

# ПРОГРАММА ИЗВЕСТКОВАНИЯ КИСЛЫХ ПОЧВ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. КОРНЕЙКО, кандидат сельскохозяйственных наук, зам. директора

ФГБУ «ЦАС «Белгородский»

А.С. ПОДДУБНЫЙ, заместитель начальника управления

Департамент АПК Белгородской области

E-mail: agrohimi\_31@mail.ru

**Резюме.** В статье проанализированы причины подкисления черноземов и представлен материал по наличию кислых почв в разрезе районов Белгородской области. Приведена характеристика качества дефекаата сахарных заводов. Рассмотрены основные итоги реализации областной программы известкования кислых почв.

**Ключевые слова:** известкование, плодородие, кислотность почв, мелиорант, дефекаат, карбонаты.

В России 45 млн га пахотных земель, из них 25 млн га сильно- и среднекислых. Повышенная кислотность – одна из главных причин низкого плодородия почв и недостаточной эффективности удобрений. Наличие кислых почв – один из основных факторов, лимитирующих получение стабильно высоких, экологически безопасных и биологически полноценных урожаев сельскохозяйственных культур.

Вследствие ряда причин (миграция кальция из корнеобитаемого слоя с инфильтрационными водами, вынос этого элемента с отчуждаемой продукцией, постоянное образование продуктов с кислой реакцией из-за различных биологических процессов, действие физиологически кислых форм удобрений) в почвах территорий с промывным режимом увлажнения происходит процесс подкисления среды. Главная

часть обследования составляет 5 лет. При проведении обследования одна объединенная проба (состоящая из 20...40 точечных) отбирается из пахотного (0...25 см) слоя почвы с площади 20 га. В отобранных пробах pH солевой вытяжки определяется методом ЦИНАО (ГОСТ 26483-85), гидролитическая кислотность – по ГОСТ 26212-91.

**Результаты и обсуждение.** За период с 1975 по 2011 гг. доля кислых почв в Белгородской области увеличилась почти в 2 раза – с 22,9 до 44,5 %. По состоянию на 01.01.2012 г. в регионе было выявлено 452,3 тыс. га кислых почв. Из них среднекислые составляют 12,7 %, слабокислые – 31,6 % (табл. 1). Особенно много кислых почв в Яковлевском, Ивнянском, Краснояружском, Борисовском, Грайворонском районах, входящих в лесостепную зону.

Таблица 1. Характеристика почв Белгородской области по степени кислотности (pH<sub>сол</sub>)

