



**А Г Р А Р Е Н У Н И В Е Р С И Т Е Т – П Л О В Д И В**  
**Ц Е Н Т Ъ Р З А Н А У Ч Н И И З С Л Е Д В А Н И Я , Т Р А Н С Ф Е Р Н А Т Е Х Н О Л О Г И И И З А Щ И Т А**  
**Н А И Н Т Е Л Е К Т У А Л Н А Т А С О Б С Т В Е Н О С Т**

Пловдив 4000; бул. Менделеев № 12; e-mail: [nic\\_au\\_plovdiv@abv.bg](mailto:nic_au_plovdiv@abv.bg)

Тел. +359/32/654420; 654427, [www.au-plovdiv.bg](http://www.au-plovdiv.bg)

**A G R I C U L T U R A L U N I V E R S I T Y - P L O V D I V**

Bulgaria, 4000 Plovdiv, 12 Mendleev Str., e-mail: [nic\\_au\\_plovdiv@abv.bg](mailto:nic_au_plovdiv@abv.bg)

Tel. +359/32/654420; 654427, [www.au-plovdiv.bg](http://www.au-plovdiv.bg)

## **Информационен лист**

за научните проекти, финансирани целево от държавния бюджет

### 1. Тема на проекта:

"Смесимост на ПРЗ и продукти за биостимулантно действие при зимни житни култури"

### 2. Научен колектив

Научен ръководител: гл. ас. д-р Нешо Нешев, катедра Земеделие и хербология

#### 2. Членове:

доц. д-р Недялка Палагачева – катедра „Ентомология“

доц. д-р Аньо Митков - катедра „Земеделие и хербология“

доц. д-р Мариян Янев - катедра „Земеделие и хербология“

доц. д-р Цвета Московска - Лесотехнически университет – София

ас. д-р Тодор Манилов - катедра „Земеделие и хербология“

гл. ас. д-р Недялка Йорданова - катедра „Агрохимия и почвознание“

доц. д-р Николай Минев - катедра „Агрохимия и почвознание“

гл. ас. д-р Добринка Балабанова - катедра „Физиология на растенията, биохимия и генетика“

Кирил Маринков, катедра „Физиология на растенията, биохимия и генетика“

Християна Василева, студент специалност ИППК

Беркан Шабан, студент специалност ИППК

Иван Грудев, студент специалност ИППК

Толга Мустафа, студент специалност АП, IV курс

Цветомир Коев, студент специалност АП, IV курс

Оперативен ръководител: -

Членове: -

Консултант: Проф. д-р Мая Димитрова, катедра Земеделие и хербология

### 3. Цел и задачи на проекта

С настоящия проект целим да се проучат някои възможности за смесване и комбинирано приложение на хербициди с инсектициди, фунгициди и продукти с биостимулантно действие при основни зимни житни култури - пшеница, ечемик и ръж.

За постигане на целта си поставихме следните задачи:

1. Проучване на самостоятелния ефект на хербицид, както и ефекта от смесването му с други ПРЗ и продукти с биостимулантно действие в резервоарни смеси върху биологични показатели и физиологичния статус на растенията от пшеница, ечемик и ръж;
2. Отчитане ефикасността на проучваните варианти;
3. Установяване влиянието на различните варианти върху структурни елементи на добива и качествените показатели на продукцията.

#### 4. Основни резултати

Количеството на валежите през вегетационния период на културите. Те са предпоставка за сравнително добро влагозапасяване и нормално протичане на вегетацията. Зимните житни култури са засяти през месец октомври 2021 г., като покълването и поникването протичат при висока влажност на почвата.

По време на вегетацията през втората опитна година културите не изпитват недостиг на влага, освен през месец март 2022, когато са паднали едва 16 mm дъжд.

Температурите (min и max) също са са благоприятни за развитието на растенията. Въпреки високите зимни температури не е установено негативно влияние на топлите зимни месеци върху растежа и развитието на културите.

