

УДК 631.174:631/635

ХИМИЗАЦИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ: УПУЩЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И СТРАТЕГИЯ ДЕЙСТВИЙ

Э. А. ПЕТРОВИЧ, А. С. ЧЕЧЕТКИН, М. З. ФРЕЙДИН

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

(Поступила в редакцию 13.02.2019)

В статье приведены результаты проведенного исследования применения минеральных удобрений в сельскохозяйственном производстве Республики Беларусь, выявлены тенденции снижения использования туков по видам, показана обеспеченность почв гумусом, азотом, фосфором и калием, динамика их изменения.

Подчеркивается важное значение регулирования баланса питательных веществ и особенно гумуса и фосфора в направлении расширения площадей многолетних бобовых трав, увеличения объемов внесения органических удобрений, первоочередного обеспечения удобрениями отечественных сельхозтоваропроизводителей.

Обосновывается необходимость первоочередного использования ресурсов для химизации земледелия и восстановления специальной структуры агрохимического обслуживания агробизнеса.

Ключевые слова: удобрения, химизация, земледелие, плодородие почв, баланс питательных веществ, платежеспособность хозяйств, поставки удобрений, агрохимическая служба.

The article presents the results of the study of the use of mineral fertilizers in the agricultural production of the Republic of Belarus, shows the tendencies to reduce the use of fats according to species, the provision of soil with humus, nitrogen, phosphorus and potassium, and the dynamics of their change.

We have emphasized the importance of regulating the balance of nutrients and especially humus and phosphorus in the direction of expanding the area of perennial legumes, increasing the amount of organic fertilizer applied, and providing domestic agricultural producers with fertilizers in the first place.

We have substantiated the necessity of the primary use of resources for the chemicalization of agriculture and the restoration of special structure of agro-chemical service of agribusiness.

Key words: fertilizers, chemicalization, agriculture, soil fertility, nutrient balance, farm solvency, fertilizer supply, agrochemical service.

«...Выходить в поле не готовым к посеву нельзя... В пустую, как говорят крестьяне, землю класть зерно преступно. Подготовьте как надо почву и посейте в оптимальные сроки с соблюдением агротехнологических требований...»

А. Г. Лукашенко

Введение

Мировой опыт земледелия показал, что значительное увеличение производства растениеводческой продукции, повышение ее качества и, главным образом, решение белковой проблемы зависит от улучшения круговорота веществ в земледелии, повышения приходных статей в балансе элементов питания. Основой этого всеохватывающего процесса, его целенаправленного изменения является снабжение растений достаточным количеством питательных веществ. Создание и поддержание на оптимальном уровне запасов элементов питания в почве и условий хорошей доступности их растениям – основа плодородия почв и ключ к управлению этим процессом.

Основная часть

Академик, Герой Социалистического труда, Дмитрий Николаевич Прянишников, посвятил всю свою жизнь обоснованию необходимости широкой химизации земледелия (сам термин «химизация» земледелия предложен им) как главному фактору развития сельского хозяйства и благосостояния его народа. Работы ученого о кругообороте азота в земледелии, о симбиозе бактерий и бобовых растений и сегодня не потеряли своего значения. опережая свое время, он выдвинул на первый план понятие – качество урожая и доказал, что фосфорные и другие удобрения не только увеличивают общую массу урожая, но и повышают его качество: белковость в зернах, сахаристость свеклы, содержание жира в семенах подсолнечника, крахмала в клубнях картофеля.

Д. Н. Прянишников, его ученики и последователи, среди которых наша землячка – Герой Социалистического труда Тамара Никаноровна Кулаковская и другие ученые

агрохимии доказывали жизненную необходимость применения удобрений в соответствии с требованиями растений и что экспорт минеральных удобрений без полной обеспеченности ими отечественного сельского хозяйства является экономически нецелесообразным, ибо каждый килограмм действующего вещества минеральных удобрений при правильном использовании позволяет получить 9–10 кормовых единиц продукции земледелия.

