

ISSN 0130-8475

---

**Институт почвоведения и агрохимии**

---

# **ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

*Основан в 1961 г.*

**№ 1(46)  
Январь – июнь 2011 г.**

Минск  
2011

УДК 631.4+631.8(476)  
ББК 40.4+40.3(Бел)

*Учредитель:* Республиканское научное дочернее унитарное предприятие  
«Институт почвоведения и агрохимии»

Свидетельство № 721 от 6 октября 2009 г.  
Министерства информации Республики Беларусь

Главный редактор *В.В. ЛАПА*

Редакционная коллегия: М.В. Рак (зам. главного редактора)  
А.Ф. ЧЕРНЫШ (зам. главного редактора)  
Н.Ю. ЖАБРОВСКАЯ (ответственный секретарь)

Н.Н. БАМБАЛОВ, И.М. БОГДЕВИЧ, И.Р. ВИЛЬДФЛУШ,  
С.Е. ГОЛОВАТЫЙ, А.И. ГОРБЫЛЕВА, С.А. КАСЬЯНЧИК,  
Н.В. КЛЕБАНОВИЧ, Н.А. МИХАЙЛОВСКАЯ,  
Г.В. ПИРОГОВСКАЯ, Т.М. СЕРАЯ, Г.С. ЦЫТРОН

## **ПОЧВОВЕДЕНИЕ И АГРОХИМИЯ**

**1(46)**

***Январь – июнь 2011 г.***

Основан в 1961 г. как сборник научных трудов «Почвоведение и агрохимия»,  
с 2004 г. преобразован в периодическое издание – научный журнал  
«Почвоведение и агрохимия»

Адрес редакции: 220108, г. Минск, ул. Казинца, 62  
Тел. (017) 212-08-21, факс (017) 212-04-02  
E-mail [brissainform@mail.ru](mailto:brissainform@mail.ru)

© Республиканское научное дочернее унитарное  
предприятие «Институт почвоведения  
и агрохимии», 2011

## ПОЧВЕННЫЕ РЕЖИМЫ АГРОЭКОСИСТЕМЫ ПОЙМЕННОГО ЛУГА

А.Ф. Веренич<sup>1</sup>, С.В. Тыновец<sup>2</sup>, О.С. Рышкель<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт мелиорации, г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Полесский государственный университет, г. Пинск, Беларусь

### ВВЕДЕНИЕ

Одной из целей Государственной программы социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010-2015 годы является повышение эффективности использования мелиорированных земель, в том числе в пойме реки Припять, предотвращение деградации земель и агроландшафтов, интенсификация развития сельскохозяйственного производства на основе инновационных технологий с учетом природно-климатических особенностей региона [1].

Поскольку пойменные почвы – это почвы преимущественно избыточного увлажнения, они используются в основном как луговые земли (сенокосы и пастбища). В природных условиях поемность формирует аллювиальный процесс почвообразования, своеобразные специфические условия водно-воздушного и питательного режимов для растений [2, 3].

Помимо биологических (видовых) особенностей растений, в поглощении питательных веществ большое значение имеют внешние факторы: условия почвенной среды, приток тепла, влаги. На накопление элементов минерального питания в различных тканях растений влияют концентрация питательных веществ в почве, их подвижность в связи с обеспеченностью влагой, степень кислотности, от которой зависит как растворимость отдельных элементов, так и сам процесс поглощения растительной клеткой катионов и анионов, наличие в почве воздуха. Чем энергичнее протекают в растении процессы фотосинтеза и ассимиляции, процессы дыхания, тем интенсивнее происходит поступление минеральных веществ в корневую систему растений [3, 5, 6].

При разработке энергосберегающих технологий создания пойменных кормовых угодий необходимо сформировать в почвах такие условия, которые обеспечивают прибавку урожая при сохранении баланса веществ в динамике почвенных режимов, т.е. генетически сложившееся в почвах равновесие.

Общим для всех пойменных почв является то, что они всегда моложе почв более высоких террас и водораздельных пространств, а по своим физико-химическим и агрохимическим свойствам значительно превосходят их, т.е. ценность пойменных земель заключается, прежде всего, в их повышенном плодородии [4, 7].