| Район             | Год обследования | Группировка почв по степени кислотности, pH |     |                          |      |                         |      |                                   |      |                    |      |                   |      |
|-------------------|------------------|---------------------------------------------|-----|--------------------------|------|-------------------------|------|-----------------------------------|------|--------------------|------|-------------------|------|
|                   |                  | сильнокислые (4,1...4,5)                    |     | среднекислые (4,6...5,0) |      | слабокислые (5,1...5,5) |      | близкие к нейтральным (5,6...6,0) |      | нейтральные (>6,0) |      | всего кислых почв |      |
|                   |                  | га                                          | %   | га                       | %    | га                      | %    | га                                | %    | га                 | %    | га                | %    |
| Алексеевский      | 2006             | 39                                          | 0,1 | 1481                     | 3,2  | 7323                    | 15,8 | 10209                             | 22,1 | 27189              | 58,8 | 8843              | 19,1 |
| Белгородский      | 2008             | 84                                          | 0,2 | 4311                     | 10,3 | 15693                   | 37,5 | 12618                             | 30,1 | 9156               | 21,9 | 20088             | 48,0 |
| Борисовский       | 2005             | 143                                         | 0,4 | 7206                     | 21,4 | 15645                   | 46,5 | 7824                              | 23,3 | 2807               | 8,4  | 22994             | 68,4 |
| Валуйский         | 2010             | 24                                          | 0,0 | 1997                     | 4,0  | 10961                   | 22,2 | 9575                              | 19,4 | 26786              | 54,4 | 12982             | 26,3 |
| Вейделевский      | 2011             | 0                                           | 0   | 235                      | 0,3  | 3689                    | 5,1  | 21032                             | 28,9 | 47888              | 65,7 | 3924              | 5,4  |
| Волоконовский     | 2009             | 43                                          | 0,0 | 1781                     | 2,5  | 18875                   | 26,7 | 25552                             | 36,2 | 24417              | 34,6 | 20699             | 29,3 |
| Грайворонский     | 2010             | 42                                          | 0,1 | 13137                    | 35,5 | 11522                   | 31,0 | 9445                              | 25,4 | 2988               | 8,0  | 24701             | 66,5 |
| Губкинский        | 2007             | 28                                          | 0,0 | 14472                    | 24,7 | 23138                   | 39,4 | 7488                              | 12,8 | 13568              | 23,1 | 37638             | 64,1 |
| Ивнянский         | 2010             | 149                                         | 0,4 | 13163                    | 36,9 | 14676                   | 41,1 | 5657                              | 15,8 | 2061               | 5,8  | 27988             | 78,4 |
| Корочанский       | 2008             | 163                                         | 0,3 | 12862                    | 21,5 | 24084                   | 40,2 | 11423                             | 19,1 | 11406              | 18,9 | 37109             | 61,9 |
| Красненский       | 2011             | 0                                           | 0   | 1343                     | 3,7  | 10713                   | 29,8 | 7298                              | 20,3 | 16639              | 46,2 | 12056             | 33,5 |
| Красногвардейский | 2009             | 0                                           | 0   | 2645                     | 4,9  | 11838                   | 22,1 | 11921                             | 22,3 | 27140              | 50,7 | 14483             | 27,0 |
| Краснояружский    | 2010             | 48                                          | 0,2 | 6621                     | 26,8 | 11547                   | 46,7 | 3763                              | 15,2 | 2748               | 11,1 | 18216             | 73,7 |
| Новооскольский    | 2009             | 60                                          | 0,1 | 3915                     | 8,7  | 15684                   | 34,8 | 10915                             | 24,2 | 14437              | 32,2 | 19659             | 43,7 |
| Прохоровский      | 2007             | 14                                          | 0,0 | 6940                     | 18,9 | 16142                   | 43,9 | 7493                              | 20,4 | 6171               | 16,8 | 23096             | 62,8 |
| Ракитянский       | 2010             | 27                                          | 0,1 | 3476                     | 6,7  | 25905                   | 49,7 | 13949                             | 26,8 | 8683               | 16,7 | 29408             | 56,5 |
| Ровеньский        | 2011             | 0                                           | 0   | 50                       | 0,0  | 1037                    | 1,7  | 5378                              | 8,7  | 55474              | 89,6 | 1087              | 1,8  |
| Старооскольский   | 2009             | 998                                         | 2,2 | 5428                     | 12,2 | 12670                   | 28,4 | 8577                              | 19,3 | 16881              | 37,9 | 19096             | 42,9 |
| Чернянский        | 2008             | 417                                         | 1,1 | 4778                     | 12,5 | 19203                   | 50,2 | 6343                              | 16,6 | 7513               | 19,6 | 24398             | 63,8 |
| Шебекинский       | 2007             | 250                                         | 0,3 | 10705                    | 12,9 | 33346                   | 40,1 | 23103                             | 27,8 | 15805              | 18,9 | 44301             | 53,2 |
| Яковлевский       | 2008             | 103                                         | 0,3 | 12116                    | 34,8 | 17267                   | 49,6 | 3628                              | 10,4 | 1716               | 4,9  | 29486             | 84,7 |

из них – миграция кальция (и магния) с инфильтрационными водами [1...3].

Наиболее плодородные почвы России – черноземы, однако они в процессе сельскохозяйственного использования подверглись сильной деградации, один из основных видов которой – увеличение обменной и гидролитической кислотности [4, 5].

Цель нашей работы – проанализировать итоги реализации программы известкования кислых почв на территории Белгородской области.

**Условия, материалы и методы.** В статье использованы материалы сплошного агрохимического обследования пахотных почв Белгородской области. Расположение региона на границе лесостепной и степной зон Европейской части России придает специфическую особенность почвенному покрову его территории и предопределяет необходимость особого подхода ко многим вопросам, связанным с химизацией земледелия. Наиболее распространены в Белгородской области чернозёмы (77 %), на долю серых лесных почв приходится около 7 %, пойменно-луговых и лугово-болотных – около 3 % площади, других – 13 %.

Мониторинг плодородия почв (в том числе кислотности) осуществляет ФГБУ «Центр агрохимической службы «Белгородский». Периодичность агрохими-

известкования – средство коренного улучшения кислых почв. Благодаря многостороннему влиянию на свойства почвы, его можно считать одним из основных приемов повышения плодородия.

Академик К.К. Гедройц писал: «В самом деле на известкование нельзя смотреть лишь как на меру поднятия урожайности почвы: значение его гораздо шире. Как мною доказано и много раз указывалось, углекислый кальций, внесенный в почву в достаточном количестве (во всяком случае в количестве большем, чем это нужно для создания оптимальных условий урожайности), предохраняет почву (в условиях достаточно влажного климата) от неминуемого в противном случае разрушения и именно наиболее ценной ее части – поглощающего комплекса» [6].