Руководителей хозяйств и научную общественность беспокоит то, что в последние пять лет в большинстве хозяйств допущено резкое снижение применения минеральных удобрений. Если в 2010–2013 гг. на гектар сельхозугодий вносили 188–220 кг действующего вещества минеральных удобрений, то в 2014 г. – 162, 2015 – 148, в 2016 – 112 и в 2017 г. – всего 110 кг. В Витебской области в 2017 г. внесено на 1 га сельхозугодий только 57 кг NPK, в т. ч. N₃₃P₄K₂₀, Могилевской 75 кг NPK, в т.ч. N₄₁P₆K₂₈. Основной причиной считается отсутствие финансовых ресурсов на приобретение туков. В этой связи хотелось бы напомнить, что базис сельскохозяйственной деятельности – земля. Все упущения в земледельческой отрасли неизбежно отрицательно скажутся на животноводстве. Крайне малое внимание севооборотной системе земледелия привело к нарушению структуры посевных площадей, а игнорирование законов химизации земледелия, снижение количества применения удобрений и нарушения их соотношения привело во многих хозяйствах к отрицательному балансу элементов питания и снижению плодородия почв.

В земледелии есть золотое правило – возвращать земле столько сколько вынесено урожаем, а при возможности – и больше. В противном случае получим не только снижение урожаев, но и плодородия почв. Видимо не всегда и не всеми учитывается эта незыблемая истина работы на земле и первоочередное выделение денежных ресурсов.

Динамика содержания элементов питания в пахотных почвах республики складывалась в соответствии с показателями их баланса и химизации земледелия. Достигнутый уровень применения минеральных удобрений способствовал повышению запасов элементов питания в почвах и увеличению их продуктивности в среднем до 45 ц к.ед/га. В 1965–1990 гг. на гектар пашни вносилось 45–65 кг действ. вещества фосфорных и 85–90 кг калийных удобрений, что обеспечивало положительный баланс этих элементов и накоплению в почвах к началу 90-х гг.: фосфора с 77 до 188 мг и калия с 67 до 189 мг/кг почвы. В последующие годы в связи со снижением внесения фосфорных удобрений содержание этого элемента в почвах снизилось на 3–7 мг. По мере повышения уровня внесения фосфорных удобрений до 45–50 кг д.в-ва/га содержание фосфора превысило максимальный показатель, достигнутый в 1990 г. – 188 кг. и составил 194 мг на 100 г почвы, хотя и не достигло оптимального уровня. В сельскохозяйственных организациях республики остается еще 20 % почв, которые имеют низкое содержание фосфора.

Баланс калия в пахотных почвах складывается положительно, его содержание в 1993 г. достигло 182 кг /г почвы, затем снизилось до 175 мг/кг почвы, а в 2009–2014 гг. повысилось до 206 мг/кг почвы, т. е. приблизилось к оптимальному уровню. Однако в диапазон оптимального содержания вписывается только 53 % площадей.

Особо остро стоит проблема запасов гумуса. Тенденция снижения содержания гумуса отмечается в 63 районах республики. Наибольшее его содержание 2,28 % отмечено в начале перестроечных процессов, в дальнейшем оно снижается до 2,24 %, а в ряде районов отмечен критический уровень: содержание гумуса в почвах Климовичского района 1,67 %, Мстиславского 1,67, Костюковичского и Краснопольского – 1,75 %.

В результате сельское хозяйство остается неустойчивым к изменениям климатических факторов, и получаемые урожаи сельскохозяйственных культур еще не достигают возможного уровня, соответствующего почвенным и климатическим условиям, затратам труда и ресурсов, включая удобрения.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 17 июля 2014 г. №347 «О государственной аграрной политике» п. 6.4 «сохранение, рациональное использование хозяйственного потенциала сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения» являются общегосударственными мероприятиями, поскольку земля является

у нас государственной собственностью, государство должно быть ответственным за сохранение и рост ее плодородия. Для этого считаем целесообразным выделение в государственном бюджете специального централизованного фонда для химизации земледелия за счет отчислений от денежной выручки за экспорт сельскохозяйственной продукции.