При условии их рационального использования они являются одним из главных источников кормовой базы животноводства в Белорусском Полесье.

### МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2001-2005 гг. на объекте «Ямно» СПК «Ласицк» Брестской области Пинского района.

Почва опытного участка аллювиальная торфяная, развивающаяся на древесно-осоковых торфах, подстилаемая с глубины 0,6-0,7 м мелкозернистым песком.

Для исследований были высеяны следующие травосмеси:

1. Кострец безостый + клевер луговой + клевер гибридный.
2. Тимофеевка луговая + кострец безостый + клевер луговой + клевер гибридный.
3. Клевер луговой + клевер гибридный + люцерна посевная.
4. Тимофеевка луговая + кострец безостый + клевер луговой + люцерна посевная.
5. Тимофеевка луговая + кострец безостый + клевер луговой + люцерна посевная.

Ежегодно в опыте применяли фосфорно-калийные удобрения в норме  $P_{45}K_{120}$ . Фосфорные удобрения вносили весной, калийные – дробно, равными частями под каждый укос. Азотные удобрения в дозе  $N_{75}$  вносились только в 4-м варианте опыта дробно:  $N_{45}$  весной и  $N_{30}$  после первого укоса.

Данная схема была заложена на 3-х участках:

1. Без затопления.
2. Затопление на 10 дней слоем воды 30-35 см.
3. Затопление на 15 дней слоем воды 30-35 см.

Перед закладкой опыта в 2001 г. и после его завершения в 2005 г. отбирали почвенные образцы из слоя почвы 0-30 см на участках без затопления и при затоплении на 10 и 15 суток, где определяли агрохимические и физико-химические показатели по общепринятым методикам ( $P_2O_5$ ,  $K_2O$  – по Кирсанову, pH – потенциометрически, Нг – по Каппену).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Видовой состав травостоев в годы исследований изменяется существенно, так как при формировании фитоценоза происходят сукцессионные процессы, связанные с различной интенсивностью развития трав в зависимости от биологических свойств, неодинаковой пластичностью видов и их требовательностью к экологическим условиям.

Запасы почвенной влаги на протяжении вегетационных периодов были в основном достаточными для роста и развития многолетних трав. Уровень грунтовых вод в почвенном профиле в зимние периоды находился большую часть времени близко к поверхности, а в летние периоды не опускался ниже 60-80 см.

Весеннее затопление полыми водами проводили на 10 и 15 суток слоем воды до 35 см согласно программе исследований.

В отобранных образцах торфяной почвы на 1 и 5 годах исследований были определены по общепринятой методике агрохимические показатели, представленные в таблицах 1, 2, 3.

Сравнивая агрохимические показатели пойменной торфяной почвы в опыте без затопления (табл. 1) на пятый год, по отношению к первому году, можно отметить тенденцию увеличения зольности пахотного слоя. Идет изменение аллювиального процесса почвообразования к дерново-глеевому.

## Почвенные ресурсы и их рациональное использование

Обменная кислотность ( $pH_{(КС)}$ ) к 5 году исследований несколько увеличилась. Снижались гидролитическая кислотность и сумма поглощенных оснований. Однако степень насыщенности основаниями находилась в пределах 70,3-73,3%, что является достаточным для произрастания многолетних трав.

Таблица 1

### Агрохимические и физико-химические свойства торфяной почвы пойменного луга (без затопления)

Травосмесь	$pH_{(КС)}$	Мг-экв на 100 г почвы			V, %	Зольность, %	Мг на 1 кг почвы	
		Hг	S	T			$P_2O_5$	$K_2O$
2001 г.								
1	6,01	17,3	46,7	64,0	72,9	45,5	400	109
2	6,03	15,5	43,3	58,8	73,6	44,7	187	92
3	6,55	18,1	54,6	72,7	65,1	46,7	376	99
4	6,23	17,0	43,4	60,4	71,8	45,5	300	91
5	6,44	14,9	42,2	57,1	73,9	46,4	183	88
2005 г.								
1	5,55	16,1	44,2	60,3	73,3	52,7	414	144
2	5,35	15,9	43,7	59,6	73,3	49,4	456	150
3	5,42	17,9	42,4	60,3	70,3	49,7	442	159
4	5,25	16,3	41,4	57,7	71,7	51,4	385	131
5	5,56	15,3	40,3	55,6	72,8	52,3	390	140

Что касается подвижных форм фосфора, то обеспеченность им пахотного слоя стала выше и составила 634-710 мг на 1 кг почвы. Содержание подвижного калия также увеличилось во всех вариантах опыта, кроме варианта 1.

