



УДК 598.2 : 598.829

## К ГНЕЗДОВОЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЖЕЛТОЙ ТРЯСОГУЗКИ *MOTACILLA FLAVA* LINNAEUS, 1758 (PASSERIFORMES, MOTACILLIDAE, MOTACILLINAE)<sup>2</sup>

**Е.А. Артемьева,  
И.В. Муравьев**

Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, пл. 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, д. 4, Ульяновск 432700, Россия  
E-mail: pliska58@mail.ru;  
hart5590@gmail.com

Проведена критическая оценка литературных сведений о размножении желтой трясогузки *Motacilla flava* Linnaeus, 1758 (Passeriformes, Motacillidae, Motacillinae) в европейской части России, в том числе Среднем Поволжье, выявлены лимитирующие факторы гнездования вида на исследованной территории.

Ключевые слова: популяция, вид, гнезда, кладки, птенцы, гнездовой биотоп, кормовая база, птицы, «желтые» трясогузки, Среднее Поволжье.

### Введение

Желтая трясогузка *Motacilla flava* Linnaeus, 1758 (Passeriformes, Motacillidae, Motacillinae) относится к группе «желтых» трясогузок политипического комплекса *Motacilla flava* L. in sensu lato, в данной работе рассматривается в качестве самостоятельного вида. В настоящее время отсутствуют обобщающие сводки по размножению *M. flava* на территории европейской части России, в том числе в Среднем Поволжье. Сведения о возможном размножении подвидовых форм желтой трясогузки в ряде регионов на территории ареала (в том числе в Среднем Поволжье) в настоящее время носят отрывочный характер, основываются на отдельных наблюдениях, общая картина характера гнездования подвидов в ареале не полная или частично отсутствует. *M. flava* является широко распространенным видом, но при этом достаточно требовательна к биотопам гнездования, что обуславливает видоспецифичное распределение гнездовых поселений данного вида в пространстве ареала и может ограничивать его размножение.

Проведены комплексные исследования особенностей биологии и экологии, биотопов и фенологии гнездования, нидологии и оологии, птенцов в популяциях *M. flava* в пространстве ареала, в том числе на территории Среднего Поволжья. Выявлены места гнездования *M. flava*, связанные с лугово-болотными и пойменными ценозами (Астраханская, Волгоградская, Пензенская, Саратовская и Ульяновская области). *M. flava* включена в списки гнездящихся видов в Кировской, Оренбургской, Пензенской, Пермской, Самарской, Саратовской, Ульяновской областях и Башкирии, Марий-Эл, Мордовии, Татарстане, Удмуртии и Чувашии. В настоящей работе проведены критический анализ литературных сведений по размножению *M. flava*, выявлены лимитирующие факторы гнездования вида в пределах Среднего Поволжья и сопредельных территориях европейской части России.

Цель данной работы: выявление видоспецифических особенностей биологии и экологии, гнездовых биотопов, исследование лимитирующих факторов размножения, фенологии, нидологии, оологии, птенцов *M. flava* в условиях симпатрии в Среднем Поволжье и европейской части России.

### Объект и методы исследования

Голарктический вид, ареал занимает всю Северную Евразию от Европы к северу до берегов Баренцева моря, к югу до Средиземного моря, включая его островные системы и побережье Северной Африки, занимает Сибирь, Дальний Восток в широком смысле, Среднюю, Центральную и Северо-Восточную Азию до западной Аляски.

На территории Среднего Поволжья *M. flava* – обычный перелетно-гнездящийся вид, представлен европейским номинативным подвидом *M. f. flava* Linnaeus, 1758; северным подвигом *M. f. thunbergi* Billberg, 1828; восточным подвидом *M. f. beema* Sykes, 1832; центрально-азиатским подвидом *M. f. leucocephala* Przewalski, 1887 [1, 2, 3, 4].

<sup>2</sup> Данная работа выполнена при поддержке регионального гранта РФФИ Поволжье № 09-04-97012-р\_поволжье\_а.

Для выяснения границ гнездовых ареалов подвидов *M. flava* и географического паттерна распространения основных фенотипов использован музейный материал фондов Зоологического института РАН (г. С.-Петербург) – 134 экз., Зоологического музея МГУ (г. Москва) – 142 экз., Зоологического музея СГУ (г. Саратов) – 33 экз., Кировского государственного краеведческого музея – 53 экз., Пензенского государственного краеведческого музея – 9 экз., Зоологического музея ПГПУ им. В. Г. Белинского – 15 экз., а также материалы полевых исследований 1978–2011 гг. (данные А.А. Яковлева, В.А. Яковлева и Г.Н. Исакова по Чувашии (643 экз.), данные по Ульяновской области (397 экз.), по Пензенской (432 экз.), Саратовской (67 экз.), Волгоградской (25 экз.) областях, Казахстану (33 экз.) и в рамках регионального гранта РФФИ Поволжье 2009–2010 гг. (492 экз.), из которых 198 экз. были окольцованы. Общий объем исследованного материала составляет 2475 экз. (91 выборка с территории ареалов видов группы). Полевые исследования (в том числе, нидологические и оологические) популяций *M. flava* проводились на территориях Астраханской, Волгоградской, Кировской, Нижегородской, Оренбургской, Пензенской, Пермской, Ростовской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областей, в Республиках Мордовии, Татарии и Чувашии с апреля по октябрь 1978–2011 гг. (рис. 1).

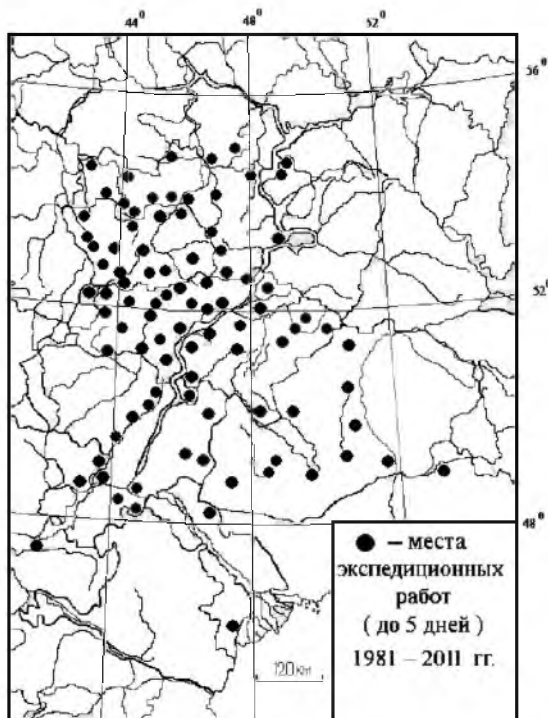


Рис. 1. Точки экспедиционных работ (до 5 дней) в течение 1981–2011 гг. на исследованной территории европейской части России.

