

УДК 632.76

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ХЛЕБНЫХ ЖУКОВ В ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2013–2017 ГГ.

Д.Н. Говоров, А.В. Живых, И.Ю. Луговой

ФГБУ «Россельхозцентр», Москва

Хлебные жуки представляют серьезную опасность для пшеницы, ржи и ячменя в Центральном, Южном, Северо-Кавказском, Приволжском, Уральском федеральных округах. В этой статье проанализированы результаты фитомониторинга вредителя за 2013–2017 гг. Можно сделать вывод о снижении численности и, как следствие, снижении коэффициентов заселения хлебным жуком в округах Российской Федерации. Такая ситуация в федеральных округах обусловлена комплексом неблагоприятных погодных условий прошедшего сезона, а так же применением пестицидов.

Ключевые слова: коэффициент заселения; обработки против хлебного жука; очажная вредоносность.

Хлебные жуки – род насекомых из семейства пластинчатоподобных отряда жесткокрылых. Питаются жуки колосьями злаков, в фазах молочной и молочно-восковой спелости, в связи с чем представляют серьезную опасность для пшеницы, ржи и ячменя. Вредящая форма – имаго, в меньшей степени личинки. Наиболее опасны виды, питающиеся незрелыми зернами злаков. В Центральном, Южном, Северо-Кавказском, Приволжском, Уральском федераль-

ных округах наиболее распространен жук-кузька хлебный (*Anisoplia austriaca*). Во время питания вредитель выбивает значительное количество зерна из колосьев, тем самым увеличивая ущерб, наносимый урожаю зерновых колосовых культур. [Морошкина, 1938]

Численность вредителя и заселяемые им угодья по годам бывают различными. Для сравнения плотности попу-

ляций по годам рекомендуется использовать коэффициент заселения (**Кз**) [Методика ..., 1974].

$$K_z = a \times b / 100$$

Где: **Кз** – коэффициент заселения, **a** – процент заселения вредителем площади в районе или регионе; **b** – средняя численность вредителя на заселенных площадях, особей на 1 м², растений и т.п.

Обработки против хлебного жука в Российской Федерации были проведены на площади в 2013 г. – 522.37 тыс. га, в 2014 г. – 236.95, в 2015 г. – 461.08, в 2016 г. – 305.06, в 2017 г. – 282.06 тыс. га (рис. 1, 2).

На территории Российской Федерации в период с 2013 по 2017 гг. отмечалось в целом равномерное распределение **Кз** хлебным жуком на озимых и яровых культурах. Однако стоит отметить резкое увеличение **Кз** по округам в отдельные годы как на озимых, так и на яровых культурах. Так, в Центральном федеральном округе в 2015 г. на озимых зерновых **Кз** хлебным жуком составлял 1.5 (среднее его значение на озимых зерновых в округах Российской Федерации за 5 лет – 0.76) (рис. 3), а на яровых зерновых культурах самый большой **Кз** хлебным жуком за 5 лет отмечался в Приволжском федеральном округе в 2013 году и составлял 1.17 при среднем значении за 5 лет 0.42 (рис. 4).

В Центральном федеральном округе заселение хлебными жуками регистрировалось на площади 184.65 тыс. га озимых зерновых культур (в 2013 г. – 357.19 тыс. га, в 2014 г. – 193.77 тыс. га, в 2015 – 191.66 тыс. га, в 2016 г. – 184.28 тыс. га) и на 75.32 тыс. га яровых зерновых культур (в 2013 г. – 161.22 тыс. га, в 2014 г. – 101.54 тыс. га, в 2015 г. – 112.34 тыс. га, в 2016 г. – 55.86 тыс. га). Про-

