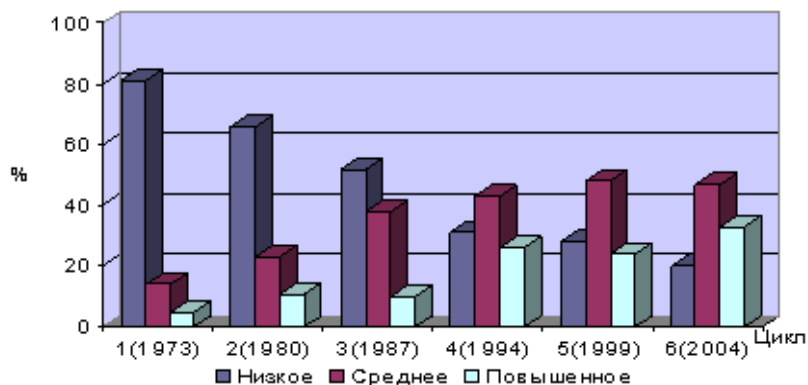


Рисунок. Динамика содержания подвижного фосфора в пахотных угодьях

Таблица 1

Динамика агрохимических показателей плодородия пахотных почв Присимской лесостепи Республики Башкортостан

Административные районы	Циклы						НСР ₀₅
	1	2	3	4	5	6	
Подвижный фосфор, мг/кг							
Архангельский	45	60	69	82	75	75	19,7
Иглинский	55	61	58	86	79	80	19,6
Нуримановский	48	64	55	50	72	72	15,9
По агропочвенному району	51	61	60	76	77	77	16,5
Обменный калий, мг/кг							
Архангельский	119	118	114	134	120	131	11,7
Иглинский	121	125	113	134	106	127	14,9
Нуримановский	122	127	99	111	103	121	16,6
По агропочвенному району	120	123	110	127	115	127	10,1
Кислотность, pH (КСЛ)							
Архангельский	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,1	0,02
Иглинский	5,4	5,1	5,1	5,2	5,3	5,3	0,19
Нуримановский	5,1	4,9	4,9	4,8	5,0	5,2	0,18
По агропочвенному району	5,2	5,1	5,0	5,1	5,2	5,2	0,13

Таблица 2

Влияние удобрений на баланс гумуса в зернопаропропашном севообороте на серой лесной почве Присимской лесостепи Республики Башкортостан, кг/га в год

Составляющие баланса	Без удобрений	НПК	Навоз	Навоз + НПК
Минерализация гумуса	964	804	854	736
Новообразованный гумус	226	254	932	966
Баланс гумуса	-738	-550	+78	+230
Интенсивность баланса, %	23,4	31,6	109,1	131,3
Баланс гумуса за ротацию, т/га	-3,69	-2,75	+0,39	+1,15

лесостепи составил 3101,4 ГДж/га, что в переводе на баллы по энергии плодородия относительно республиканской почвы-эталона (Кармаскалинский район, СПК «Маяк») оценивается в 25 бал-

лов. Величина энергетического потенциала плодородия почвы агропочвенного района колеблется в интервале от 2644,3 до 3940,5 ГДж/га.

Биоэнергетическая оценка плодородия

для пахотных почв позволяет выйти на денежную оценку. Оценка плодородия пахотных почв Присимской лесостепи по запасам гумуса в денежном выражении составила более 480 тыс. руб. Кадастровая стоимость пахотных почв агропочвенного района по энергии плодородия составляет в среднем 489 тыс. руб. с отклонениями по административным районам от 418 до 620 тыс. руб./га.

Проведённый анализ агрохимических показателей плодородия пахотных почв и их энергетическая оценка позволяют сделать вывод о том, что ежегодное внесение минеральных удобрений для покрытия выноса питательных веществ в Присимской лесостепи составляет 7,5 тыс. т; годовая потребность во внесении органических удобрений, необходимых для поддержания бездефицитного баланса гумуса – 470 тыс. т.

Таблица 3

Энергетическая оценка плодородия пахотных почв Присимской лесостепи Республики Башкортостан

Районы	Оценка плодородия почв по запасам				Энергетический потенциал		Урожайность зерновых культур за 1971-2005 гг.	
	гумуса		питательных веществ					
	т/га	ГДж/га	кг/га	ГДж/га	ГДж/га	баллы	ц/га	баллы
Архангельский	163,4	3421,2	631,7	11,3	3432,5	27	11,4	48
Иглинский	125,8	2634,0	638,7	10,3	2644,3	21	12,6	53
Нуримановский	187,6	3927,9	671,6	12,6	3940,5	31	11,5	48
Присимская лесостепь	147,6	3090,4	644,7	11,0	3101,4	25	12,0	50
Кармаскалинский район, СПК «Маяк»	600	12562,8	1190	35,6	12598,4	100	24,0	100

Литература

1. Родин Н. А., Баязитова Р. И. Федеральное государственное учреждение «Центр агрохимической службы «Башкирский» // Агрохимической службе Республики Башкортостан – 40 лет. Уфа, 2004. С. 6-17.
2. Мукатанов А. Х., Чанышев И. О. Почвенный дом. Уфа, 2006. 140 с.
3. Ишемьяров А. Ш., Кираев Р. С., Миндибаев Р. А. Теория и методология агроэкологической и биоэнергетической оценки плодородия почв и кадастровой оценки стоимости земель // Создание высокопродуктивных агроэкосистем на основе новой парадигмы природопользования. Уфа : Баш.ГАУ, 2001. С. 26-37.