лялся растительный покров в радиусе 1 м и производились замеры относительной влажности над гнездом психрометром Ассмана по стандартной методике. Дальнейшая обработка показателей прибора производилась с помощью психрометрических таблиц. Эффективность размножения определялась путем проверки гнезд 1 раз в 3 дня, а перед вылетом птенцов – ежедневно. При обработке оологического материала наряду с промерами длины и диаметра яиц ( $n=106$ ) у модельного вида рассчитывались следующие показатели: степень округленности ( $Sph$ ), объем ( $V$ ) и коэффициент вариации ( $CV$ ), описывались окраска и рисунок скорлупы яиц [5].

Работа выполнена с использованием следующих методов: картирование гнездовых поселений и гнезд, учеты по традиционным методикам, кольцевание, мечение цветными кольцами, изучение рациона питания птенцов и взрослых особей, проведение записей голосовых сигналов данного вида и получение сонограмм [5].

Географическая привязка гнездовых участков проводилась с помощью топографических карт и атласов масштабом 1:300000 и 1:600000; привязка к местности осуществлялась с помощью спутникового GPS-навигатора (Garmin eTrex Venture), материал обрабатывался на базе программы Google Earth Pro. По результатам исследований была составлена карта гнездового ареала *M. flava* и ее подвидовых форм (западной *M. f. flava*, северной *M. f. thunbergi*, юго-восточной *M. f. beeta* и центрально-азиатской *M. f. leucocephala*) (рис.2, 3).

Нидологический материал (гнезда):  $n=15$  (Кировская обл.),  $n=23$  (Пензенская обл.),  $n=1$  (Ростовская обл.),  $n=2$  (Саратовская обл.),  $n=10$  (Татарстан),  $n=3$  (Ульяновская обл.). Оологический материал (количество кладок и яиц):  $n_1=13$ ,  $n_2=63$  (Кировская обл.);  $n_1=23$ ,  $n_2=81$  (Пензенская обл.);  $n_2=24$  (Пермская область);  $n_1=4$  (Саратовская область);  $n_1=32$ ,  $n_2=46$  (Татарстан);  $n_1=1$ ,  $n_2=6$  (Ульяновская обл.). Материал по птенцам:  $n=7$  (Кировская обл.),  $n=65$  (Пензенская обл.),  $n=12$  (Саратовская обл.),  $n=11$  (Ульяновская обл.). Всего было проанализировано 43 гнезда, 73 кладки и 220 яиц, 95 птенцов.

Полевые исследования избранного вида проводились на территории Пензенской области с 1985–2011 гг. в окр. сс. Раевка, Каменка Кошлейского р-на и сс. Пригородное, Хотяново Сердобского р-на, были организованы стационарные наблюдения, где производился сбор полевого материала по сравнительной экологии желтой трясогузки. Проведена морфометрическая обработка всех найденных гнезд ( $n=23$ ), описывался гнездовой материал, экспозиция гнезда по отношению к сторонам горизонта, определя-

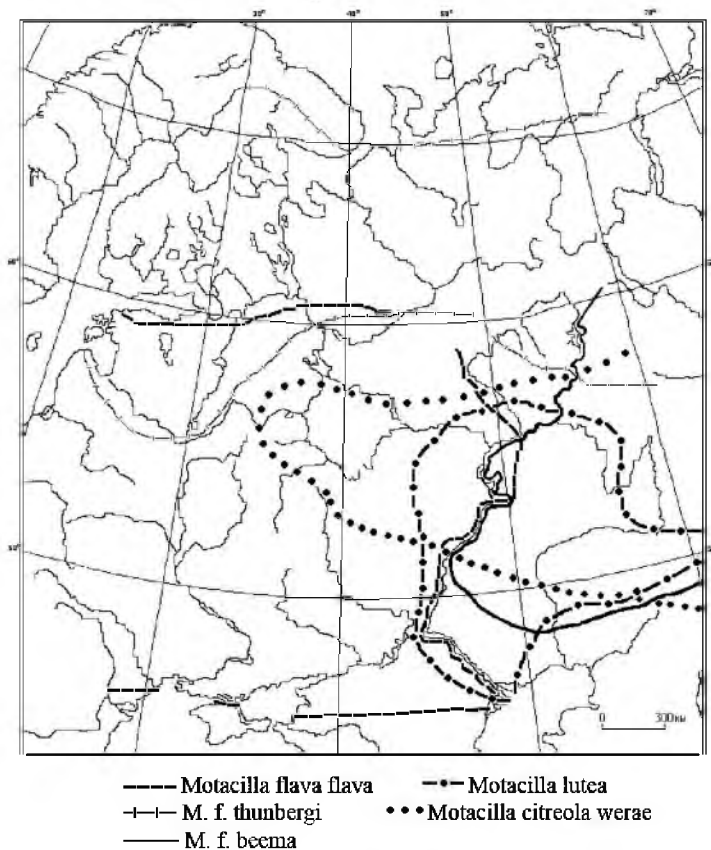


Рис. 2. Границы ареалов комплекса «желтых» трясогузок *Motacilla flava* L., *Motacilla lutea* (S. G. Gmelin) и *Motacilla citreola* Pall. на исследованной территории европейской части России: 1 – *M. f. flava*; 2 – *M. f. thunbergi*; 3 – *M. f. beema*; 4 – *M. lutea*; 5 – *M. c. werae*.