Внесение минерального азота в норме  $N_{75}$  заметного изменения агрохимических показателей не вызвало.

Таблица 2

### Агрохимические и физико-химические свойства торфяной почвы пойменного луга (при затоплении на 10 суток)

Травосмесь	$pH_{(КС)}$	Мг-экв на 100 г почвы			V, %	Зольность, %	Мг на 1 кг почвы	
		Hг	S	T			$P_2O_5$	$K_2O$
2001 г.								
1	6,71	18,9	81,0	99,9	81,4	27,4	640	240
2	6,64	17,0	71,0	88,8	80,6	24,2	690	200
3	6,49	21,6	79,0	100,6	78,5	22,7	655	19,0
4	6,04	13,8	59,8	73,6	81,3	27,9	393	133
5	5,99	15,3	59,9	75,2	79,7	22,4	409	140
2005 г.								
1	5,65	18,7	63,0	81,7	77,1	29,4	710	204
2	5,50	20,4	64,1	84,5	75,8	25,2	692	213
3	5,71	20,0	61,3	81,3	75,4	24,6	687	247
4	5,45	20,0	62,5	82,5	75,6	29,4	634	252
5	5,81	21,1	63,5	84,6	75,0	23,9	674	224

Содержание подвижных форм фосфора увеличилось за годы исследований и находилось на уровне 385-456 мг на 1 кг почвы. Та же тенденция отмечается

и для подвижного калия. Его увеличение в пахотном слое составило от 35 мг на 1 кг почвы в 1 варианте и до 60 мг на 1 кг почвы в 3.

В варианте, где проводили ежегодное затопление весной на 10 суток, на пятый год исследований зольность пойменной торфяной почвы по вариантам увеличилась незначительно и составила от 23,9 до 29,4% (табл. 2).

На пятый год исследований при затоплении пойменного луга на 10 суток увеличилась как обменная кислотность,  $pH_{(KCl)}$  так и гидролитическая. Сумма поглощенных оснований снизилась. В связи с этим степень насыщенности основаниями в среднем ниже на 3% по отношению к первому году, хотя и остается довольно высокой 75,0-77,1%.

Ежегодное весеннее затопление на 15 суток пойменной торфяной почвы еще больше сдерживало минерализацию органического вещества и зольность пахотного горизонта (18,0-22,5%) (табл. 3).

Таблица 3

**Агрохимические и физико-химические свойства торфяной почвы пойменного луга (при затоплении на 15суток)**

Травосмесь	$pH_{(KCl)}$	Мг-экв на 100 г почвы			V, %	Зольность, %	Мг на 1 кг почвы	
		Hг	S	T			$P_2O_5$	$K_2O$
2001 г.								
1	6,23	19,1	82,0	101,1	81,1	20,6	685	160
2	6,33	23,7	83,0	106,7	77,8	17,5	765	150
3	6,02	24,1	71,0	95,1	74,6	16,9	710	160
4	6,39	17,9	77,0	94,9	81,1	18,6	695	130
5	6,76	21,0	77,0	94,0	81,9	16,5	685	130
2005 г.								
1	5,92	20,4	71,3	91,7	77,7	22,5	604	220
2	5,70	21,3	72,1	93,4	77,1	20,4	528	210
3	5,69	22,7	73,4	96,1	76,4	18,7	574	230
4	5,55	24,9	70,8	95,7	73,9	20,9	552	210
5	5,81	23,2	71,7	94,9	75,5	18,0	541	220

При этом также незначительно увеличивалась гидролитическая и обменная кислотность. Ниже сумма поглощенных оснований и степень насыщенности основаниями. Но она находилась в пределах, достаточных для роста и развития высеянных трав. Увеличилось содержание калия в 1,4-1,7 раза по вариантам опыта.

