



УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
“Гродненский государственный  
аграрный университет”

***СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО –  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ***

---

ТОМ 1



Гродно 2006

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО – ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ В ЧЕТЫРЕХ ТОМАХ  
ТОМ 1

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ  
(АГРОНОМИЯ)

Под редакцией члена-корреспондента  
НАН Республики Беларусь В.К. Пестиса

Гродно 2006



УДК 636 (09)

ББК 40

С 29

Редакционная коллегия: В.К. Пестис (ответственный редактор), Я.В. Василюк, А.В. Глаз, В.М. Голушко, Ю.А. Горбунов, М.А. Кадыров, Н.В. Казаровец, А.В. Кильчевский, К.В. Коледа, В.П. Колесень, В.В. Малашко, В.А. Медвецкий, А.П. Шпак, А.Д. Шацкий, Н.С. Яковчик.

Рецензенты: Я.В. Василюк, В.М. Борисов, Ю.А. Горбунов, А.М. Тарас, В.В. Малашко, Н.С. Медвецкий, В.Н. Белявский, П.П. Мордечко, А.В. Глаз, А.Д. Шацкий, Г.Е. Раицкий.

Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. : Т.1 / под ред. В.К. Пестиса. – Гродно : ГГАУ, 2006. – 526с.

ISBN 985-6784-18-2.

В данных трудах обсуждаются современное состояние, проблемы и перспективы развития сельского хозяйства в Республике Беларусь и за рубежом. Приведены результаты актуальных исследований по агрономии, агрохимии, почвоведению, защите растений, плодоовощеводству и другим отраслям агрономической науки.

УДК 636 (09)  
ББК 40

ISBN 985-6784-18-2 (т.1)

ISBN 985-6784-17-4

© Коллектив авторов, 2006

© УО «ГГАУ», 2006

УДК 635.21:631.559:631.84

## УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ

П.И. Панасюга, Д.И. Мельничук, М. Н. Старовойтов  
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»  
г. Горки, Республика Беларусь

Применение удобрений под картофель – один из основных способов управления урожаем, его устойчивостью и качеством. Среди питательных элементов наиболее существенное влияние на формирование продуктивности посевов и метаболическую активность растений оказывает азот. Для картофеля, возделываемого на дерново-подзолистых почвах, доза азота 90-120 кг/га д.в. считается оптимальной (3,7,8). В связи с изменением соотношений сортимента поставляемых промышленностью азотных удобрений в республике вопрос о выборе форм азотных удобрений приобретает безусловную актуальность. С другой стороны, известно (1), что применение физиологически кислых удобрений (сульфат аммония, двойной суперфосфат), подкисляя почву, снижает поражение клубней паршой. Это особенно важно учитывать в связи с изменившимися агрохимическими показателями почв, в частности понижением кислотности, а также при размещении картофеля после зерновых культур, под которые вносятся известковые материалы, а уровень рН часто достигает 6,5 и более (2,4). Однако в последние годы отмечено много случаев сильного поражения клубней паршой в широком интервале рН (от 5,1 до 7,0), что объясняется высокой пластичностью возбудителя, разные штаммы которого легко адаптируются к реакции почвы. В то же время установлено, что кратковременное повышение кислотности почвы (например, при внесении физиологически кислых форм минеральных удобрений) подавляет на некоторое время активность высокопатогенных штаммов (5,6).

Использование пораженных паршой клубней на семенные цели приводит к недобору 15-40% урожая, а у продовольственного картофеля снижается потребительская ценность, ухудшаются вкусовые качества, снижается содержание крахмала (1,2).

Изучение влияния форм азотных удобрений на урожайность и качество клубней картофеля проводилось нами в 2001-2004 гг. на Горецкой ГСИС. Работа выполнялась на двух сортах – Архидея (слабоустойчив к парше) и Скарб (клубни устойчивы к поражению паршой). Исследования проводили на среднесуглинистой почве, содержащей 2,5-2,9% гумуса, 215-295 мг/кг почвы подвижного фосфора, 192-256 мг/кг почвы обменного калия, рН (КСℓ) – 6,17-6,5.