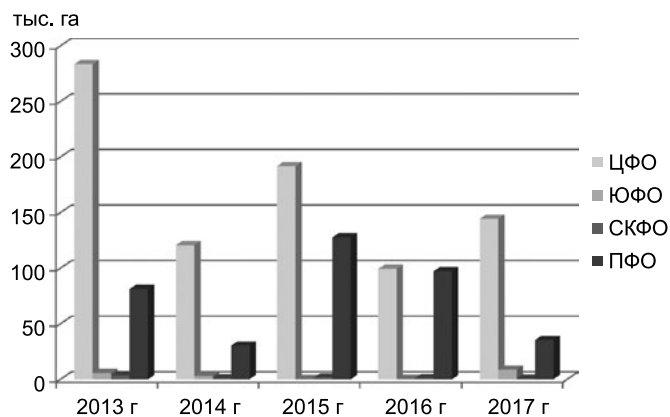


Рисунок 1. Обработки против хлебного жука на озимых зерновых культурах в округах Российской Федерации, 2013–2017 гг.

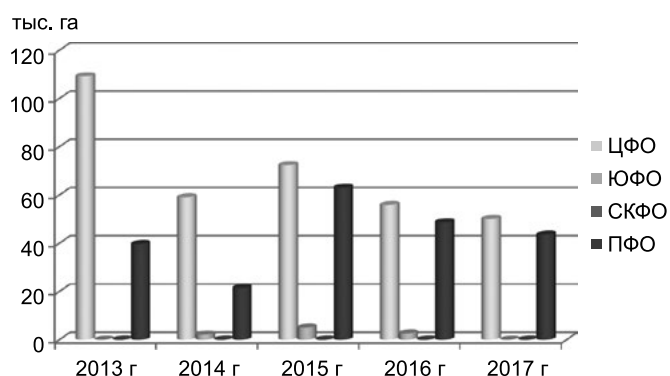


Рисунок 2. Обработки против хлебного жука на яровых зерновых культурах в округах Российской Федерации, 2013–2017 гг.

тив хлебных жуков было обработано на озимых зерновых культурах 144.29 тыс. га (в 2013 г. – 283.51 тыс. га, в 2014 г. – 120.5 тыс. га, в 2015 г. – 191.66 тыс. га, в 2016 г. – 99.35 тыс. га). Против хлебных жуков обработано на яровых зерновых культурах в 2017 году обработано 50.02 тыс. га (в 2013 г. – 109.18 тыс. га, в 2014 г. – 59.03 тыс. га, в 2015 г. – 72.31 тыс. га, в 2016 г. – 55.86 тыс. га).

Перезимовка вредителя в сезоне 2017 года прошла хорошо. На посевах озимых зерновых культур вредитель отмечен в 3 -й декаде июня, как и на яровой пшенице. Кладки яиц вредителя зарегистрированы в первой декаде июля, а отрождение личинок – в конце второй декады июля. Август был благоприятен для развития хлебных жуков. Яйцекладка отмечалась со второй декады августа, тогда же проходило питание имаго вредителя и подготовка к зимовке.

Коэффициент заселения в 2017 году в Центральном федеральном округе отмечался на озимых зерновых культурах на уровне 1.04, в динамике за 5 лет в среднем по округу составлял 1.02 (в 2013 г. – 1.17, в 2014 г. – 0.67, в 2015 г. – 1.5, в 2016 г. – 0.74, в 2017 г. – 1.04). Минимальный **Кз** по округу на озимых зерновых отмечался в 2014 г. и составлял 0.67. Максимальный **Кз** на озимых зерновых по округу отмечался в 2015 году и составлял 1.5. Мини-