Самые высокие темпы известкования кислых почв в Белгородской области были достигнуты в 1984-1989 гг. – 33,1 тыс. га/год и в 1990-1994 гг. – 31,2 тыс. га/год. В последующие годы объемы химической мелиорации значительно сократились. В 1995-1999 гг. производствали 6,3, в 2000-2004 гг. – 1,2, в 2005-2009 гг. – 1,7 тыс. га/год [7]. Учитывая остроту проблемы, постановлением правительства Белгородской области от 31 мая 2010 г. № 198-пп утверждена долгосрочная целевая программа «Известкование кислых почв на территории

В России 45 млн га пахотных земель, из них 25 млн га сильно- и среднекислых. Повышенная кислотность – одна из главных причин низкого плодородия почв и недостаточной эффективности удобрений. Наличие кислых почв – один из основных факторов, лимитирующих получение стабильно высоких, экологически безопасных и биологически полноценных урожаев сельскохозяйственных культур.

Вследствие ряда причин (миграция кальция из корнеобитаемого слоя с инфильтрационными водами, вынос этого элемента с отчуждаемой продукцией, постоянное образование продуктов с кислой реакцией из-за различных биологических процессов, действующих физиологически кислых форм удобрений) в почвах территорий с промывным режимом увлажнения происходит процесс подкисления среды. Главная

часть почвенного обследования составляет 5 лет. При проведении обследования одна объединенная проба (состоящая из 20...40 точечных) отбирается из пахотного (0...25 см) слоя почвы с площади 20 га. В отобранных пробах pH солевой вытяжки определяется методом ЦИНАО (ГОСТ 26483-85), гидролитическая кислотность – по ГОСТ 26212-91.

**Результаты и обсуждение.** За период с 1975 по 2011 гг. доля кислых почв в Белгородской области увеличилась почти в 2 раза – с 22,9 до 44,5 %. По состоянию на 01.01.2012 г. в регионе было выявлено 452,3 тыс. га кислых почв. Из них среднекислые составляют 12,7 %, слабокислые – 31,6 % (табл. 1). Особенно много кислых почв в Яковлевском, Ивнянском, Краснояружском, Борисовском, Грайворонском районах, входящих в лесостепную зону.

Таблица 1. Характеристика почв Белгородской области по степени кислотности (pH<sub>сол</sub>)

| Район             | Год обследования | Группировка почв по степени кислотности, pH |     |                             |      |                            |      |                                      |      |                    |      | всего кислых почв |      |
|-------------------|------------------|---------------------------------------------|-----|-----------------------------|------|----------------------------|------|--------------------------------------|------|--------------------|------|-------------------|------|
|                   |                  | сильнокислые<br>(4,1...4,5)                 |     | среднекислые<br>(4,6...5,0) |      | слабокислые<br>(5,1...5,5) |      | близкие к нейтральным<br>(5,6...6,0) |      | нейтральные (>6,0) |      |                   |      |
|                   |                  | га                                          | %   | га                          | %    | га                         | %    | га                                   | %    | га                 | %    |                   |      |
| Алексеевский      | 2006             | 39                                          | 0,1 | 1481                        | 3,2  | 7323                       | 15,8 | 10209                                | 22,1 | 27189              | 58,8 | 8843              | 19,1 |
| Белгородский      | 2008             | 84                                          | 0,2 | 4311                        | 10,3 | 15693                      | 37,5 | 12618                                | 30,1 | 9156               | 21,9 | 20088             | 48,0 |
| Борисовский       | 2005             | 143                                         | 0,4 | 7206                        | 21,4 | 15645                      | 46,5 | 7824                                 | 23,3 | 2807               | 8,4  | 22994             | 68,4 |
| Валуйский         | 2010             | 24                                          | 0,0 | 1997                        | 4,0  | 10961                      | 22,2 | 9575                                 | 19,4 | 26786              | 54,4 | 12982             | 26,3 |
| Вейделевский      | 2011             | 0                                           | 0   | 235                         | 0,3  | 3689                       | 5,1  | 21032                                | 28,9 | 47888              | 65,7 | 3924              | 5,4  |
| Волоконовский     | 2009             | 43                                          | 0,0 | 1781                        | 2,5  | 18875                      | 26,7 | 25552                                | 36,2 | 24417              | 34,6 | 20699             | 29,3 |
| Грайворонский     | 2010             | 42                                          | 0,1 | 13137                       | 35,5 | 11522                      | 31,0 | 9445                                 | 25,4 | 2988               | 8,0  | 24701             | 66,5 |
| Губкинский        | 2007             | 28                                          | 0,0 | 14472                       | 24,7 | 23138                      | 39,4 | 7488                                 | 12,8 | 13568              | 23,1 | 37638             | 64,1 |
| Ивнянский         | 2010             | 149                                         | 0,4 | 13163                       | 36,9 | 14676                      | 41,1 | 5657                                 | 15,8 | 2061               | 5,8  | 27988             | 78,4 |
| Корочанский       | 2008             | 163                                         | 0,3 | 12862                       | 21,5 | 24084                      | 40,2 | 11423                                | 19,1 | 11406              | 18,9 | 37109             | 61,9 |
| Красненский       | 2011             | 0                                           | 0   | 1343                        | 3,7  | 10713                      | 29,8 | 7298                                 | 20,3 | 16639              | 46,2 | 12056             | 33,5 |
| Красногвардейский | 2009             | 0                                           | 0   | 2645                        | 4,9  | 11838                      | 22,1 | 11921                                | 22,3 | 27140              | 50,7 | 14483             | 27,0 |
| Краснояружский    | 2010             | 48                                          | 0,2 | 6621                        | 26,8 | 11547                      | 46,7 | 3763                                 | 15,2 | 2748               | 11,1 | 18216             | 73,7 |
| Новооскольский    | 2009             | 60                                          | 0,1 | 3915                        | 8,7  | 15684                      | 34,8 | 10915                                | 24,2 | 14437              | 32,2 | 19659             | 43,7 |
| Прохоровский      | 2007             | 14                                          | 0,0 | 6940                        | 18,9 | 16142                      | 43,9 | 7493                                 | 20,4 | 6171               | 16,8 | 23096             | 62,8 |
| Ракитянский       | 2010             | 27                                          | 0,1 | 3476                        | 6,7  | 25905                      | 49,7 | 13949                                | 26,8 | 8683               | 16,7 | 29408             | 56,5 |
| Ровеньский        | 2011             | 0                                           | 0   | 50                          | 0,0  | 1037                       | 1,7  | 5378                                 | 8,7  | 55474              | 89,6 | 1087              | 1,8  |
| Старооскольский   | 2009             | 998                                         | 2,2 | 5428                        | 12,2 | 12670                      | 28,4 | 8577                                 | 19,3 | 16881              | 37,9 | 19096             | 42,9 |
| Чернянский        | 2008             | 417                                         | 1,1 | 4778                        | 12,5 | 19203                      | 50,2 | 6343                                 | 16,6 | 7513               | 19,6 | 24398             | 63,8 |
| Шебекинский       | 2007             | 250                                         | 0,3 | 10705                       | 12,9 | 33346                      | 40,1 | 23103                                | 27,8 | 15805              | 18,9 | 44301             | 53,2 |
| Яковлевский       | 2008             | 103                                         | 0,3 | 12116                       | 34,8 | 17267                      | 49,6 | 3628                                 | 10,4 | 1716               | 4,9  | 29486             | 84,7 |