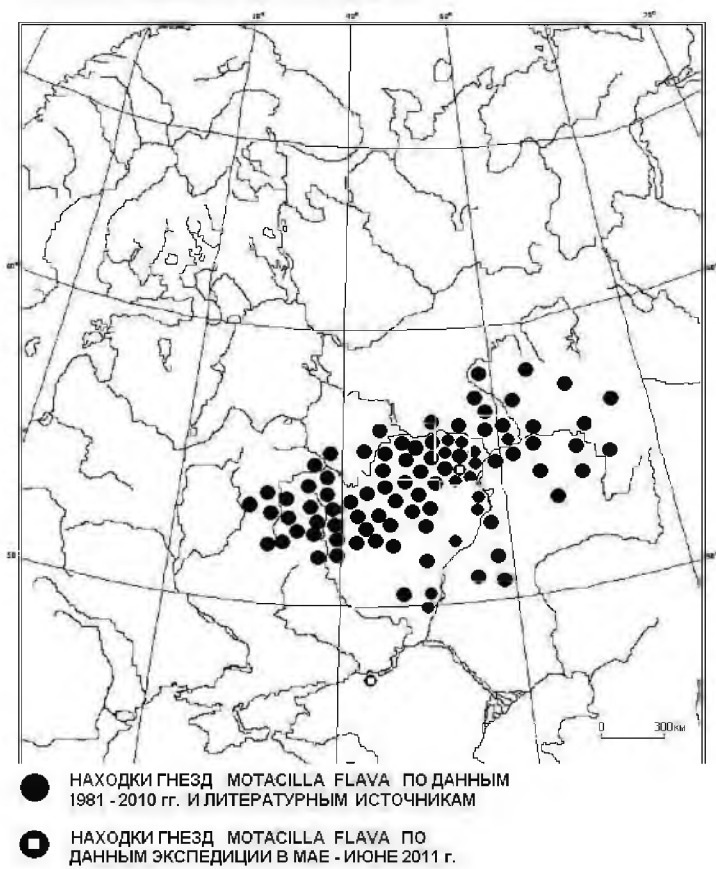


Рис. 3. Находки гнезд *Motacilla flava* Linnaeus, 1758 на исследованной территории европейской части России: 1 – находки гнезд *Motacilla flava* по данным 1981–2010 гг. и литературным источникам; 2 – находки гнезд *Motacilla flava* по данным экспедиции в мае-июне 2011 г.



## Результаты и их обсуждение

### Биотопы и фенология гнездования

В Среднем Поволжье, Кировской обл. *M. flava* встречается повсеместно в поймах и долинах рек и прилегающим к ним территориям, на сухоходльных и пойменных (широких низкотравных) лугах, волжских островах, населяет естественные и искусственные лиманы [5,6]. *M. flava* может поселяться в сильно закустаренных, и совершенно открытых поймах, при этом луга могут быть как заболоченные (закочкаренные), так и относительно сухие, даже с разреженным травостоем, на крошечных луговинах по дну глубоких и широких балок (оврагов). Наряду с этим заселяет залужившиеся поля, выгоны, пустыри, опушки леса, окраины сельских подворий, пустоши, пастбища, берега прудов, отдельные лесополосы, поля с различными с/х культурами (сенокосы, кормовые культуры, посевы зерновых или гороха), межи картофельных посадок, отдельные пары встречаются на садово-огородных участках, а также на зарастающих парах, незначительно удаленных от воды [2, 6, 7]. *M. flava* редко встречается на узких (линейных) лугах и старается избегать пойменных участков мелких речек с облесенными берегами, отдельные пары живут на сплавинах больших водоемов, на осушенных участках прудов, заросших луговой растительностью [5, 7]. В Ростовской обл. 03.06.2011 г. найдено гнездо *M. flava* с 5 птенцами (возраст 3 дня) на сыром, заросшем тростником участке, примыкающем к федеральной автотрассе Волгоград-Ростов. На Украине к гнездовым биотопам *M. flava* относятся луга разных типов, главным образом влажные, в речных долинах, нередко с богатой травяной и кустарниковой растительностью. Также она поселяется на кочкарных торфяниковых болотах, полях и огородах, сенокосах [8].

Многолетние наблюдения за одним и тем же гнездовым участком показали, что они зависят от гнездопригодности микробиотопа, плотности населения в данном месте, обилия и доступности кормов, а также характера и степени трансформации прилегающих территорий. Главным критерием выбора гнездового участка является показатель относительной влажности (табл. 1) [5].

Таблица 1

**Показатель относительной влажности типичных гнездовых участков  
*Motacilla flava* на территории Пензенской области (%)**

Вид	Lim	M ± m	CV ± m <sub>CV</sub>
<i>M. flava</i> (n = 19)	58 - 69	65.44 ± 2.09	9.56 ± 2.25

На территориях Пензенской и Ульяновской областей строительство гнезд происходит с первой по третью декады мая, развитие первого выводка начинается в середине мая и заканчивается в первых числах июня, а развитие второго выводка проходит со второй половины июня до середины июля. В Татарстане к устройству гнезд *M. flava* обычно приступают в конце мая, птицы, живущие на материковых террасах, к размножению приступают значительно раньше. В Пермской обл. первые яйца в гнездах находили 20-26 мая. В Кировской обл. к строительству гнезд некоторые самки *M. flava* приступают уже в конце первой - начале второй декады мая. Начало яйцекладки приходится на середину мая, полные кладки находят с 20 мая, а в некоторых поздних гнездах до 30 июня [7].

### Особенности нидологии (гнезда вида)

Гнезда строят на земле, на строительство которого у самок уходит от 5-7 до 10 суток после прилета (середина - конец мая). Наиболее важными факторами при выборе мест расположения гнезд у *M. flava*, очевидно, являются особенности микрорельефа и растительного покрова, определенная степень увлажнения гнездовой станции. На устройстве гнезд и составе строительного материала у исследуемого вида трясогузок определенно сказывается характер конкретного местообитания вида (микрорельеф, особенность растительного покрова, розы ветров и т.д.). Рассматриваемый вид проявляет избирательность в гнездопригодности территорий. У *M. flava* гнезда располагаются в углублении почвы и стенки его находятся на уровне земли - рядом с кочкой, в густом травостое, у основания бодяка съедобного или полыни обыкновенной, редко оно может находиться открыто. Гнездо состоит из сухих стебельков прошлогодней травы, листьев луговых растений, лоток хорошо выражен, выстилка представлена мелкими травинками, конским волосом, шерстью животных, мелкими перьями утиных, в целом постройка относительно рыхлая. Параметры гнезд (n=15) (мм): D - 85-115, d - 53-70, H - 45-60, h - 35-60 [5].