В табл. 4 приведены материалы расчета баланса подвижных форм фосфора и калия при различных режимах поемности. При этом учитывалось содержание подвижного фосфора и калия в почве, его запасы и внесение с минеральными удобрениями. Расходная часть баланса представлена выносом элементов питания урожаем за 5-ти летний срок роста и развития многолетних трав.

Анализируя данные по балансу подвижного фосфора в пахотном слое видно, что в пойменной торфяной почве под луговыми травами без затопления

Таблица 4

Содержание фосфора, калия в торфяной почве пойменного луга

Показатели	Травосмеси														
	Без затопления					Затопление 10 суток					Затопление 15 суток				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Содержание фосфора в торфяной почве пойменного луга															
Содержание в почве, мг на кг подв. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 1 год	400	187	376	300	183	640	690	655	393	409	685	765	710	695	685
Запас подв. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве кг/га 1 год	510,0	238,4	479,4	382,5	233,3	637,8	676,8	636,6	385,5	392,4	601,9	725,2	673,0	658,8	649,0
Внесение с мин.удобр., кг/га	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0	225,0
Содержание в почве, мг на кг подв. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5 год	414	456	442	385	390	710	692	687	634	674	604	528	574	552	541
Запас подв. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> в почве кг/га 5 год	658,2	725,0	702,8	612,1	620,1	798,7	772,8	772,8	703,7	758,2	602,1	570,2	619,9	596,2	584,0
Содержание калия в торфяной почве пойменного луга															
Содержание в почве, мг на кг подв. K <sub>2</sub> O 1 год	109	92	99	91	88	240	200	190	133	140	160	150	160	130	130
Запас подв. K <sub>2</sub> O в почве кг/га 1 год	138,9	117,3	126,2	116,7	112,2	235,4	196,2	186,4	131,4	137,3	151,7	142,2	151,7	123,2	123,2
Внесение с мин. удобр., кг/га	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0
Содержание в почве, мг на кг подв. K <sub>2</sub> O 5 год	144	150	159	131	140	204	213	247	252	224	220	210	230	210	220
Запас подв. K <sub>2</sub> O в почве кг/га 5 год	228,9	238,5	252,8	208,3	222,6	229,5	239,0	277,8	233,5	252,0	244,0	226,8	249,5	235,4	250,6

и при 10-ти дневном затоплении количество подвижного фосфора не снижается, а увеличивается в среднем по этим вариантам на 255,2 кг/га. Запас его в почве на начало исследований и внесение умеренной дозы  $P_{45}$  в течение пятилетнего периода были достаточными для роста и развития многолетних трав на всех вариантах опыта без затопления и при затоплении на 10 дней. Несколько уменьшилось количество подвижных форм фосфора при затоплении на 15 дней. Несмотря на это возделывание многолетних трав на пойменных торфяных почвах не приводило к обеднению почвенного плодородия, так как внесение минеральных форм фосфора и освобождение его из корневых и пожнивных остатков при их минерализации, а также торфа не только восполняют его потери при отчуждении урожая, но и создают запас в пахотном слое, повышая содержание подвижного фосфора.

Высокая обводненность почвенного профиля способствовала накоплению подвижных форм калия.

Если на первом году его содержание в пахотном слое в опыте без затопления было в пределах 88-109 мг/кг почвы, то на пятый год – 131-159, что в 1,45 раза выше. Такая же тенденция отмечается и в опытах при ежегодном затоплении на 10 и 15 суток.

Влажность и влагозапасы в пойменной почве выше в опытах при затоплении, что способствовало большему содержанию подвижных форм калия. При определении его в образцах 5-го года исследований отмечалось увеличение в 1,5 раза, по отношению к вариантам без затопления. Снижение влажности почвы приводило к уменьшению подвижных форм калия, так как некоторая часть почвенного калия и вносимого с минеральными удобрениями переходила в малодоступные и нерастворимые формы для растений.

Пятилетнее использование торфяной почвы под пойменным лугом не обедняет пахотный слой подвижными соединениями калия. Ежегодное внесение минеральных форм калия в норме  $K_{120}$  кг/га и почвенные запасы являются достаточными для формирования фитомассы на уровне 80-120 ц/га сухого вещества при режимах затопления на 10 и 15 суток и 70-80 ц/га сухого вещества при режиме без затопления.