### Действие теплообмена на пожарах.

На открытых пожарах происходит накопление теплоты в газовом пространстве зоны горения. Теплообмен осуществляется практически в неограниченном окружающем пространстве, поэтому температура таких пожаров выше, чем у внутренних пожаров.

Воздушные массы во время пожаров нагреваются до температур, превышающих предельно допустимые для обитания живых организмов. На окружающие предметы указанные условия оказывают разрушающее действие (деформация, воспламенение, обрушение).

Также не следует забывать о загрязнении окружающей среды, различными средствами, применяемыми при ликвидации пожаров (пенообразователи, углекислота, порошки и др.).

Таким образом, рассматривая воду и воздух как условие физического существования человека, нельзя пренебрегать и отрицательным влиянием пожаров не только на различные показатели чистоты воды и воздуха, но и на природную среду, находящуюся в непрерывном взаимодействии с атмосферой, почвой и гидрологическими условиями, т.е. необходимо изучение всестороннего влияния пожаров на биосферу.

### Резюме

В статье рассмотрена проблема загрязнения биосферы в результате пожаров

Ключевые слова: экология, пожар, биосфера, окружающая среда

### Resume

FIRE AS ECOLOGICALLY DANGEROUS PHENOMENON

E.V.Stashevski, S.B.Shatunov

Keywords: Ecology, fire, biosphere, environment

In clauses the problem of pollution of biosphere as a result of fires is considered

УДК 631.415.2: 631.445.2

## УСТОЙЧИВОСТЬ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ БЕЛАРУСИ К ИЗМЕНЕНИЮ РЕАКЦИИ СРЕДЫ

Н.В. Клебанович, М.А. Ерьсько

Белорусский государственный университет  
г. Минск, Республика Беларусь

Постановка проблемы.

Избыточная кислотность в зонах достаточного увлажнения по всему земному шару является фактором, существенно лимитирующим

продуктивность земель. Основным показателем для оценки кислотности почв на нынешнем уровне развития науки является величина рН солевой суспензии. На величину рН почв влияют многие факторы: кислые дожди, трансформации азота, количество  $\text{CO}_2$ , протонизация оснований, потребление ионов растениями, выветривание минералов, вымывание [1], но все эти факторы действуют сравнительно медленно, постепенно приводя почву к данному конкретному состоянию. Есть определенная связь величины рН даже с генезисом и гранулометрическим составом почв. Так, в Польше почвы на песках являются наиболее кислыми [2], тогда как на лессах много слабокислых почв. В Беларуси, напротив, по данным первого тура агрохимических обследований (1966-1970 гг) количество кислых почв по отдельным районам закономерно снижается с уменьшением доли лессовидных отложений. Современное состояние кислотности почв сельскохозяйственных земель полностью является итогом химической мелиорации за последние 50 лет. В условиях резкого снижения доли почв, нуждающихся в известковании, для выработки стратегии дальнейшего известкования высокую актуальность приобретает разработка конкретных параметров как изменения реакции среды от применения извести, так и подкисления почв.

Краткий обзор исследований.

Главным фактором, который влияет на величину рН, является уровень известкования почвы, причем это характерно для любых стран и климатических зон с кислыми почвами. С увеличением доз извести возрастал рН почв Чили [3], Польши [4], Индии [5], Западного Самоа [6] и многих других стран.

По результатам многочисленных исследований можно заключить, что по мере повышения норм извести возрастает и величина общего сдвига рН, хотя сдвиг от 1 т  $\text{CaCO}_3$  уменьшается. В ряде стран определены нормативы расхода извести для сдвига на 0,1 рН, дифференцированные от гранулометрического состава. Как правило, на суглинках требуется вдвое больше извести, чем на песках.