В условиях постоянно растущих цен, возрастающих затрат на удобрения и необходимости воспроизводства плодородия почв и обеспечения положительного баланса элементов питания возрастает потребность в увеличении количества и качества органических удобрений. Их количество, применяемое в 1990–1992 гг. (11–12 т/га пашни), уменьшилось в 2000–2006 гг. до 3,5 т/га, что осложнило решение проблемы поддержания баланса гумуса. Известно, что при сложившейся структуре посевных площадей на гектаре пахотных земель республики минерализуется ежегодно до 1,5 т гумуса. За счет растительных остатков восстанавливается примерно 50 % потерь гумуса. Вторая половина должна быть восстановлена за счет внесения органических удобрений и совершенствования структуры посевных площадей.

Важное место в регулировании баланса гумуса принадлежит многолетним травам. Чем их доля в структуре посевных площадей выше, тем меньше потребуются органических удобрений для поддержания бездефицитного и положительного баланса гумуса. К сожалению, это положение не учитывается, о чем говорят данные, о резком сокращении площади под многолетними травами в последние годы, одновременно отчетливо проявилась тенденция резкого увеличения площадей под кукурузой на силос, повышающий разрушение гумуса. Так, в 1990 г. в республике в основном сложилась оптимальная структура этих культур, многолетние травы занимали в сельхозорганизациях 1451 тыс. га, однолетние травы 426 тыс. и кукуруза 469 тыс. га. В 2015 г. многолетние травы возделывались на 822 тыс. га, однолетние – на 755 и кукуруза на силос – 994 тыс. га. Такая сложившаяся структура не способствует как сохранению плодородия почв, так и кормовой базы для животноводства. Аналогично, если в 1996–1997 гг. в Могилевской области многолетние травы возделывались на 293 тыс. га, в т.ч. более 130 тыс. га клеверов, то уже в 2004 г. – 184 тыс. и 60 тыс. Это резко снизило возможность восстановления потерь гумуса.

Снижение площадей под многолетними бобовыми травами является одной из основных причин получения несбалансированных по белку кормов, низкой продуктивности и высокой затратности скотоводства. Поэтому единственным и абсолютно безальтернативным выходом из этой ситуации – бобовые многолетние травы.

Преимущество бобовых трав заключается в том, что они являются источником белка (1 к ед. обеспечена 120–140 г п. п.), накопителем азота (50–60 кг/га азота возвращается в почву с растительными остатками), полноценным заменителем органических удобрений (2 поля клевера в севообороте поддерживают бездефицитный баланс гумуса), хорошим предшественником для зерновых (повышают урожайность ячменя на 5–6 ц/га).

Именно бобовые травы являются ключевыми культурами севооборота. Уникальная способность накапливать азот из воздуха с помощью клубеньковых бактерий, улучшать физические свойства почв, стимулировать микробиологическую способность почв, накапливать и поддерживать почвенный гумус, мобилизовать питательные вещества из подпахотного горизонта, в т.ч. фосфора из запасов почвы через микоризу и т.д. делает эти культуры незаменимыми для организации эффективного земледелия, требующего обязательного включения в севооборот не менее 30 % бобовых растений.

Не следует сбрасывать со счетов возможности хозяйств для регулирования баланса гумуса максимально использовать запашку соломы.

По расчетам института почвоведения и агрохимии запашка 1 т соломы с компенсирующей дозой 10 кг азота равноценна 3,5 т условного навоза.

Рассмотрев состояние и тенденции изменения плодородия почв республики, мы хотели бы сконцентрировать внимание руководителей и специалистов страны, и особенно аграрной отрасли экономики на необходимость активизации усилий на решение актуальных вопросов повышения плодородия почв Беларуси, проблемах химизации

земледелия, повышения эффективности применения минеральных удобрений и управления этими процессами.