Регулируемое затопление поддерживает режим поемности в аллювиальной торфяной почве и увеличение зольности происходит более плавно в зависимости от длительности режимов затопления, способствует созданию экологического равновесия в сформированном агроценозе пойменного луга.

При всех режимах поемности, как показали исследования, на формирование почвенного поглощающего комплекса оказывают влияние следующие факторы: время и уровень увлажнения почвы, внесение удобрений, периодичность затопления и практически не влияет видовой состав высеваемой травосмеси.

Наибольшая продуктивность пойменного луга зафиксирована в период корневищной или корневищно-рыхлокустовой фазы, при этом происходило несколько большее потребление элементов питания и их возврат в почву с корневыми и пожнивными остатками. Вынос питательных веществ в среднем на 10 ц продукции при этом составил  $P_2O_5$  – 7,0 кг,  $K_2O$  – 18,0 кг.



## ВЫВОДЫ

1. Возделывание многолетних трав на пойменных торфяных почвах не обедняет пахотный горизонт подвижными соединениями фосфора и калия.
2. Внесение минеральных форм фосфора в норме ( $P_{45}$ ) и калия – ( $K_{120}$ ) кг/га, запас данных элементов в почве является достаточным для формирования луговой фитомассы на уровне 80-120 ц/га сухого вещества при режимах затопления на 10 и 15 суток и 70-80 ц/га сухого вещества при режиме без затопления.
3. Выявленная направленность и степень изменения почвенных режимов аллювиальной торфяной почвы, в результате мелиоративных воздействий и сельскохозяйственного использования, может способствовать решению задачи по сохранению плодородия почв поймы р. Припять при луговом ее использовании, созданию устойчивой долгодолетней продуктивности агроэкосистемы с сохранением биоэнергетического и экологического ресурса пойменных торфяных почв.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010-2015 годы.
2. Бамбиза, И.М. Мощный импульс развития региона / И.М. Бамбиза // Экономика Беларуси. – 2010. – № 1. – С. 62-65.
3. Медведский, А.И. Мелиорация и луговое хозяйство на пойменных землях: сб.ст. / Белорус.НИИ мелиорации и лугового хозяйства: Сравнительная продуктивность сортов бобовых многолетних трав на торфяных затопляемых почвах / А.И. Медведский, И.Р. Струк. – Минск, 1996. – С. 131-138.
4. Медведский, А.И. Мелиорация и луговое хозяйство на пойменных землях: Сб.ст. / Белорус.НИИ мелиорации и лугового хозяйства: Изменение свойств аллювиальных торфяных почв под влиянием осушения и регулируемой поемности / А.И. Медведский, С.В. Тыновец. – Минск, 1996. – С. 57-62.
5. Синицин, Н.В. Продуктивность пойменных лугов / А.И. Медведский, И.Р. Струк. – Минск: Ураджай, 1987. – 85с.
6. Чаев, Е.П. Многолетние травы на торфяниках / Е.П. Чаев. – Минск, Ураджай, 1989. – С. 18-19.
7. Мееровский, А.С. Состояние пойменных земель в Полесье и их рациональное использование / А.С. Мееровский, А.Ф. Веренич, Т.Б. Рошка // Мелиорация переувлажненных земель. – 2006. – №1(56). – С. 136-139.

## SOIL MODES AGROSYSTEMS OF THE INUNDATED MEADOW

A.F. Verenich, S.V. Tynovets, O.S. Ryshkel

### Summary

The article presents research data for 2001-2005, which examined changes of agrochemical indices floodplain peat soil. As a result, it was found that the formation of the soil absorbing complex is influenced by the next factors: time and level of soil moisture, fertilization, frequency of flooding and hardly affects the species composition of sown grass mixtures under all poemnosti.