Расположение гнезд *M. flava* видоспецифично и зависит от различных требований предъявляемых видом к гнездовым участкам, прежде всего от влажности [9-13]. У *M. flava* строительство гнезд и поиск подходящего для него места осуществляется только самками, сам-

цы в это время охраняют будущий гнездовой участок или сопровождают самок во время кормления и сбора строительного материала. На строительство гнезд у *M. flava* (n=8) уходит от 4 до 6 дней ( $M=5.02 \pm 0.24$ ) [5], иногда 5–7 дней [9]. Как правило, самки затрачивают один день для подготовки самого места под гнездо (утаптывание ямки, очистка ее от прошлогодней листвы, стеблей и трав). У *M. flava* вход в гнездо всегда определяется направлением постоянно дующих ветров и направленно обязательно в противоположную сторону. Высота и толщина стенок гнезд во многом определяется характером прилегающих территорий, микростацией, характером растительного покрова вокруг гнезда, а также относительной влажностью биотопа: (n=19);  $M=65.44 \pm 2.09\%$ ;  $CV=9.56 \pm 2.25\%$  (табл. 1) [5]. Средние показатели и ошибки относительной влажности у гнезд разных видов «желтых» трясогузок доказывают высокие достоверные различия между *M. flava* и *M. citreola* ( $P<0.0001$ ), между *M. flava* и *M. lutea* ( $P<0.02$ ) [5].

Размеры гнезд *M. flava* соответствуют таковым показателям для центральной части ареала названного вида [1, 2, 10, 12]. Сравнительный анализ средних значений толщины гнезд показал достоверные различия по этому показателю между *M. flava* и *M. lutea* ( $P<0.05$ ) и между *M. flava* и *M. citreola* ( $P<0.02$ ). Анализ морфометрических показателей средних значений высоты гнезд показал достоверность различий по этому признаку между *M. flava*, *M. citreola* и *M. lutea* соответственно  $P<0.001$  и  $P<0.02$  (табл. 2) [5].

Таблица 2

**Морфометрические показатели гнезд *Motacilla flava* в Пензенской области**

Показатель, см	n	Lim	$M \pm m$	$CV \pm m_{cv}$
Диаметр гнезда	15	8.5 – 11.5	$10.02 \pm 0.31$	$10.32 \pm 2.20$
Диаметр лотка	15	5.3 – 7.0	$6.39 \pm 0.20$	$10.46 \pm 2.23$
Высота гнезда	12	4.5 – 6.0	$5.14 \pm 0.14$	$7.84 \pm 1.96$
Высота лотка	15	3.5 – 6.0	$4.40 \pm 0.24$	$17.79 \pm 3.79$

В Ульяновской обл., на юго-восточной окраине г. Ульяновска (Заволжье, Новый город) на полынно-злаковом лугу с отдельными молодыми деревьями 05.06.1997 г. найдено гнездо *M. flava* с 6 яйцами. Параметры этого гнезда (мм): D – 95; d – 65; h – 50. Постройка была расположена около бытового мусора (стекло, газетная бумага), у основания куртины сухой полыни. Гнездо было сооружено из сухой травы, лоток выстлан нитями, перьями и шерстью [13]. В окр. с. Арбузовка Цильнинского р-на 06.06.2007 г. найдено гнездо с кладкой из 6 яиц (А.Н. Москвичев); на западной окраине г. Ульяновска, в окр. с. Баратаевка 24.06.2011 г. найдено гнездо с 5 птенцами *M. flava* на сыром разнотравном лугу. Взрослые птицы кормились и носили корм птенцам с поля ячменя и гороха, расположенного в 15 м от гнезда. Гнездо располагалось в неглубокой ямке на земле, между двумя розетками листьев одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale*), окружено густо растущими куртинами мышиного горошка (*Vicia cracca*), сурепицы обыкновенной (*Barbarea vulgaris*), овсяницы луговой (*Festuca pratensis*), икотника серого (*Berteroa incana*), цикория обыкновенного (*Cichorium intybus*). В его составе найдены сухие стебли трав, кусочек коры (ивы), в выстилке лотка заметна черная хлопковая нитка и грубая нитка из мешковины. Промеры гнезда (мм): D – 102, d – 54, h – 38. Вокруг гнезда найдено 5 присад, гнездо находится в центре гнездового участка рядом с присадой – высоким растением конского щавеля, в 70 см от него. 08.07.2011 г. при повторном посещении того же гнезда *M. flava* обнаружено, что слетки уже покинули гнездо и кормились с родителями на поле гороха с ячменем, выкошенным прогалам на лугах и отдыхали в зарослях ивы. Облик гнезда и его промеры изменились за две недели в результате роста и развития птенцов (мм): D – 107; d – 72; H – 27; h – 13.5.

В Саратовской обл. найдено гнездо 15.06.2003 г. в окр. с. Первомайское Новоузенского р-на (сборы Беяченко, ЗМ СГУ). Территориальные пары, устраивающие гнезда в составе одновидовой колонии, наблюдались на заливном лугу в окр. с. Дьяковки Краснокутского р-на 08–10.05.2005 г. В окр. с. Н. Квасниковки Старополтавского р-на Волгоградской обл. 07.05.2006 г. отмечена самка со строительным материалом в клюве. Откладка яиц начинается в середине – 20-х чисел мая и уже в первой декаде июня в большинстве гнезд отмечаются полные насиженные кладки. Известны данные о более раннем гнездовании вида. Так, *M. flava* в составе группового поселения в окр. с. Дьяковки Краснокутского р-на 31.05.2005 г. в большинстве выкармливали птенцов, тогда как менее 10% пар еще насиживали кладки. Существует много примеров и более позднего размножения. Так, три поселения этих птиц отмечены 20.06.2003 г. в пойме р. Б. Иргиз в окр. с. Новая Сакма Краснопартизанского р-на найдено 6 гнезд, в которых находились птенцы возраста 1–3 суток. Гнезда располагаются на земле под прикрытием растительности. При строительстве гнезда *M. flava* используют различный растительный материал, выстилка состоит из шерсти, перьев, животного волоса или другого мягкого материала [6].



В Кировской обл. в период 1983-2001 гг. найдено 18 гнезд *M. flava*. Гнезда располагаются в мелких ямках на земле, обычно среди густого лугового разнотравья и почти всегда хорошо укрыты нависающими листьями. На верховом болоте их гнездо размещалось в толще мха на кочке среди клюквы, багульника и других болотных растений [7].