В последние годы в печати появляются отдельные публикации с некоторой самоуспокоенностью к негативным проблемам химизации земледелия, к происходящему снижению применения удобрений и плодородия почв. Например, в интервью с директором Института почвоведения и агрохимии доктором с.-х. наук Виталием Лапой, читаем «...Пахотные почвы получают теперь удобрений даже больше, чем в лучшие годы советской власти. Тогда на гектар вносилось 259 кг NPK. В последние 5–6 лет этот показатель в среднем 300 и более кг азота, фосфора и калия. Такого количества достаточно для наращивания продуктивности почвы и даже увеличения запасов питательных веществ. В ней уже накапливается фосфор и калий для будущих урожаев...». На вопрос корреспондента «...То есть почва теперь не беднеет? В. Лапа ответил: «...Нет. На килограмм ее приходится 191 мг фосфора и 206 мг калия. Обеспеченность гумуса 2,23 %. Наиболее высокое содержание фосфора в пахотных почвах, например, в 1990 г. составляло 188 мг. А если оптимальным уровнем обеспеченности калием считается 200–250 мг на кг почвы, то минимальное его содержание уже обеспечено...» Аналогичная оценка дается уважаемым автором в интервью Сельской газете 3 марта 2016 г. [5].

Приведенные показатели оценки тенденций несколько преувеличены и не совсем соответствуют действительности. С ними трудно согласиться.

Научными исследованиями установлено, что оптимальное содержание элементов питания зависит от почвенных условий. Например, оптимальное содержание фосфора в почвах Беларуси находится на уровне: на суглинистых почвах 250–300 мг/кг почвы, супесчаных 200–250, песчаных 150–200 мг, соответственно содержание калия – 200–300; 170–250 и 100–150 мг/кг почвы. Оптимальным содержанием гумуса считается 2,5–3,0 % для суглинистых, 2,0–2,5 – супесчаных и 1,8–2,2 % – песчаных почв. Поэтому утверждать, что сегодня на килограмм почвы приходится 191 мг фосфора и 206 мг калия – запас неплохой, не совсем корректно, ибо приведенный достигнутый показатель фосфора является оптимальным только для песчаных почв. Обеспеченность гумусом 2,23 % также не достигает оптимального значения.

Утверждение, что «в лучшие советские времена гектар пахоты получил в среднем 259 кг д. в-ва азота, фосфора и калия и ниже этого показателя хозяйства потом не спускались...» также неправильно. Фактически только в 2009–2013 гг. приведенный показатель был выше и то при расчете на гектар пашни. В расчете на гектар сельхозугодий (более объективный показатель) за все перестроечные годы уровня внесения удобрений в 1990 г. не было достигнуто. Этот показатель был значительно меньше (таб.).

Динамика внесения минеральных и органических удобрений в сельхозорганизациях Беларуси (кг д. в-ва, данные Госкомстата)

Годы	На гектар пашни					На гектар сельхозугодий				
	NPK	азотных	фосфорных	калийных	Органических, т/га	NPK	азотных	фосфорных	калийных	Органических, т/га
1990	271	88	69	114	13,8	232	79	54	99	9,2
1991	261	85	66	111	13,0	224	76	51	97	8,6
1992	231	74	54	103	13,3	192	61	41	90	8,9
1993	191	65	34	91	12	157	53	28	76	8,9
1994	116	41	17	59	10,6	89	35	11	43	8,0
1995	86	29	12	45	9,2	66	24	8	34	6,3
В среднем 1991–1995	177	55	38	83	11,6	146	50	27	68	7,9
1996	113	42	15	56	8,9	89	35	11	43	5,7
1997	147	51	23	73	8,4	115	43	16	56	5,7
1998	158	55	26	77	8,2	123	46	17	60	5,6
1999	157	51	22	84	7,9	123	42	15	66	5,3
2000	169	54	24	92	7,0	134	44	16	74	4,7
В среднем 1996–2000	199	51	22	76	8,1	117	42	15	60	5,4
2001	138	47	15	76	6,3	104	36	10	57	4,5
2002	146	46	16	84	6,5	103	33	10	60	4,2
2003	149	58	19	72	6,7	102	42	12	48	3,8
2004	161	65	22	74	6,2	113	48	14	51	3,9