*Поступила 14 марта 2011 г.*

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

<b>Черныш А.Ф., Качков Ю.П., Башкинцева О.Ф., Давыдик Е.Е., Панасюк О.Ю.</b> Почвенно-экологическое микрорайонирование – необходимое звено в системе почвенного районирования.....	7
<b>Шибут Л.И., Цытрон Г.С., Калюк В.А.</b> Учет неоднородности почвенного покрова при кадастровой оценке земель в Беларуси.....	21
<b>Цытрон Г.С., Бубнова Т.В., Дробыш С.В., Горбачева Е.В.</b> Использование показателей спектральной отражательной способности дерново-подзолистых почв в диагностике степени их антропогенной трансформации.....	29
<b>Цандур Н.А., Друзьяк В.В., Бурькина С.И.</b> Сидеральные пары степи Украины.....	37
<b>Горбачева Е.Н.</b> Автоматизированное дешифрирование почв, подверженных водно-эрозионным процессам.....	46
<b>Веренич А.Ф., Тыновец С.В., Рышкель О.С.</b> Почвенные режимы агроэкосистемы пойменного луга.....	55
<b>Романова Т.А., Ефимова И.А., Ивахненко Н.Н., Капилевич Ж.А.</b> Парадоксы полугидроморфных почв.....	62
<b>Семененко Н.Н.</b> Влияние способов длительного сельскохозяйственного использования торфяных почв на трансформацию фракционного состава фосфатов.....	70
<b>Цыбулько Н.Н., Ермоленко А.В.</b> Влияние систем обработки дерново-подзолистых автоморфной и полугидроморфной супесчаных почв на поступление <sup>137</sup> Cs в растения.....	79

## 2. ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ И ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

<b>Лапа В.В., Ивахненко Н.Н., Ломонос М.М. Грачева А.А., Бачище А.В.</b> Продуктивность зернотравяного севооборота и плодородие дерново-подзолистой супесчаной почвы при применении различных систем удобрения.....	89
<b>Лапа В.В., Ульяновчик В.И., Серая Т.М., Гончаревич Т.В., Кобринец С.Н.</b> Влияние различного использования зеленой массы редьки масличной, соломы, минеральных удобрений на продуктивность звена севооборота на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве.....	104
<b>Таврыкина О.М., Богдевич И.М., Путятин Ю.В.</b> Вынос радионуклида <sup>90</sup> Sr сортами озимой и яровой пшеницы, возделываемой на загрязненной радионуклидами дерново-подзолистой супесчаной почве.....	115
<b>Лапа В.В., Кулеш О.Г., Ломонос М.М., Лопух М.С.</b> Урожайность и качество зерна озимого тритикале в зависимости от системы удобрения на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве.....	124
<b>Микулич В.А.</b> Состав и вынос элементов питания урожаем яровой пшеницы при различной обеспеченности фосфором дерново-подзолистой супесчаной почвы.....	135
<b>Босак В.Н., Марцуль О.Н.</b> Продуктивность ярового тритикале в зависимости от применения удобрений на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве.....	145
<b>Сороко В.И., Пироговская Г.В., Маркевич Д.В.</b> Влияние удобрений на урожайность и качество зерна проса при возделывании на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве.....	154