В Татарстане *M. flava* в пойме р. Алатырь почти все найденные гнезда были устроены в основании стеблей полыни. Параметры гнезд ( $n=10$ ) (мм):  $D - 89 (85-103)$ ;  $d - 62 (55-70)$ ;  $h - 38 (35-40)$ . Нередко лоток бывает выстлан волосами домашних животных, пером, а иногда и волосом мышевидных грызунов. В условиях прикрытого гнезда птенцы растут лучше, чем в гнездах открытых, в которых даже гибнут от неблагоприятных метеорологических условий. Из 9 гнезд, найденных в 1953 г., только два не имели прикрытия [7]. У *M. flava*, живущих в условиях волжской поймы, гнезда бывают прикрыты подстилкой из луговых трав или вегетирующей растительностью, в отличие от гнезд, найденных у полевых дорог и на выгонах. В 11.06.1959 г. обнаружили 2 гнезда с 6 свежими яйцами под срубленной веткой ивняка и под наносом хвороста; 08.06.1959 г. – гнездо с 6 свежими яйцами в завитке бересты; 04.07.1975 г. в устье р. Камы – гнездо с насиженными яйцами в старом глубоком следе лося, сверху скрытое травянистыми растениями [7].

В Ростовской обл. 03.06.2011 г. найдено гнездо *M. flava* с 5 птенцами (возраст 3 суток). Гнездо глубоко погружено в дерновину прошлогодних сухих стеблей злаков и тростника, сверху прикрыто крышей из сухой травы, вход в гнездо едва заметен, гнездо состоит из сухих стеблей злаков. На Украине гнезда *M. flava* строят на земле, в густой траве в небольшом углублении грунта, всегда хорошо замаскировывают. Нередко присутствует травяная крыша. Материалом для гнезда служат сухие стебли и листья луговых трав; лоток выстилается конским и коровьим волосом [8].

#### Особенности оологии вида (кладки)

Яйца *M. flava* имеют правильную форму, окрашены в желтоватый или буровато-серый цвет, с более охристым оттенком, покрыты мелкими сероватыми или красно-бурными пятнышками или крапом. Скорлупа матовая или слегка блестящая, беловатая или зеленовато-белая с густо расположенными мелкими светлыми или темными оливково-бурными размытыми пятнышками, яйца оливково-бурные, светло-зеленовато-серые, светло-бурные [14]; зеленоватые или желтоватые яйца с осыпью темных и серых пятнышек [14]. Цвет скорлупы яиц светло-зеленовато-серый [15]. Окраска разнообразная, основной фон зеленовато-голубовато-желтовато-белый: покрыт мелкими и крупными красновато-бурными пятнами [10]; зеленовато-белый основной фон с мелкими серыми растушеванными пятнышками, другие желтовато-белые с красновато-бурными растушеванными пятнышками [1]. Яйца зеленоватого, желтоватого, сероватого цвета с размытым буроватым рисунком, иногда с черными точками [16]. Цвет яиц беловатый, край темный, иногда образуется венчик на тупом конце [17]. Яйца зеленовато-белого цвета с мелкими пятнышками, встречаются желтовато-белые с красновато-бурными пятнышками.

Полная кладка состоит от 4 до 7, чаще 5-6 яиц, последующее яйцо в кладке появляется через сутки. Параметры яиц (мм): Республика Мордовия ( $n=10$ ) –  $17.0-21.4 \times 12.0-16.4$ ; Пензенская обл. ( $n=56$ ) –  $16.7-20.7 \times 13.1-14.8$ ; Кировская обл. ( $n=18$ ) –  $17.4-20.4 \times 13.5-14.8$ ; вес (г)  $1.7-2.2$ ; Татарстан ( $n=13$ ) –  $17.2-20.6 \times 13.4-14.9$ ; вес (г)  $1.5-2.2$  [5].

Анализ публикаций по оологии показал, что у *M. flava* количество яиц в полных кладках в высоких широтах составляет от 3 до 6 [1]. В средних широтах количество яиц в кладках у этого вида от 4 до 6 [1]. Некоторые исследователи указывают, что полные кладки *M. flava* содержат от 4 до 7 яиц [1, 9, 14]. Сравнение средних значений и ошибки подтверждает известное положение географических различий об увеличении размеров кладки на севере ареала. Имеющиеся материалы по кладкам, разных подвидов *M. flava* не позволили выявить достоверных различий из разных природных зон. Это связано, вероятно, с неоднородностью собранного материала и отсутствием различий в кладках *M. flava* на уровне подвидовых форм. Величина кладки ( $n=17$ ) у *M. flava* составляет от 4 до 6 яиц, в среднем  $M=5.44 \pm 0.23$ ;  $CV=12.58 \pm 2.97$  ( $n=56$ ) [5].

Размеры яиц *M. flava* на исследуемой территории соответствуют данным по центральной части ареала вида. Сравнение морфометрических данных яиц *M. f. beema* из Казахстана [18] с таковыми *M. lutea* показали существование достоверных различий по длине и ширине яиц соответственно ( $P < 0.05$ ;  $P < 0.02$ ) у двух сравниваемых выборок (табл. 3) [5].



Таблица 3

**Морфометрические показатели яиц  
в полных кладках *Motacilla flava* в Пензенской области**

Число яиц	Показатели	n	Lim	M ± m	CV ± m <sub>cv</sub>
5 яиц	Длина (мм)	20	17.9 – 19.3	18.46 ± 0.08	2.10 ± 0.33
	Ширина (мм)	20	13.7 – 14.3	14.10 ± 0.04	1.23 ± 0.19
	V (см <sup>3</sup> )	20	1.60 – 2.01	1.87 ± 0.02	4.22 ± 0.67
	Sph (%)	20	73.96 – 82.45	76.38 ± 0.31	1.79 ± 0.28
6 яиц	Длина (мм)	36	17.5 – 20.7	18.68 ± 0.03	4.04 ± 0.48
	Ширина (мм)	36	13.1 – 14.8	14.10 ± 0.05	2.30 ± 0.27
	V (см <sup>3</sup> )	36	1.57 – 2.17	1.89 ± 0.02	7.32 ± 0.86
	Sph (%)	36	69.08 – 78.80	75.55 ± 0.43	3.46 ± 0.41

В Ульяновской обл., на юго-восточной окраине г. Ульяновска (Заволжье, Новый город) на полынно-злаковом лугу с отдельными молодыми деревцами 05.06.1997 было найдено гнездо *M. flava* с 6 яйцами. Параметры яиц (мм): 19.0–19.5×14.0–15.0; в среднем, (19.2 ± 0.1)×(14.3 ± 0.2). Окраска яиц – серовато-буроватая с буро-коричневым крапом и 4-5 черных завитых линии, преобладающими на инфундибулярном конце. Противоиנדубулярный конец яиц зеленоватый. Окраска самого крупного яйца отличалась от остальных сильным крапом на основном фоне [13].