В ряде стран податливость отдельных почв к изменению реакции среды как в щелочную, так и в кислую сторону принято выражать показателями буферности. Так, определение буферности 40 поверхностно-кислых почв Австралии методом инкубации с  $\text{CaCO}_3$  показало, что требовалось от 0,2 до 5,4 г  $\text{CaCO}_3$  на кг почвы для сдвига на 1 рН [7], что составляет от 0,06 до 1,62 т/га на 0,1 рН.

Изучение буферности к подкислению 84 почв центральной и южной частей Финляндии [8] показало, что буферная способность мини-



мальна при начальном воздействии кислотного раствора и возрастает по мере подкисления.

Приведенные данные ясно свидетельствуют о необходимости изучения параметров устойчивости различных почв к изменению реакции среды как в кислую, так и в щелочную сторону.

Результаты исследований.

В лабораторном эксперименте по определению влияния типа и гранулометрического состава почв, а также доз и форм известковых мелиорантов на динамику нейтрализации кислотности почв установлено, что через 10 и 40 дней после внесения мелиоранта отмечаются даже более высокие значения рН по сравнению со сроком 90 дней, который считается эталонным при определении нуждаемости почв в известковании методом инкубирования образцов [9]. Вероятно, это происходит за счет попадания в отбираемую навеску частиц непрореагировавшей с почвой извести.

На всех почвах зафиксирована четкая закономерность увеличения величины рН с ростом доз извести. Удельный прирост величины рН с ростом доз, напротив, снижается на всех исследованных почвах независимо от форм известковых мелиорантов (доломитовая мука, карбонат кальция, дефекат). Максимальные сдвиги характерны для легких песчаных почв, при малых дозах удельный сдвиг превышает 0,5 единиц рН на 1 т  $\text{CaCO}_3$ . Минимальный сдвиг установлен для самых тяжелых суглинистых почв, где он в 1,5 (при высоких дозах) - 2,5 (при малых дозах) раз ниже, чем в песчаных. Результаты подтвердили исходную гипотезу о более консервативном характере доломитовой муки как мелиоранта, сдвиг рН был заметно ниже, чем по чистому  $\text{CaCO}_3$ . Вместе с тем результаты по дефекату почти не отличались от данных по доломитовой муке, несмотря на содержание в первом окиси кальция. По всей вероятности, и в дефекате большая часть кальция находится в малорастворимой карбонатной форме.

В полевых условиях изменения величины рН при известковании существенно меньше, чем в лабораторных. В нашем полевом эксперименте на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве уже через год после внесения рН почвы возрос с исходных 4,8-5,0 до в среднем 5,5 при 6,5 т/га и 5,8 при 12,4 т/га  $\text{CaCO}_3$ . Максимальная нейтрализация была достигнута на второй год действия извести. По обоим дозам извести увеличение рН во все годы было статистически достоверным по всем вариантам опыта, тогда как влияние минеральных и органических удобрений было слабым и, как правило, недостоверным.

Следует отметить, что существенное снижение кислотности при любых формах извести происходит уже в первый год действия и зачас-

тую отражается в повышении урожаев культур. В этой связи важно знать, насколько быстро происходит нейтрализация в полевых условиях.

Проведенные нами исследования на дерново-подзолистой супесчаной слабogleеватой почве показали, что нейтрализация кислотности началась уже в первый месяц опыта (сдвиг на 0,29-0,61 единиц рН). Максимальных значений за первый год величина  $\text{pH}_{\text{КС1}}$  достигла через три месяца после внесения извести.

В целом при внесении извести нейтрализация кислотности идет по нарастающей, в условиях Беларуси обычно на 2-3-й год фиксируются самые высокие значения. Затем в течение ряда лет кислотность почв обычно снижается незначительно, но процесс подкисления ранее известкованных почв зависит от большого количества факторов и остается слабо исследованным, несмотря на свою важность для теории и практики известкования почв.