<b>Батыршаев Э.М., Богдевич И.М.</b> Урожайность и накопление <sup>137</sup> Cs и <sup>90</sup> Sr в зерне различных сортов проса на дерново-подзолистой супесчаной почве.....	168
<b>Сафроновская Г.М., Германович Т.М., Сатишур В.А., Царук И.А.</b> Эффективность калийного удобрения на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве с разной кислотностью и обеспеченностью подвижным калием .....	174
<b>Милоста Ю.Г.</b> Влияние комплексных удобрений с добавками микроэлементов на динамику накопления биомассы растениями льна масличного по фазам его развития .....	182
<b>Серая Т.М., Мезенцева Е.Г., Богатырева Е.Н., Бирюкова О.М., Бирюков Р.Н., Родина М.Э.</b> Продуктивность люпина узколистного на дерново-подзолистой супесчаной почве.....	192
<b>Николаева Т.Г.</b> Влияние кобальтовых и марганцевых удобрений на содержание микроэлементов в зеленой массе и зерне люпина узколистного .....	201
<b>Рак М.В., Николаева Т.Г., Титова С.А., Барашкова Е.Н.</b> Влияние кобальтовых удобрений на урожайность и качество клевера лугового.....	208
<b>Барашкова Е.Н.</b> Содержание бора в растениях льна масличного в зависимости от обеспеченности супесчаной почвы бором и доз борных удобрений .....	214
<b>Головатый С.Е., Ковалевич З.С., Лукашенко Н.К., Ефимова И.А., Сидорейко Н.В.</b> Влияние селена на урожайность и накопление его в сене многолетних злаковых трав на дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве с разными уровнями кислотности .....	222
<b>Мишура О.И.</b> Эффективность применения микроудобрений в хелатной форме при возделывании кукурузы.....	231
<b>Алиев С.Г., Вильдфлуш И.Р.</b> Эффективность применения комплексных микроудобрений и регуляторов роста при возделывании картофеля.....	237
<b>Михайловская Н.А., Богдевич И.М., Василевская О.В., Погирницкая Т.В.</b> Биологическая активность дерново-подзолистой супесчаной почвы в зависимости от обеспеченности подвижным фосфором .....	243
<b>Ермолович О.А.</b> Влияние азотфиксирующих, фосфатмобилизующих бактерий и препарата Биолиnum на рост и развития льна-долгунца .....	252
<b>Боровик А.А., Радовня В.А., Аляпкин А.В.</b> Влияние удобрений на вынос с урожаем элементов питания и накопление в почве корневой массы галеги восточной .....	259
<b>Пироговская Г.В., Хмелевский С.С., Гаранович И.М.</b> Эффективность применения новых форм удобрений и мелиорантов в питомниководстве .....	266
<b>Герасимович Л.С., Веремейчик Л.А., Пилипец О.И.</b> Регрессионный анализ системы управления биопродукционными процессами выращивания томатов в малообъемной культуре.....	275

### 3. ДИСКУССИИ

<b>Романова Т.А.</b> Плодородие и продукционная способность почв.....	283
---	-----

### ЮБИЛЕИ

Член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси <b>Виталий Витальевич Лапа</b> (к 60-летию со дня рождения и 35-летию научной и творческой деятельности).....	288
<b>Рефераты</b> .....	291
<b>Правила для авторов</b> .....	302

## CONTENTS

### 1. SOIL RESOURCES AND THEIR RATIONAL USE

<b>Chernysh A.F., Kachkov J.P., Bashkinceva O.F., Davydik E.E., Panasjuk O.J.</b> Soil-ecological microdivision – the necessary link in the system of soil division .....	7
<b>Shibut L.I., Tsytron G.S., Kalyuk V.A.</b> Taking into account the heterogeneity of soils cover at a cadastral valuation of lands in Belarus .....	21
<b>Tsytron G.S., Bubnova T.V., Drobysh S.V., Gororbachova E.V.</b> Use of indicators of spektral reflective capacity of the sod-podzolic soils in the diagnostic of their agrogenic transformation's degree .....	29
<b>Tzandur N.A., Druziak V.V., Burykina S.I.</b> Green steam in the steppe of the Ukraine .....	37
<b>Gorbachova E.N.</b> Technology of automated interpretation of eroded soils .....	46
<b>Verenich A.F., Tynovets S.V., Ryshkel O.S.</b> Soil modes agrosystems of the inundated meadow .....	55
<b>Romanova T.A., Efimova I.A., Ivahnenko N.N., Kapilevich G.A.</b> The paradoxes of the semi-hydramorphic soils .....	62
<b>Semenenko N.N.</b> Influence of the ways of agricultural use of peat soils on the transformation of fractional phosphate composition .....	70
<b>Tsybulko N.N., Ermolenko A.V.</b> Influence of systems of tillage of sod-podsolic sandy soils of different humidifying on receipt <sup>137</sup> Cs in plants .....	79