В Саратовской обл. найдено 4 кладки *M. flava* 15.06.2003 г. в окр. с. Первомайское Новоузенского р-на (сборы Беяченко, ЗМ СГУ). В кладке 4–8 белых или с розоватым, охристым, зеленоватым оттенком с мелкими крапинами яиц, их размеры составляют 17–20×14–17 мм. Насиживает самка с откладки последнего яйца в течение 12–14 дней [6].

В Татарстане первые кладки *M. flava* находили, начиная с первой декады мая. В пойме р.Волги – не раньше третьей декады мая. Полная кладка у *M. flava* состоит из 4–7 яиц. Из 32 гнезд, найденных в период 1953-1959 гг., три содержали по 4 яйца, 7 – по 5 яиц, 19 – по 6 яиц, в 3 кладках было по 7 яиц. Средний размер кладки (n=32) составил 5.7 яйца. Параметры яиц (мм): 17.2–20.6×13.4–14.9, в среднем (n=46) – 17.9×14.3; вес (г) - 1.5–2.2, в среднем – 1.9. В Пермской обл. в гнездах *M. flava* было обнаружено по 4–6 яиц, в среднем (n=24) – по 4.9 [7].

В Кировской обл. обнаружено 3 кладки (6 яиц 20 мая, 5 яиц 9 июня, 3 яйца 20 июня). В полной кладке *M. flava* 4–6 яиц, обычно – 6(7 гнезд из 11), средний размер кладки – 5.5 яйца. Параметры яиц (мм): 17.4–20.4×13.5–14.8, в среднем (n=43) – 18.4×14.2; вес (г) – 1.7–2.2, в среднем (n=27) – 1.94. Яйца откладываются по одному в сутки, к их насиживанию самка приступает после появления последнего. Насиживает кладку только самка. Самец участия в постройке гнезда и в насиживании не принимает и даже не кормит самку на гнезде: для кормежки она вынуждена ненадолго покидать его. Самец в это время охраняет территорию и в случае появления опасности подает самке сигнал. Срок инкубации 13–14 суток [7].

На Украине у *M. flava* в некоторых случаях встречается два репродуктивных цикла. Откладывание яиц отмечается в мае и начале июня. Строит гнездо и насиживает кладку (4–6 яиц) самка; средняя продолжительность насиживания 13 дней [8].

**Особенности биологии и экологии птенцов**

Вылупление птенцов происходит на 13–14 сутки, а выкармливание птенцов родителями продолжается 11–14 суток, иногда при опасности птенцы покидают гнездо на 9 сутки, еще не способные летать. Первые 2-3 суток после вылупления птенцов, самец кормит интенсивно самку, которая все это время обогревает птенцов. После покидания слетками гнезда родительская пара продолжает докармливать их в течение недели. Рацион питания *M. flava* состоит из *Noptera*, *Coleoptera* (*Elateridae*, *Curculionidae*), гусениц *Lepidoptera*, *Hymenoptera* (*Formicidae*), *Diptera* (*Chironomidae*, *Muscidae*). Первые 3–4 дня птенцов кормят насекомыми с мягкими покровами - тлями, нимфами, личинками жуков, позднее в кормах присутствуют крупные насекомые с грубыми хитиновыми покровами, *Odonata* и *Lepidoptera*. По мере роста птенцов кормовая территория у родительской пары увеличивается [5]. Насиживание кладки начинается самкой с предпоследнего или последнего яйца, самец в некоторых гнездящихся парах иногда участвует в насиживании. Плотное насиживание у модельного вида чаще всего начинается с предпоследнего или последнего пятого или шестого яйца и длится 13 суток [1, 9, 10]. Доля участия партнеров в насиживании неодинакова у разных пар. Основную часть времени на обогрев яиц приходится на самку. Самцы если и насиживают кладку, то только на время кормления самок суммарно. Это составляет от 30 до 60 мин. в сутки у *M. flava*. В некоторых случаях кладка может некоторое время находиться без обогрева. Например, самка *M. flava* 29.05.1993 г. отсутствовала на гнезде в вечернее время с 17.45 до 19.15, в это время обогревал кладку самец [5].





Как правило, один птенец вылупляется на сутки позже других. В двух полных кладках у *M. flava*, содержащих по 6 яиц, вылупление происходило в течение 3-х суток (4 + 1 + 1), а в одной, содержащей 5 яиц – в течение одного дня. В гнездах птенцы находятся от 13 до 15 дней ( $n = 27$ ), но при опасности могут покидать его раньше в возрасте и 9–11 дней ( $n=16$ ). Время пребывания птенцов в гнезде зависит также от их числа, чем больше птенцов в гнезде, тем короче время их пребывания в нем. После того, когда слетки покидают гнезда, родители продолжают подкармливать их еще в течение одной недели [5]. С момента вылупления птенцов в гнездах основная забота по их выкармливанию ложится на самок (60% кормлений). Это процентное соотношение может меняться у разных пар и видов в зависимости от индивидуальных особенностей брачных партнеров. Самцы в большинстве случаев охраняют гнездовые участки, сопровождают самок. По мере развития птенцов частота посещений гнезд самками увеличивается; для 3-х дневных птенцов *M. flava* от 9 до 10 посещений в час [23], для 6-ти дневных птенцов этого вида это число составило 14–16 посещений в час [9]. В возрасте птенцов 7–9 дней число посещений составляет 18–20 в час [23]. В результате наших наблюдений установлено, что число посещений родителями с кормом к 7–9 дневным птенцам в час составило 15–22 раза ( $n=11$ ) у *M. flava*.

Начало вылупления птенцов в Ульяновской обл. происходит в первых числах июня. На южной окраине г. Ульяновска 07.06.2009 около карьера «Волжанка», на луговине с обилием высокого сухого бурьяна, под навесом из пласта прошлогодней лежалой травы, было найдено гнездо с 5 птенцами, у которых уже начали разворачиваться кисточки маховых перьев [13]. На западной окраине г. Ульяновска, в окр. с. Баратаевка 24.06.2011 г. найдено гнездо с 5 птенцами *M. flava* на сыром разнотравном лугу. Взрослые птицы кормились и носили корм птенцам с поля ячменя и гороха, расположенного в 15 м от гнезда. В Саратовской обл. в пойме р. Б. Чалыкла в окр. с. Непряхино Озинского р-на (ур. Муравли) в небольшом групповом поселении *M. flava* 25.06.2008 г. две пары выкармливали потомство в гнездах, а одна в это же время еще насиживала кладку. Выкармливают птенцов оба партнера, длительность пребывания в гнезде – 12–14 дней [6].