Процесс подкисления почв в Беларуси зависит от целого ряда факторов: исходной кислотности, гранулометрического состава почв, уровня выноса катионов с урожаями и выщелачивания в нижележащие горизонты, наличия кислых атмосферных выпадений, характера использования почв. Так, бобовые травы - важная белковая кормовая культура и идеальный предшественник для зерновых, но они выносят огромное количество катионов по сравнению с анионами, и итогом является подкисление. В наших опытах вынос  $\text{CaCO}_3$  растениями клевера лугового достигал 500 и более кг/га. Скорость подкисления существенно зависит от исходной кислотности: чем кислее почва, тем медленнее она подкисляется. При  $\text{pH}_{\text{КС1}}$ , близком к 4,0, дальнейшего подкисления обычно уже не происходит.

Помимо эмпирических опытных данных об этом четко свидетельствуют показатели буферности почв. Так, дерново-подзолистая почва, развивающаяся на легких лессовидных суглинках, имела в наших исследованиях индекс буферности 3,8 смоль/кг\*ед рН при рН 3,5-4,0, что почти вдвое выше, чем при рН 4,5-5,0 (2,1) и почти вчетверо выше, чем при рН 5,5-6,0 (1,0 смоль/кг\*ед рН). Иными словами, для подкисления на 1,0 рН в первом случае надо более 110 кмоль/га протонов против примерно 60 и 30 кмоль/га. На автоморфной дерново-подзолистой рыхлосупесчаной почве индекс буферности оказался существенно ниже - 1,1 смоль/кг\*ед рН, причем устойчивость к подкислению глееватой почвы была выше - 1,6, и такая закономерность проявлялась даже в подзолистом горизонте (0,5 и 0,9 смоль/кг\*ед рН соответственно).

Величина рН почвы может существенно снижаться при высоком уровне применения удобрений. Наши эксперименты показали, что при

внесении сбалансированных расчетных доз подкисление почв незначительное. На дерново-подзолистой легкосуглинистой почве при среднегодовом внесении 270 кг/га NPK за 8 лет в среднем по 36 делянкам подкисление составило 0,07 единиц, а при 370 кг/га NPK – 0,14 единиц, что заметно меньше межгодовых колебаний pH. Влияние погодных условий обычно проявляется в росте величины pH с увеличением влажности почв.

#### Заклучение

Удельная эффективность извести в нейтрализации почвенной кислотности снижается с ростом ее доз и исходной величины pH. Эффективность снижения кислотности зависит от дозы действующего вещества, а влияние форм мелиоранта проявляется в сроках нейтрализации.

В зоне промывного режима почв неизбежно идет процесс подкисления почв. Знание параметров среднегодового подкисления актуально для прогнозирования состояния кислотности почв на перспективу. Ориентировочно можно оценить среднегодовую скорость подкисления в 0,05 единиц pH на песчаных, 0,04 на супесчаных и торфяноболотных, 0,03 на суглинистых почвах, но в конкретных условиях она может существенно варьировать, особенно в зависимости от срока последнего известкования и доз внесения азотных удобрений. Внесение минеральных удобрений усиливает процесс подкисления в условиях Беларуси примерно на 0,01 pH в год в расчете на 100 кг/га NPK.

Буферность почв Беларуси к изменению реакции среды зависит от степени гидроморфизма, исходной кислотности, содержания гумуса, но в первую очередь от гранулометрического состава: чем тяжелее почва, чем она более устойчива.