из них – миграция кальция (и магния) с инфильтрационными водами [1...3].

Наиболее плодородные почвы России – черноземы, однако они в процессе сельскохозяйственного использования подверглись сильной деградации, один из основных видов которой – увеличение обменной и гидролитической кислотности [4, 5].

Цель нашей работы – проанализировать итоги реализации программы известкования кислых почв на территории Белгородской области.

**Условия, материалы и методы.** В статье использованы материалы сплошного агрохимического обследования пахотных почв Белгородской области. Расположение региона на границе лесостепной и степной зон Европейской части России придаёт специфическую особенность почвенному покрову его территории и предопределяет необходимость особого подхода ко многим вопросам, связанным с химизацией земледелия. Наиболее распространены в Белгородской области черноземы (77 %), на долю серых лесных почв приходится около 7 %, пойменно-луговых и лугово-болотных – около 3 % площади, других – 13 %.

Мониторинг плодородия почв (в том числе кислотности) осуществляет ФГБУ «Центр агрохимической службы «Белгородский». Периодичность агрохими-

известкования – средство коренного улучшения кислых почв. Благодаря многостороннему влиянию на свойства почвы, его можно считать одним из основных приемов повышения плодородия.

Академик К.К. Гедройц писал: «В самом деле на известкование нельзя смотреть лишь как на меру поднятия урожайности почвы: значение его гораздо шире. Как мною доказано и много раз указывалось, углекислый кальций, внесенный в почву в достаточном количестве (во всяком случае в количестве большем, чем это нужно для создания оптимальных условий урожайности), предохраняет почву (в условиях достаточно влажного климата) от неминуемого в противном случае разрушения и именно наиболее ценной ее части – поглощающего комплекса» [6].

Самые высокие темпы известкования кислых почв в Белгородской области были достигнуты в 1984-1989 гг. – 33,1 тыс. га/год и в 1990-1994 гг. – 31,2 тыс. га/год. В последующие годы объемы химической мелиорации значительно сократились. В 1995-1999 гг. произвестковали 6,3, в 2000-2004 гг. – 1,2, в 2005-2009 гг. – 1,7 тыс. га/год [7]. Учитывая остроту проблемы, постановлением правительства Белгородской области от 31 мая 2010 г. № 198-пп утверждена долгосрочная целевая программа «Известкование кислых почв на территории