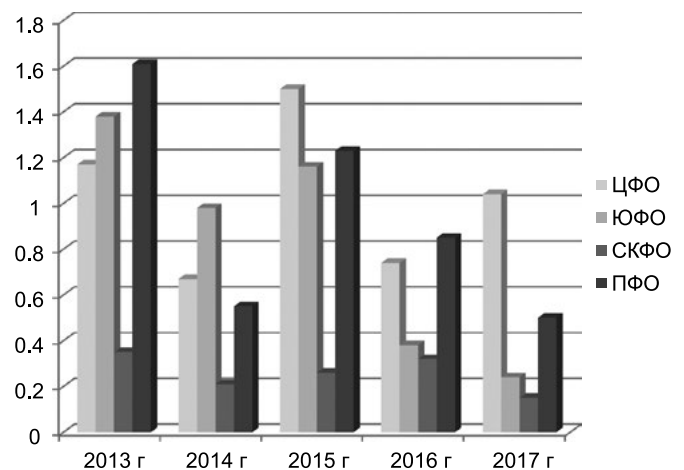


Рисунок 3. Коэффициент заселения хлебным жуком озимых зерновых культур в округах Российской Федерации, 2013–2017 гг.

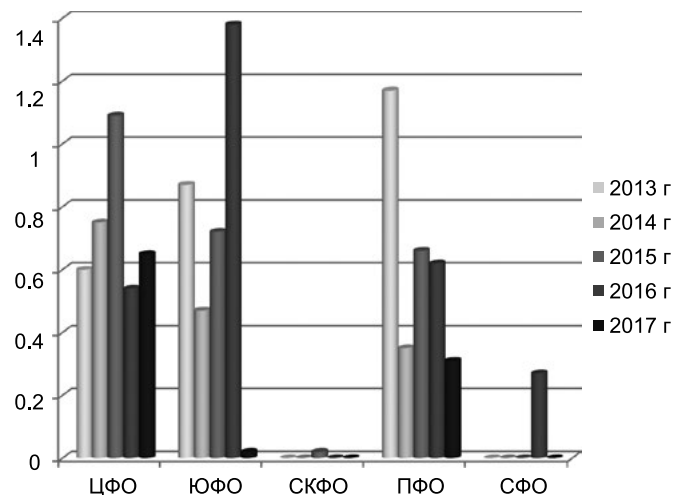


Рисунок 4. Коэффициент заселения хлебным жуком яровых зерновых культур в округах Российской Федерации, 2013–2017 гг.

мальное значение в разрезе субъектов на озимых зерновых культурах за 5 лет отмечалось в Брянской (0.05) области в 2014 году, в Курской (0.21) и Липецкой (0.13) областях в 2017 году. Максимальное значение **Кз** в разрезе субъектов на озимых зерновых отмечалось в 2015 году в Белгородской области и составляло 3.38, В целом с 2013 по 2017 гг. отмечалось неравномерное, волнообразное по годам изменение **Кз** на озимых зерновых культурах.

Подобная ситуация отмечалась и на яровых зерновых культурах. В 2017 году **Кз** составлял 0.65. В динамике за 5 лет в среднем по округу на яровых зерновых культурах он составлял 0.73 (в 2013 г. – 0.6, в 2014 г. – 0.75, в 2015 г. – 1.09, в 2016 г. – 0.54, в 2017 – 0.65). Минимальное значение **Кз** по округу на яровых зерновых составляло 0.54 и отмечалось в 2016 году. Максимальное его значение в 2015 г. составило 1.09. В разрезе субъектов минимальное значение **Кз** за 5 лет отмечалось в Орловской области (0.02) в 2013 году, в Воронежской области (0.05) в 2016 году и в Брянской области (0.06) в 2017 году. На яровых зерновых в разрезе субъектов в 2015 году наибольший **Кз** отмечался в Тамбовской области и составлял 2.01. Отсутствие определённой динамики **Кз** по округу за 5 лет как на озимых, так и на яровых культурах связано с изменяющейся из года в год численностью вредителя, связанной с перезимовкой, с агроклиматическими условиями, а также с обработками против хлебного жука.

Обработки против хлебного жука в Центральном федеральном округе на озимых зерновых в 2017 году составляли 144.29 тыс. га, в динамике за 5 лет сложно выделить определённую тенденцию, обусловленную повышением или понижением количества обработок, в связи с плавающей численностью вредителя.