2005	185	77	29	79	6,3	125	55	18	53	3,8
В среднем 2001–2005	156	59	20	78	8,1	110	43	13	55	4,0
2006	247	89	44	114	6,3	172	64	27	81	3,9
2007	236	85	41	110	8,2	161	50	25	75	4,6
2008	250	97	39	114	8,1	173	69	24	80	5,0
2009	288	103	49	136	8,9	205	73	30	102	5,6
2010	283	99	49	135	9,1	196	70	31	95	5,7
В среднем 2006–2010	261	95	44	122	8,1	180	65	27	87	4,3
2011	313	111	60	142	10,3	220	79	38	105	6,5
2012	283	105	46	132	10,0	197	73	29	95	6,3
2013	274	101	44	129	9,6	188	71	26	95	6,0
2014	236	87	32	117	10,7	162	61	20	81	6,9
2015	209	83	27	99	10,3	148	60	18	70	6,8
В среднем 2011–2015	268	97	42	129	10,2	183	69	26	89	5,0
2016	157	65	15	77	9,7	112	47	10	55	6,5
2017	155	76	16	63	9,8	110	55	10	45	5,6

От руководителей и специалистов многих хозяйств в последние годы поступают тревожные сообщения о нехватке минеральных удобрений, а журналисты «Сельской газеты» часто бьют по этому поводу тревогу, о чем говорят сообщения: «Бедная нива» или кто и почему урезает минеральный паек яровому клину», «Фосфор в дефиците или в некоторых хозяйствах на севе пришлось отступить от технологий», «Что будем делать с минеральным голоданием», «Неотоваренная минералка» и др.

В соответствии с Постановлением Совета Министров Беларуси «О мерах по подготовке сельхозорганизаций к полевым работам, созданию прочной базы и уборке урожая 2016 г.» утвержден график заготовки 1746 тыс. т минеральных удобрений, предусмотрено первоочередную их поставку отечественным потребителям. Однако график не выполняется. Несмотря на выделенные кредиты под 3 % годовых для покупки удобрений (деньги стали поступать только в феврале). Отпускали туки только по стопроцентной предоплате. Так, чтобы подкормить растения азотом ранней весной деньги надо было заплатить в январе. Даже в Дзержинском районе несмотря на покупку удобрений, не ожидая кредитов за собственные средства заготовлено удобрений до 1 февраля только 18 % к потребности [7].

В результате потребность страны в минеральных удобрениях в 2016 г. составляла 1746 тыс. т д.в-ва. Фактически было внесено 833 тыс. т. На гектар пашни пришлось 158 кг NPK. Применение туков под зерновые и зернобобовые культуры по сравнению с 2015 г. снизилось: в Брестской области на 24, Витебской – 73, Гомельской – 59, Гродненской – 75, Минской – 28, Могилевской – 26 кг/га. В среднем по республике – на 45 кг, что привело к недобору урожая [7].

Гомельский химзавод установил в 2016 г. «правило» – «утром деньги – вечером удобрения». Причина – неплатежеспособность большинства хозяйств. В 2015 г. поставлено на внутренний рынок 78 тыс.т фосфорных удобрений вместо 137 тыс., доведенных заданием Совета Министров. В 2016 г. ситуация ухудшилась, в 1 квартале 2016 г. вместо 29,3 тыс. т д.в-ва сельхозпредприятия выкупили всего 4,6 тыс. туков. В то же время увеличиваются экспортные поставки фосфорных удобрений в различные страны, даже в африканский континент. Заметим, что цены на фосфорные удобрения растут быстрее, чем на сельхозпродукцию.

По состоянию на 19 апреля 2017 г. минеральных удобрений было заготовлено 52 % азотных, 24 % фосфорных и 41 % калийных, т.е. повторилась ситуация 2016 г. когда на середину мая яровой сев шел к завершению обеспеченность минеральными удобрениями составляла 51 % [3].

Не поправилось положение к озимому севу 2018 г., что сыграло определенную негативную роль в повышении урожая. Так, на 18 сентября, когда было посеяно более половины озимых обеспеченность минеральными удобрениями составляла 56 % к потребности, в т.ч. 38 фосфорными [3].

Под яровой урожай 2019 г. накоплено удобрений к началу декабря 2018 г. 54 % к потребности, в т.ч. азотных 23 %, фосфорных – 50 % и калийных 128 %. Очевидно, что за декабрь на график завоза удобрений 1 квартала не вышли, т. е. тенденция сокращения

внесения минеральных удобрений сохраняется [4].