В Кировской обл. и Татарстане вылупление птенцов обычно происходит по утрам на 13-й день и продолжается нередко до следующего дня. Необходимо отметить, что в гнездах с 6 яйцами часто вылупляются только 5 птенцов. В Кировской обл. выклев птенцов в разных гнездах наблюдается с середины первой декады июня до третьей декады июня - начала июля. В ранних гнездах вылупление птенцов происходит в последних числах мая – первых числах июня (2003 г.), а в самых поздних повторных гнездах птенцы могут появляться в середине июля. Птенцы находятся в гнезде 11–14 суток, но при опасности могут покинуть его в возрасте 8–9 суток. Еще около недели птенцы прячутся в траве у гнезда, и оба родителя активно их кормят. Неуверенно перепархивающих слетков находили 18.06.1987 г., 23.06.1998 г., хорошо летающих – 16–17.06.2003 г., 23.06.1998 г., 29.06.1994 г. Беспокоящиеся взрослые птицы с кормом в клюве часто наблюдаются в первой половине июля. Поздние выводки поднимаются на крыло только в конце июля – начале августа. Так, в рыбхозе «Филипповка» выкармливание птенцов нескольких выводков наблюдалось 27–30.07.2002 г. В Татарстане в условиях заливных лугов птенцы покидают гнездо в возрасте 8–9 дней, когда еще не способны летать [7].

Вылет молодых в Среднем Поволжье приходится, в среднем, на конец мая – начало июня, из повторных кладок второго репродуктивного цикла – до середины июля. Известно, что в разных частях ареала существуют различные сроки фенологических явлений у птиц, в том числе у *M. flava*, имеющей обширный ареал на территории Евразии. Вместе с тем сроки размножения птиц в рамках единого природного региона достаточно близки. Так, в Белоруссии начало сроков размножения *M. flava* приходится на первую половину мая, в Ленинградской обл. - третью декаду мая, в Республике Мордовии - вторую декаду мая. Между тем для Казахстана полные кладки у *M. flava* обнаружены только во второй половине июня. Появление слетков в Среднем Поволжье можно наблюдать с конца мая до середины июня, которые концентрируются около дорог и тропинок, вблизи пастбищ. Выводок, покинувший гнездо, в течение 2–4 дней держится поблизости от него. У *M. flava* в Среднем Поволжье можно отмечать повторные кладки взамен утерянных, а для южных регионов характерен второй цикл размножения. В Ульяновской обл. в течение гнездового сезона могут иметь две кладки. Первый выводок развивается с середины мая по середину июня, второй – со второй половины июня по конец июля. В Ульяновской обл. со второй декады июня (14.06.2001 г., п. Карамзинка, очистные сооружения) появляются слетки. В первой половине июля еще имеются случаи выкармливания птенцов в гнездах (10.07.2009 г.), в конце июля встречали молодых особей [13]. 08.07.2011 г. при повторном посещении гнезда *M. flava* в окр. с. Баратаевка (Ульяновская обл.) обнаружено, что слетки уже покинули гнездо и кормились с родителями на поле гороха с ячменем, выкошенным прогалам на лугах и отдыхали в зарослях ивы.





В Саратовской обл. молодые летные птицы регистрируются с июня по август. Так, 02.08.1987 г. в Аткарском р-не между сс. Новая Усть-Уза и Кожевино на пруду наблюдали взрослых трясогузок с выводками и 23.07.1988 г. на маршруте между сс. Н. Ивановка, Андреевка и Сергиевка Калининского р-на (устн. сообщ. И.В. Муравьева) [6]. На Украине птенцы *M. flava* покидают гнездо еще до того, как могут летать [8]. Во время весенних миграций 28.04.1922 г. в окр. с. Лобки-2 Балаковского р-на Саратовской обл. нами встречена смешанная стая «желтых» трясогузок, состоящая их нескольких подвиговых форм *M. flava*: *M. f. flava*, *M. f. thunbergi*, *M. f. beema*, *M. f. leucosephala*, а также здесь с ними присутствовали *M. alba*, *M. lutea*, *M. citreola*. Зафиксированы встречи разных подвигов *M. flava* в гнездовой период: *M. f. thunbergi*: р.п. Старая Майна Ульяновской обл., 3 особи – июнь-июль 1997 г.; *M. f. beema*: г. Ульяновск, п. Карамзинка, очистные сооружения, самец – 2.06.2001 г.; с. Большие Ключищи Ульяновского р-на Ульяновской обл., пруды рыбхоза, 1 особь – 12.07.2001 г.

### Заключение

#### Лимитирующие факторы размножения вида

Тенденции и закономерности в выборе биотопов гнездования и особенностях размножения *M. flava* на исследованной территории европейской части России, в том числе, Среднем Поволжье обусловлены тремя основными лимитирующими факторами, связанными с географическим распределением биотопов гнездования, и экологическими условиями, прежде всего влажностью, которые определяют характер растительных ассоциаций для постройки гнезд и кормовой базы в данных биотопах для выкармливания птенцов. *M. flava* достаточно чувствительна к выбору гнездовых биотопов, поэтому данный вид может быть использован как индикатор ценозов речных долин и пойм. Основными лимитирующими факторами размножения в пространстве ареала *M. flava* являются наличие достаточно влажных биотопов для гнездования, потенциальной кормовой базы, характерной для данного вида, условий для возникновения генетико-экологической дифференциации в популяциях, в совместных гнездовых поселениях и подходящих биотопов для гнездования в урбанизированных ландшафтах – очистные сооружения, пруды, др.

К выявленным видоспецифическим особенностям гнездовых биотопов и фенологии, нидологии и оологии, биологии и экологии птенцов *M. flava* в условиях широкой симпатрии в Среднем Поволжье относятся: достаточная степень увлажнения биотопа для развития определенных растительных ассоциаций; выраженные лимиты параметров гнезд и яиц; определенный состав строительного материала для сооружения гнезда; средняя размерность кладок; сроки насиживания и вылупления, роста и развития птенцов; определенный набор видов насекомых для выкармливания птенцов.