### 2. SOIL FERTILITY AND FERTILIZATION

<b>Lapa V.V., Ivahnenko N.N., Lomonos M.M., Grachova A.A., Bachyshcha A.V.</b> Crop rotation productivity and fertility of luvisol loamy sand soil under different fertilizer system .....	89
<b>Lapa V.V., Ulianchik V.I., Seraya T.M., Goncharevich T.V., Kobrinec S.N.</b> The influence of different usage of green mass of oil radish, straw, mineral fertilizers on the productivity level of crop rotation on sod-podzolic loam soil .....	104
<b>Tavrykina O.M., Bogdevich I.M., Putyatin Yu.V.</b> Wheat varieties cultivated on lands contaminated by radionuclides as countermeasure in decreasing of removal <sup>90</sup> Sr .....	115
<b>Lapa V.V., Kulesh O.G., Lomonos M.M., Lopuh M.S.</b> Influence of mineral fertilizers on productivity and quality of winter triticale depending on fertilization systems on sod-podsolic loamy sand soils .....	124
<b>Mikulich V.A.</b> Content and removal of nutrients with yield of spring wheat related top-status of luvisol loamy sand soil and fertilizers .....	135
<b>Bosak V.N., Martsul O.N.</b> Productivity of spring triticale depending on application of fertilizers on sod-podzolic light loamy soil .....	145
<b>Soroko V.I., Pirogovskaya G.V., Markevich D.V.</b> Impact of fertilizers on yield and quality of a grain of millet at cultivation on podzoluvsol loamy sand soil .....	154
<b>Batyrshayeu E.M., Bogdevitch I.M.</b> The yield and accumulation <sup>137</sup> Cs and <sup>90</sup> Sr by grain of several millet varieties on luvisol loamy sand soil .....	168
<b>Safronovskaya G.M., Germanovich T.M., Satishur V.A., Tsaruk I.A.</b> Efficiency of potash fertilizer on sod-podzolic light loamy soil with different acidic and security of mobile potash .....	174
<b>Милоста Ju.G.</b> Influence of complex fertilizers with microelement additives on dynamics of accumulation of a biomass of flax olive plants on phases of its development .....	182

<b>Seraya T.M., Mezentseva E.G., Bogatyreva E.N., Biryukova O.M., Biryukov R.N., Rodina M.E.</b> Productivity of blue lupine on sod-podzolic loamy sand soil .....	192
<b>Nikolaeva T.G.</b> effect of cobalt and manganese fertilizers on the content of microelements in green mass and grain of blue lupine .....	201
<b>Rak M.V., Nikolaeva T.G., Titova S.A., Barashkova E.N.</b> Effect of cobalt fertilizers on the yield and quality of madow clover.....	208
<b>Barashkova E.N.</b> Boron content in plants oil flaxin relation to B-status of podzoluvisol loamy sand soil.....	214
<b>Golovatyj S.E., Kovalevitch Z.S., Lukashenko N.K., Efimova I.A., Sidoreiko N.V.</b> Influence of selenium on productivity and selenium accumulation in hay of the long-term cereal grasses cultivated on luvisol loamy sand soil with different levels of acidity .....	222
<b>Mishura O.I.</b> Efficiency of application of microfertilizers in helat form at cultivation of maize .....	231
<b>Aliev S.G., Vildflush I.R.</b> Efficiency of application of complex micro fertilizers and growth regulators for growing potatoes .....	237
<b>Mikhailovskaya N.A., Bogdevitch I.M., Vasilevskaya O.V., Pogirnitskaya T.V.</b> Biological activity of luvisol loamy sand soil under the influence of phosphorus supply .....	243
<b>Ermolovich O.A.</b> Effect of nitrogen-fixing, phosphate bacteria and preparation for Biolinum growth and development of flax.....	252
<b>Borovik A.A., Radaunia U.A., Aljapkin A.V.</b> Influence of fertilizings on carrying out of nutrient and root residual accumulation in soil of galega orientalis .....	259
<b>Pirogovskaja G.V., Hmelevskij S.S., Garanovith I.M.</b> Efficiency of application of new forms of fertilizers and ameliorators in hatchery.....	266
<b>Gerasimovich L.S., Veremeychik L.A., Pilipets O.I.</b> Regression analysis of control systems of bioproduction process of growing tomatoes in a small-volume culture.....	275

### 3. DISCUSSION

<b>Romanova T.A.</b> Fertility and productive capacity of soils .....	283
---	-----

### OUR JUBILEES

Corresponding member of National Academy of Sciences of Belarus <b>Vitaly Vitalievich Lapa</b> ( <i>to the 60<sup>th</sup> anniversary of the birthday and to the 35<sup>th</sup> anniversary of the scientific and creative activities</i> ).....	288
<b>Summaries</b> .....	291
<b>Rules for authors</b> .....	302