В Южном федеральном округе в 2017 году вредитель был зарегистрирован на площади 67.57 тыс. га озимых зерновых (в 2013 г. – 118.46 тыс. га, в 2014 г. – 79.98 тыс. га, в 2015 – не отмечалось, в 2016 г. – 64.48 тыс. га) и на 4.44 тыс. га яровых зерновых культур (в 2013 г. – 7.75 тыс. га, в 2014 г. – 7.21 тыс. га, в 2015 г. – 10.38 тыс. га, в 2016 г. – 2.66 тыс. га). Против хлебных жуков было обработано на озимых зерновых культурах 8.55 тыс. га (в 2013 г. – 5.5 тыс. га, в 2014 г. – 2.86 тыс. га, в 2015 г. – не проводились, в 2016 г. – 0.24 тыс. га). Против хлебных жуков на яровых зерновых культурах в 2013 и 2017 году обработки не проводились, в 2014 г. обработано 2.1 тыс. га, в 2015 г. – 4.99 тыс. га, в 2016 г. – 2.66 тыс. га.

В 2017 году сырая погода марта привела к частичной гибели личинок. В апреле – мае наблюдалось питание личинок вредителя, с первой декады июня – появление имаго на озимых зерновых. Появление жуков на посевах яровых зерновых культур отмечалось в третьей декаде июня. Отрождение и питание личинок отмечалось в течение июля. В августе – сентябре личинки ушли на зимовку. Коэффициент заселения в 2017 году в Южном федеральном округе отмечался на озимых зерновых культурах на уровне 0.24, в динамике за 5 лет в среднем по региону он составлял 0.83 (в 2013 г. – 1.38, в 2014 г. – 0.98, в 2015 – 1.16, в 2016 г. – 0.38, в 2017 – 0.24). Наименьший **Кз** в целом по округу на озимых зерновых культурах отмечался в 2017 году и составлял 0.24. Наибольший коэффициент заселения отмечался в 2015 году и составлял 1.16. В разрезе субъектов за 5 лет наименьший **Кз** отмечался

в 2017 году в республиках Калмыкия (0.15), Крым (0.08) и Краснодарском крае (0.09). Максимальный **Кз** в разрезе субъектов на озимых зерновых культурах наблюдался в Республике Калмыкия в 2014 году и составлял 2.69. В целом нельзя говорить об определённой динамике увеличения или уменьшения **Кз** за 5 лет, так как наблюдались волнообразные изменения этого показателя с 2013 по 2017 год. На яровых зерновых культурах в 2017 году **Кз** составлял 0.02. В среднем за 5 лет он составлял 0.69 (в 2013 г. – 0.87, в 2014 г. – 0.47, в 2015 г. – 0.72, в 2016 – 1.38, в 2017 – 0.02). Минимальное значение коэффициента заселения за 5 лет на яровых зерновых отмечалось в 2017 году и составляло 0.02. Максимальное значение **Кз** по округу отмечалось в 2016 году и составляло 1.38. В разрезе регионов минимальное значение **Кз** на яровых зерновых культурах за 5 лет отмечалось в Волгоградской области в 2014 году (0.52) и в Республике Крым в 2017 году (0.50). Самое высокое его значение в разрезе регионов на яровых зерновых культурах за 5 лет отмечалось в Республике Калмыкия в 2014 году, и составило 2.65. В целом по округу отмечается тенденция к снижению **Кз** за последние 5 лет, это связано как с агроклиматическими условиями, так и с обработками, которые снижают численность вредителя, эти факторы привели к снижению коэффициента заселения в целом по округу.

Обработки против хлебного жука в Южном федеральном округе на озимых зерновых в 2017 году составляли 8.55 тыс. га, в динамике за 5 лет это самый высокий объём обработок, проведённый в округе на озимых зерновых с 2013 по 2017 год. На яровых зерновых в 2017 году обработки не проводились, максимум обработок в округе пришёлся на 2015 год и составлял 4.99 тыс. га.