#### Литература:

1. Van Breemen N., Mulder J., Driscoll C.T. Acidification and alkalication of soil. / Plant and soil.-1983.- v.75.-3.- p. 283-308.
2. Kolodziej M., Kotowicz E., Kamuiczak J., u.a. Soil reaction status in various kinds of soils as the result of their 15-year long utilization in south-east Poland. / Zeszyty Problemowe Postepow Nauk Rolniczych. 1994. - v. 413. - p.193-197.
3. Suarez F.D., Marquez M.M.C. Necesidades de Encalado./ Agricultura Tecnica Santiago.-1992. - v. 52: 4. - p. 388-393.
4. Sienkiewicz S., Panak H., Wojnowska T., Filipek T. Formation of chemical properties of light soil fertilized with magnesium sulphate and dolomite./ Zeszyty Problemowe Postepow Nauk Rolniczych. 1994. - v. 413.- p. 277-281.
5. Choudhury S.N., Bordoloi D.N. Effect of liming on the uptake of nutrients and yield performance of Cymbopogon khasianus in acid soils of North-East India./ Indian Journal of Agronomy. 1992.- v. 37: 3. - p. 518-522.
6. Bekker A.W., Chase R.G., Hue N.V. Effects of coralline lime on nutrient uptake and yield of field-grown sweet corn and peanuts in Oxidic soils of Western Samoa./ Fertilizer Research. 1993.- v. 36: 3.- p. 211-219.

7. Aitken R.L., Moody P.W., McKinley P.G. Lime requirement of acidic Queensland soils. 1. Relationships between soil properties and pH buffer capacity./ Australian Journal of Soil Research. 1990. v. 28: 5. - p. 695-701.
8. Hartikainen H. Acid and base titration behavior of Finish mineral soils. / Z. Pflanzenernahr. und Bodenk. 1986. - v. 149: 5. - p. 522-532.
9. Tsakelidou R. Comparison of lime requirement methods on acid soils of northern Greece./ Communications in Soil Science and Plant Analysis.-1995. - v. 26: 3-4. - p. 541-551.

#### Резюме

Удельная эффективность извести в нейтрализации кислотности дерново-подзолистых почв снижается с ростом ее доз и исходной величины pH.

Знание параметров среднегодового подкисления актуально для прогнозирования состояния кислотности почв на перспективу. Среднегодовая скорость подкисления составляет 0,05 единиц pH на песчаных, 0,04 на супесчаных, 0,03 на суглинистых почвах. Буферность почв Беларуси к изменению реакции среды зависит от степени гидроморфизма, исходной кислотности, содержания гумуса, но в первую очередь от гранулометрического состава: чем тяжелее почва, чем она более устойчива.

Кислотность почв, известь, нейтрализация, подкисление, дерново-подзолистые почвы.

#### Summary

#### STABILITY SODDY-PODSOLIC SOILS OF BELARUS TO CHANGE OF SOIL REACTION.

Klebanovich N.V., Eresko M.A.

Soil acidity, lime, neutralization, acidification, soddy-podsolic soils.

Specific efficiency of lime in neutralization of acidity soddy-podsolic soils decreases with growth of its dozes and initial size pH.

The knowledge of parameters mid-annual acidification is actual for forecasting a condition of acidity soils on prospect. Annual speed acidification makes 0,05 units pH on sandy, 0,04 on sandy-loam, 0,03 on loamy soils. Buffer action soils of Belarus to change of soil reaction depends on a degree of humidifying, initial acidity, the maintenance organic matter, but first of all from mecanical structure: than more hard ground, than it is steadier.



УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТАМИ ПИТАНИЯ	
<b>Е.И. Дорошкевич</b> .....	300
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВЫХ И ПОЖНИВНЫХ КУЛЬТУР В ЗВЕНЕ СЕВООБОРОТА	
<b>П.Л. Тарасенко</b> .....	305
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД ЯРОВОЮ ПШЕНИЦУ	
<b>Е.Б. Лосевич, Ф.Н. Леонов, В.Н.Алексеев, Н.И. Зверинская,</b> <b>Д.М.Буйко</b> .....	309
РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ НЕМЕЦКИХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ	
<b>Янкелевич Р.К.</b> .....	314
ЗНАЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА ТОРИНГИЯ	
<b>В.В. Лапа, П.В. Бородин, С.И. Савко, М.А. Сурба, В.Н.Алексеев</b>	319
ВЛИЯНИЕ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ И ПРИЕМОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ПЕЛЮШКО-ОВСЯНОЙ СМЕСИ	
<b>А.А.Дудук, П.И.Мозоль, Тарасенко П.Л., И.В.Левончук</b> .....	323
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ЯБЛОНЮ СОРТА «АЛЕСЯ» НА КЛОНОВОМ ПОДВОЕ М-9 В МОЛОДОМ САДУ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
<b>Н.Г. Капичникова, Д.М. Лях, А.С. Бруйло</b> .....	327
ВИДОВОЙ СОСТАВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ КАГАТНОЙ ГНИЛИ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ	
<b>А.В.Свиридов, В.В.Просвиряков</b> .....	332
ФОРМИРОВАНИЕ ТОВАРНОГО УРОЖАЯ МОРКОВИ С УЧАСТИЕМ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И ЕГО ПОТЕРИ ПРИ ХРАНЕНИИ	
<b>С.И. Будаи</b> .....	336
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА	
<b>Т.Г. Камнева, С.И. Юргель, О.И.Леусик</b> .....	341
НОВЫЕ ПАСТБИЩНЫЕ СОРТА КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО, ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ	
<b>В.И. Поплевко, Г.В. Витковский,</b> <b>А.А. Сатишур, В.М. Макаро</b> .....	343
ИЗУЧЕНИЕ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ В КОЛЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ	
<b>Тимощенко В.Г.</b> .....	348
ПРОДУКТИВНОСТЬ СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ ВИКИ И ТРИТИКАЛЕ	
<b>Миконович И.И.</b> .....	352
ПЕРСПЕКТИВНЫЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИРОДНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ В ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ БЕЛАРУСИ	
<b>Г.В. Витковский, В.И. Поплевко</b> .....	356
ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ ГЕРБИЦИДОВ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ СОРГО	
<b>Р.К.Янкелевич, М.А.Круглевский</b> .....	359
ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ БИОМАССЫ И ПОСТУПЛЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КУКУРУЗУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ	
<b>А.А. Дудук, А.В. Болондзь</b> .....	365
ПОЖАР КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНОЕ ЯВЛЕНИЕ	
<b>Е.В.Сташевский, С.Б.Шатунов</b> .....	371
УСТОЙЧИВОСТЬ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ БЕЛАРУСИ К ИЗМЕНЕНИЮ РЕАКЦИИ СРЕДЫ	
<b>Клебанович Н.В., Ересько М.А.</b> .....	374
ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ОХРАННОЙ ЗОНЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»	
<b>Н.Н. Бамбиза, Е.Г. Бусько, В.Н. Толкач</b> .....	380
РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ	
<b>В.В. Худякова</b> .....	388
ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ БЕЛУССКОГО ПОЛЕСЬЯ	
<b>В.Н. Босак, Е.Г. Бусько, В.А. Бачило</b> .....	393
СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»	
<b>В.А. Сипач, Е.Г. Бусько, В.Г. Кравчук</b> .....	401
ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ВИДЫ В ФИТОЦЕНОЗАХ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ	
<b>Романюк И.Г., Дворак Л.Е., Бусько Е.Г.</b> .....	409
ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОЗДОРОВЛЕННОГО ИСХОДНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА КАРТОФЕЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРВОГО КЛУБНЕВОГО ПОКОЛЕНИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ, ПОЛУЧЕННОГО РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ВЫРАЩИВАНИЯ	
<b>И.И. Пиуновская</b> .....	414
ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ В ПИТОМНИКАХ ОРИГИНАЛЬНОГО СЕМЕНОВОДСТВА	
<b>И. И. Пиуновская, Н. А. Хох</b> .....	420
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ	
<b>Я.А. Куровская</b> .....	424