В статье «Минеральное голодание» сообщается, что в конце сентября 2017 г. под озимый сев накоплено только 45 % от запланированного количества азотных удобрений, 35 % фосфора и 71 % калийного удобрения. График выполнен только на 37 %. В Могилевской области на 1 октября под озимый сев накоплено только 3 тыс. т фосфора, или пятую часть от графика, на Витебщине – только 15 %. Азотом обеспечено на 28 % Могилевские хозяйства, на 25 – Витебские. Автор комментирует, что по данным ученых и специалистов, посеянные за 20 последних лет в оптимальные сроки озимые зерновые на 75 % уходили в зимовку с повышенной устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям. Правда, если получали необходимые дозы минеральных удобрений. Но на последний день сентября их запасы весьма скромные [11].

По данным управления контроля за работой АПК в ряде хозяйств сев 2018 г. проведен без удобрений. В ОАО «Плещицы» Пинского р-на посеяно зерновых 233 га без фосфорных удобрений, в КСУП «Демеховское» Речицкого р-на без фосфора посеяно зерновых на 220 га. В ОАО «А/ф Славгородский» на 18 апреля без удобрений посеяно 328 га. Аналогичные факты установлены в ряде хозяйств Кобринского, Малоритского, Вилейского и др. районах.

Многие руководители и специалисты подчеркивают, что недостаточное плодородие почв и дефицит минеральных удобрений особенно негативно проявились в засушливом 2018 году.

Таким образом, приведенные данные говорят о том, что в стране потеряно управление химизацией земледелия, графики поставки минеральных удобрений не выполняются, допускаются грубые нарушения технологии применения минеральных и органических удобрений. В итоге страна теряет урожай, величина потерь увеличивается в неблагоприятных климатических условиях, снижается плодородие земель.

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о высокой эффективности широкой химизации земледелия, специализации и концентрации работ по агрохимическому обслуживанию сельского хозяйства. Известно, что в развитии решения июльского (1978 г.) Пленум ЦК КПСС «О дальнейшем развитии сельского хозяйства СССР» ЦК КПСС и Совет Министров СССР в 1979 г. приняли постановление «О создании единой специализированной агрохимической службы в стране», в котором были определены основные направления в работе, пути ее совершенствования и организационная структура. В соответствии с многогранностью и многофункциональностью выполнения задач, затрагивающих различные отрасли и различные слои населения, определен комплекс вопросов и задач, стоящих перед службой химизацией.

В комплекс задач по применению удобрений в сельском хозяйстве входили следующие вопросы: определение потребности в минеральных удобрениях на разных уровнях управления; распределение фондов минеральных удобрений по видам и в ассортименте; разработка нормативных показателей для определения потребности и распределения удобрений и расчета баланса питательных веществ в земледелии; составление бизнес-планов, рекомендаций и проектно-сметной документации по применению удобрений; разработка оптимальных планов проведения полевых опытов с удобрениями в агрохимслужбе; оптимизация прикрепления потребителей минеральных удобрений к заводам-поставщикам; оптимальное размещение складов для хранения минеральных удобрений и других средств химизации; разработка оптимальной технологии и систем машин по применению удобрений; определение потребности в технических средствах для выполнения работ по химизации и их распределению на всех уровнях управления; управление качеством растениеводческой продукции; прогноз и управление изменением плодородия почвы.

В комплекс задач по обработке результатов анализов почв, растений, кормов и удобрений входили: сбор, обработка и обобщение первичной информации по анализу почв, растений, кормов, удобрений; сбор, обработка и обобщение результатов контроля качества аналитических работ в зональных агрохимических лабораториях; учет почв сельскохозяйственных угодий на основе их агрохимических характеристик; анализ динамики и прогноз накопления пестицидов и других токсикантов в почве и растениях и

разработка рекомендаций по предотвращению загрязнения сельскохозяйственных объектов химическими средствами.