В Северо-Кавказском федеральном округе в 2017 году вредитель регистрировался на площади 10.01 тыс. га озимых зерновых (в 2013 г. – 21.32 тыс. га, в 2014 г. – 10.35 тыс. га, в 2015 – 1.52 тыс. га, в 2016 г. – 17.01 тыс. га) на яровых зерновых культурах вредитель в 2017 году не отмечался (в 2013 г. – 1.1 тыс. га, в 2014 г. – 0.8 тыс. га, в 2015 г. – 0.3 тыс. га, в 2016 г. – не отмечался). Против хлебных жуков было обработано на озимых зерновых культурах в 2017 г. 0.47 тыс. га (в 2013 г. – 3.36 тыс. га, в 2014 г. – 0.9 тыс. га, в 2015 г. – 1.5 тыс. га, в 2016 г. – 1.08 тыс. га). Против хлебных жуков на яровых зерновых культурах обработки в течение 5 лет не проводились.

Погодные условия апреля – мая 2017 года оказали положительное воздействия на вредителя. Появление жуков на посевах озимых зерновых отмечалось с третьей декады мая. Со второй декады июня наблюдалось массовое отрождение жуков, спаривание и откладка яиц. Личинки были выявлены с первой декады июля. Высокие температуры конца июля – начала августа отрицательно сказались на развитии яйцепродукции и личинок, обитающих в верхних слоях почвы. В августе проходило допитывание жуков и уход на зимовку.

Коэффициент заселения в 2017 году в Северо-Кавказском федеральном округе отмечался на озимых зерновых культурах на уровне 0.15, в динамике за 5 лет, в среднем по округу, он составлял 0.26 (в 2013 г. – 0.35, в 2014 г. – 0.21, в 2015 г. – 0.26, в 2016 г. – 0.32, в 2017 г. – 0.15). Наименьший **Кз** коэффициент заселения по округу на озимых зерновых отмечался в 2017 году и составлял 0.15, а наи-

большой – в 2013 г. и составлял 0.35. В разрезе регионов на озимых зерновых культурах наименьший **Кз** хлебным жуком за 5 лет отмечался в Республике Карачаево-Черкессия в 2013 (0.03) и в 2014 (0.005) годах, а также в Республике Ингушетия в 2017 году (0.03). Наибольший **Кз** в разрезе регионов на озимых зерновых отмечался в 2014 году в Республике Ингушетия и составлял 1.89. На яровых зерновых культурах **Кз** коэффициент заселения хлебным жуком за последние 5 лет отмечался лишь в 2015 году, тогда он составлял 0.02 в Республике Карачаево-Черкессия. С 2013 по 2017 год по округу наблюдалась тенденция к уменьшению **Кз** хлебным жуков на зерновых культурах. Это связано с уменьшением численности вредителя и, как следствие, уменьшением заселённых площадей.

Обработки против хлебного жука в Северо-Кавказском федеральном округе на озимых зерновых в 2017 году проводились на площади 0.47 тыс. га, в динамике за 5 лет это самое меньшее количество обработок, проведённое в округе на озимых зерновых с 2013 по 2017 год. На яровых зерновых обработки против хлебного жука за последние 5 лет не проводились.

В Приволжском федеральном округе заселение хлебными жуками регистрировалось на площади 153.80 тыс. га озимых зерновых культур (в 2013 г. – 297.48 тыс. га, в 2014 г. – 203.74 тыс. га, в 2015 – 127.57 тыс. га, в 2016 г. – 290.5 тыс. га) и на 161.58 тыс. га яровых зерновых культур (в 2013 г. – 231.43 тыс. га, в 2014 г. – 157.62 тыс. га, в 2015 г. – 203.49 тыс. га, в 2016 г. – 48.69 тыс. га). Против хлебных жуков было обработано на озимых зерновых культурах 35.22 тыс. га (в 2013 г. – 81.15 тыс. га, в 2014 г. – 30.16 тыс. га, в 2015 г. – 127.58 тыс. га, в 2016 г. – 97.18 тыс. га). Против хлебных жуков обработано на яровых зерновых культурах в 2017 году 43.51 тыс. га (в 2013 г. – 39.67 тыс. га, в 2014 г. – 21.4 тыс. га, в 2015 г. – 62.02 тыс. га, в 2016 г. – 48.69 тыс. га).