Таблица 4

#### Причины гибели гнезд с кладками и птенцами у *Motacilla flava* в Пензенской области

Фактор	Гибель	
	абсолютная	доля, %
Человек	3	15.8
Хищники	2	10.5
Затоплено водой	2	10.5
Всего	7	36.8

Эффективность размножения *M. flava* в совместных поселениях «желтых» трясогузок во многом зависит от микробиотопа, степени маскировки гнезда, характера антропогенного воздействия, погодных условий и т.д. Данные о гибели гнезд с кладками и птенцами для *M. flava* приводятся в таблице 4. Успех размножения *M. flava* в районе исследований различный. Процент отхода яиц за время исследования (n=61) составил 92.00% из 19 гнезд. У *M. flava* на каждое гнездо количество вылетевших птенцов составило, в среднем (n=19);  $4.12 \pm 0.24$  (табл. 4) [5]. У *M. flava* гибель яиц и птенцов связана, прежде всего, с перевыпасом скота, ранним сенокошением, вспашкой зяби. Гибель гнезд может происходить и в результате нападения луговых луней, грачей, серых ворон, сорок и пастушьих собак. Неблагоприятное воздействие на сохранность гнезд на территории исследования могут оказывать фактор беспокойства (гибнут кладки и птенцы, неспособные к полету) и весенние ежегодные заморозки. За время наблюдений (1988–2011 гг.) наибольшая гибель гнезд с кладками отмечена для *M. flava* 36,8% (n=19) в совместных гнездовых поселениях с *M. citreola* и *M. lutea* [5].

За последние 50 лет исторически изменился выбор гнездовых биотопов *M. flava* в европейской части России – здесь *M. flava* чаще использует мезофильные луга, сельскохозяйственные угодья, очистные сооружения крупных населенных пунктов, различные объекты гидротехнического строительства, деградированные пойменные луга. Кроме того, возрастание экологической пластичности *M. flava* можно рассматривать как результат приспособления вида к обитанию в антропогенной среде урбанизированных ландшафтов. Авторы выражают искрен-



нюю благодарность В.М. Лоскоту (Зоологический институт РАН, С.-Петербург) и П.С. Томковичу (ЗМ МГУ, Москва) за курирование работы в коллекционных фондах.

### Список литературы

1. Гладков Н.А. Птицы Советского Союза. М.: Советская наука, 1954. – Т. 5. – С. 594–690.
2. Приезжев Г.П. Семейство трясогузковые Motacillidae // Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные. М.: Наука, 1978. – С. 145–157.
3. Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР // М.: Наука, 1990. – 366 с.
4. Cramp S. The Birds the Western Palaearctic // Oxford Univ. Press., 1988. – P. 1–1063.
5. Муравьев И.В. Сравнительная экология близкородственных видов на примере рода Motacilla L. // Автореф. диссер. на соискание уч. степ. канд. биол. наук. М.: МГПИ, 1997. – 17 с.
6. Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Якушев Н.Н., Мосолова Е.Ю., Шляхтин Г.В., Кошкин В.А., Хучраев С.О., Угольников К.В. Птицы севера Нижнего Поволжья: В 5 кн. Кн. IV. Состав орнитофауны / Под ред. д-ра биол. наук Е.В. Завьялова. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2009. – 268 с.
7. Сотников В.Н. Птицы Кировской области и сопредельных территорий. Воробьинообразные. Том 2. Часть 1. Киров: ООО «Триада+», 2006. – 448 с.
8. Гавриш Г.Г. Плиска жовта *Motacilla flava* // Птахи України під охороною Бернської конвенції. Київ, 2003. – С. 216–217.
9. Птушенко Е.С., Иноземцев А.А. Биология и хозяйственное значение птиц Московской области и сопредельных территорий. М.: МГУ, 1968. – 461 с.
10. Гаврилов Э.Н. Семейство Трясогузковые - Motacillidae // Птицы Казахстана, Алма-Ата: Наука, 1970. – Т. 3. – С. 286–363.
11. Спангенберг Е.П., Бутъев В.Т., Журавлев М.Н. К экологии желтоголовой трясогузки (*Motacilla citreola* wegae But.) в Московской области // Фауна и экология животных. Ч. 2. – М.: Наука, 1976. – С. 225–232.
12. Лысенков Е.В. Сравнительная экология трясогузок в условиях их совместного обитания в Мордовской АССР // Экологические исследования структуры природных сообществ. Саранск, 1987. – С. 118–124.
13. Москвичев А.Н., Бородин О.В., Корепов М.В., Корольков М.А. Птицы города Ульяновска: видовой состав, распространение, лимитирующие факторы и меры охраны. Ульяновск: Издательство «Корпорация технологий продвижения», 2011. – 280 с.
14. Никифоров М.Е., Яминский Б.В., Шкляр Л.П. Птицы Белоруссии (справочник-определитель гнезд и яиц). Минск: Вышэйшая школа, 1989. – 480 с.
15. Makatsch W. Die Eier der Vogel Europas. Neumann Verlag, Leipzig, 1976. – Bd. 2. – 460 s.
16. Портенко Л.А. Птицы СССР. М.-Л.: АН СССР, 1960. – Ч.4. – 416 с.
17. Зиновьев В.И. Птицы лесостепной зоны Европейской части СССР. Воробьинообразные. Тверь: Тверский Гос. ун - т, 1991. – С. 158.
18. Ковшарь А.Ф., Левин А.С. Каталог оологической коллекции института зоологии АН КазССР. Алма-Ата, 1982. – 102 с.

## FOR NESTING BIOLOGY AND ECOLOGY OF YELLOW WAGTAIL *MOTACILLA FLAVA* LINNAEUS, 1758 (PASSERIFORMES, MOTACILLIDAE, MOTACILLINAE)

**E.A. Artemyeva, I.V. Muravjev**

*Ulyanovsk State Pedagogical University of I.N. Ulyanov, 100-letia of V.I. Lenin Sq., 4, Ulyanovsk 432035, Russia*

*E-mail: pliska58@mail.ru;  
hart5590@gmail.com*

Critical estimation of literary information about reproduction yellow wagtail *Motacilla flava* Linnaeus, 1758 (Passeriformes, Motacillidae, Motacillinae) is carrying out on research territory of European part of Russia and the Middle Volga Region, limited factories and regularities of species distribution are gived.

Key words: population, species, nests, layings, nestlings, nesting biotope, forage reserve, birds, «yellow» wagtails, Middle Volga Region.