В комплекс задач по экономическому анализу использования удобрений и других средств химизации входили вопросы: определение экономической эффективности применения в производственных условиях удобрений, химических мелиорантов, ростовых веществ, средств защиты растений, кормовых химических добавок и других средств химизации; анализ выполнения плана поставок сельскому хозяйству минеральных удобрений и средств защиты растений и животных.

Для организации рационального использования удобрений, химических мелиорантов и других средств химизации в сельском хозяйстве страны была создана Государственная агрохимическая служба, основу которой составляли республиканские, краевые, областные агрохимические лаборатории и проектно-изыскательские станции химизации. В системе Министерства сельского хозяйства СССР было организовано 20 республиканских и областных кооперативных агрохимических объединений, 281 районное кооперативное агрохимическое объединение, 220 межхозяйственных и 2924 хозяйственных пунктов химизации, 27458 отрядов плодородия колхозов и совхозов. В систему В/О Госкомсельхозтехника входили 21 областной трест по производственному и агрохимическому обслуживанию, 32 областных научно-производственных объединения, 1388 специализированных отделений по химизации.

Заключение

Однако, в настоящее время несмотря на высокую эффективность созданной службы и ряд нерешенных вопросов по дальнейшей химизации земледелия и эффективности применения удобрений, созданная стройная система агрохимического обслуживания села была разрушена, что привело ко многим негативным проблемам в области химизации земледелия. Об этом не раз упоминалось в печатных изданиях, трудах ученых и газетных статьях, мнениях руководителей и специалистов. Остро встает проблема улучшения луговых угодий и мелиоративных систем, создания кооперативных предприятий по внесению удобрений, поставкой и отовариванием удобрений, контроля за состоянием плодородия почв, заготовкой торфа, созданию межхозяйственных объединений и отрядов по химизации, выполнению работ, которые невыгодно выполнять каждому хозяйству в отдельности и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богдевич, И. В земле наша сила / И. Богдевич, В. Лапа // Белорусская нива. – 2005. – 2 февраля.
2. Гусаков, В. Г. Проблемы финансового оздоровления неплатежеспособных сельскохозяйственных предприятий / В. Г. Гусаков, А. Г. Шпак // Известия НАН РБ. – 1999. – № 3.
3. Гектар на полугодном пайке: интервью с зам.директора Ин-та агрохимии почвоведения НАН РБ Михаилом РАК и зав. лабораторией органического вещества Т. Серот // Сельская газета. – 2017. – 11 марта.
4. Готовь сани летом, а туки с осени / А. Цыбулько // Сельская газета. – 2018. – 8 декабря.
5. Золотое правило, а не исключение: интервью директора Ин-та агрохимии почвоведения НАН Беларуси В. Лапа // Сельская газета. – 2016. – 3 марта.
6. Лапа, В. Сохранение плодородия почв и защита от деградации / В. Лапа // Беларус. сельское хозяйство. – 2015. – №7.
7. Неотоваренная «минералка». Утвержденный Совмином график поставок удобрений надо выполнять // А. Цыбулько // Сельская газета. – 2016. – 12 января.
8. Петрович, Э. А. Экономические проблемы химизации земледелия / Э. А. Петрович, М. Ш. Янгольшев // Формирование рыночной среды эффективного функционирования агробизнеса Республики Беларусь в условиях международной интеграции и глобализации: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию каф. экономики и МЭО / Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2005. – Ч. II. – С. 206–210.
9. Петрович, Э. А. Динамика состояния плодородия почв Могилевской области в контексте с балансом питательных веществ / Э. А. Петрович, М. Д. Романюк, М. Ш. Янгольшев // Вестн. БГСХА. – 2006. – № 2. – С. 67–71.
10. Цыганов, А. Р. Химизация земледелия и интенсификация сельскохозяйственного производства / А. Р. Цыганов, Э. А. Петрович, М. З. Фрейдин // Устойчивое локальное развитие – условия регионального и локального развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Szczecin, 2010. – Т. IV. – С. 597–602.
11. Цыбулько, А. Что будем делать с минеральным голоданием / А. Цыбулько // Сельская газета. – 2017. – 20 апреля.