Холодная погода весны и первой декады июня 2017 г. замедляли процесс окукливания и вылет жуков. Начало лета жуков в 2017 г. отмечалось на неделю позже, чем в 2016 г. Выход имаго на поверхность почвы и начало заселения озимых зерновых культур отмечались со II-III декады июня. Яйцекладка вредителя в регионе наблюдалась с III декады июля. Теплая погода в августе была благоприятна для дополнительного питания жуков и откладки яиц в почву.

Кз в 2017 году в Приволжском федеральном округе отмечался на озимых зерновых культурах на уровне 0.5, в динамике за 5 лет в среднем по региону составлял 0.95 (в 2013 г. – 1.61, в 2014 г. – 0.55, в 2015 г. – 1.23, в 2016 – 0.85, в 2017 – 0.5). Наименьший **Кз** по округу за 5 лет отмечался в 2017 году и составлял 0.5, наибольший отмечался в 2013 году и составлял 1.61. В разрезе субъектов за 5 лет на озимых зерновых культурах минимальный **Кз** отмечался в Нижегородской области в 2014 (0.01) и в 2016 (0.00041) годах, а так же в Республике Чувашия (0.005) в 2013 году. Максимальный **Кз** в разрезе регионов на озимых зерновых отмечался в Ульяновской области в 2016 году и составлял 3.96. Подобная ситуация отмечалась и на яровых зерновых культурах. В 2017 году **Кз** хлебным жуком на яровых зерновых культурах составлял 0.31. В среднем за 5 лет он

составил 0.62 (в 2013 – 1.17, в 2014 г. – 0.35, в 2015 г. – 0.66, в 2016 г. – 0.62, в 2017 – 0.31). Минимальный **Кз** на яровых зерновых в целом по округу составлял 0.31 и отмечался в 2017 г., самый высокий – на яровых зерновых отмечался в 2013 году и составлял 1.17. В разрезе регионов самый низкий **Кз** за 5 лет отмечался на яровых зерновых культурах в Республике Чувашия в 2013 году (0.005) и Нижегородской области в 2014 и 2016 годах (0.01 и 0.0004 соответственно). Максимальное значение в разрезе регионов **Кз** на яровых зерновых отмечалось в Ульяновской области в 2016 году и составляло 3.96. За последние 5 лет в Приволжском федеральном округе наблюдалась тенденция к снижению **Кз** вредителем, это связано с уменьшением его численности, и, как следствие, с уменьшением заселённых площадей.

Обработки против хлебного жука в Приволжском федеральном округе на озимых зерновых в 2017 году составляли 35.22 тыс. га, в динамике за 5 лет наибольшие обработки против вредителя на озимых проводились в 2015 году и составляли 127.58 тыс. га. В остальные годы проследить динамику увеличения или уменьшения обработок в округе в зависимости от года не удалось – из года в год количество обработок менялось в меньшую или большую сторону, на яровых зерновых культурах в 2017 году было обработано 43.51 тыс. га, однако в динамике за 5 лет самое большое количество обработок против вредителя на яровых зерновых культурах было проведено в округе в 2015 г., оно составляло 63.02 тыс. га. Заселение вредителем из года в год носило неравномерный характер, с этим связано и количество обработок.

В Сибирском федеральном округе наличие хлебных жуков регистрировалось на площади 3.08 тыс. га яровых зерновых культур (в 2016 г. – 3.37 тыс. га, в 2015 – 1.07 тыс. га). Против хлебных жуков обработки не проводились.

Погодные условия первой половины июня 2017 года благоприятно сказывались на развитии жуков. Отмечалось появление имаго, яиц, а так же личинок вредителя на сочной растительности. В начале июля проходило отрождение личинок. В августе в округе отмечался выход жуков нового поколения. Благоприятные погодные условия августа способствовали питанию жуков перед зимовкой. Перемещение в места зимовки наблюдалось в сентябре.

Обработки против хлебного жука за последние 5 лет в Сибирском федеральном округе не проводились в связи с низкой численностью.

Вывод: проанализировав результаты фитомониторинга за 2013–2017 гг. можно сделать вывод о снижении численности и, как следствие, снижении **Кз** хлебным жуком в 2017 г. в Южном, Северо-Кавказском и Приволжском федеральных округах РФ. В Центральном федеральном округе происходило волнообразное изменение **Кз** с 2013 по 2017 год. Такая ситуация в федеральных округах обусловлена комплексом неблагоприятных погодных условий прошедшего сезона, а так же применением пестицидов.

Развитие вредителя в 2018 году будет зависеть от условий перезимовки личинок, очажная вредоносность возможна на всходах зерновых культур, а также от проведения истребительных и агротехнических мероприятий. Прогнозируются обработки в объёме 402.62 тыс. га.

Библиографический список (References)

- Морошкина О.С. Хлебный жук-кузья (вредоносность и меры борьбы) // Тр. Ростовской обл. оп. станции по полеводству. Ростов на Дону, 1938. С. 8–15.
- Методика учета и прогноза численности хлебных жуков и потерь урожая от них: Всероссийский НИИ защиты растений / Составитель М.А. Володичев. Отв. ред. В.В. Семаков, 1974. 20 с.

Translation of Russian References

- Moroshkina O.S. *Anisoplia austriaca*: harmfulness and control measures // Tr. Rostovskoj obl. op. stantsii po polevodstvu. Rostov-na-Donu, 1938. P. 8–15. (In Russian).
- Volodichev M.A. Methods of accounting and forecasting the numbers of beetles and crop losses. Leningrad: VIZR /. Ed. V.V. Semakov, 1974. 20 p. (In Russian).

Plant Protection News, 2018, 2(96), p. 50–54

**DISTRIBUTION OF *ANISOPLIA* BEETLES ON GRAIN CROPS
IN THE RUSSIAN FEDERATION IN 2013–2017**

D.N. Govorov, A.V. Zhivykh, I.Yu. Lugovoi

«Rosselkhoztsentr», Moscow, Russia

Anisoplia species pose a serious danger to wheat, rye and barley in the Central, Southern, North-Caucasian, Volga, and Ural federal districts. This article analyses the results of monitoring of pests in 2013–2017. It can be concluded that the number is decreasing and, as a consequence, the coefficients of *Anisoplia* settling in the districts of the Russian Federation are reduced. This situation in the federal districts is caused by a complex of unfavorable weather conditions of the past seasons, as well as by the use of pesticides.

Keywords: *Anisoplia*; coefficient of settling; treatment; focal harmfulness.

Сведения об авторах

ФГБУ «Россельхозцентр», ул. Орликов переулок д. 1/11, Москва, Российская Федерация

Говоров Дмитрий Николаевич. Заместитель директора ФГБУ

«Россельхозцентр», e-mail: rscmonitoring@mail.ru

Живых Андрей Владимирович. Начальник отдела защиты растений,

e-mail: rscmonitoring@mail.ru

*Луговой Иван Юрьевич. Агроном по защите растений,

e-mail: rscmonitoring@mail.ru

* Ответственный за переписку

Information about the authors

«Rosselkhoztsentr», Orlikov pereulok, 1/11, Moscow, Russian Federation

Govorov Dmitrii Nikolaevich. Vice-director,

e-mail: rscmonitoring@mail.ru

Zhivykh Andrei Vladimirovich. Head of Plant Protection Department,

e-mail: rscmonitoring@mail.ru

*Lugovoi Ivan Yuryevich. Agronomist,

e-mail: rscmonitoring@mail.ru

* Corresponding author