На базата на анализа на метеорологичните данни можем да посочим втората опитна година като благоприятна за растежа, развитието и реализирането на продуктивните възможности на пшеницата, ечемика и ръжта.

Появата на смущения при растенията, причинени от приложението на пестициди може да бъде индикирано чрез проследяване на индекса за съдържание на хлорофил (CCI) в динамика (трикратно, в период от 7 дни).

Установено е, че при различните култури ССИ индексът варира в широки граници. Получените данни от измерванията в динамика показваха, че ССИ индексът се увеличава с течение на времето и при трите култури. Най-малки разлики са установени през първата дата на измерване и при трите култури. По-силни различия в стойностите на ССИ индекса са установени на 21 ден след третирането. При последното измерване с най-ниски стойности за изследвания индекс са растенията от нетретираните контроли и при трите зърнено-житни култури. Заслужава да се отбележи, че при пшеницата, и на трите дати на отчитане, най-високи и доказани спрямо голяма част от вариантите резултати са измерени при вариант 5, където растенията са третирани в резервоарна смес с Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da.

На трите дати на измерване при ечемика, най-висок ССИ индекс е измерен при растенията от вариант 8 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da).

При ръжта, най-висок ССИ е установен при третирането в резервоарна смес от и Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da.

За определяне биологичната ефикасност на проучваните третираня срещу заплевеляването е използван количествено – тегловният метод, само при културата пшеница. Тъй като вариантите за трите зърнено-житни култури са еднакви метода е приложен само при опита с пшеница. Извършената оценка за ефикасността е направена еднократно 21 ден след третиране. По време на вегетацията не са установени признаци на визуална фитотоксичност. На опитното поле са установени 3 плевелни вида във висока плътност, – подрумче (*Anthemis arvensis* L.), полска теменужка (*Viola arvensis* Murray) и бръшлянолистно великденче (*Veronica hederifolia* L.). По време на третиранията подрумчето е във фенофаза 8-10 листа, а теменужката и бръшлянолистното великденче във фенофаза бутонизация-начало на цъфтеж.

Ефикасността на *трибенурон-метил*-съдържащи хербицидни препарати срещу плевела подрумче при всички варианти е 100%. Това показва, че приложението на Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da в резервоарна смес с различни

биостимуланти и други ПРЗ, не понижава хербицидната ефикасност на препарата срещу конкретния плевелен вид.

Плевелът теменужка е устойчив на третирането с трибенурон-метил. В настоящия експеримент незначителна ефикасност е отчетена при варианта със самостоятелно третиране с Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da – 20 % и варианта с комбинирано приложение на Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da – 19 %. При варианти 5 и 7 ефикасността е 0 %. При останалите варианти ефикасността срещу този плевел варира от 7 до 16 %.

Биологичната ефикасност на третиранията срещу бръшлянолистното великденче е незначително по-висока спрямо тази, установена при теменужката. В настоящия експеримент най-добър контрол е отчетен при варианти 2 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da) и 9 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da), съответно 29 и 32 %. Най-ниска ефикасност е отчетена при варианти 5 и 7, третирани в комбинация с биостимулатора Амино Експерт Импулс – 12 и 9 %.

Извършените обследвания в житните посеви през периода показват, че плътността на неприятелите по пшеницата и ечемика са в резултат на фитосанитарното състояние в района, факторите на околната среда и ефикасността на прилагания контрол срещу тях.

При проведените обследвания са установени 22 вида насекоми, принадлежащи към 14 семейства и 5 разреда.

При определяне видовият състав на житните дървеници с най-висок процент през отчетния период са констатирани дървениците от род *Eurygaster*. Те заемат 90% от общо установените видове, а дървениците от род *Aelia* съставляват едва 10%. Тази тенденция се наблюдава и през двете години на проучване.

По пшеницата през 2021-2022 г. са установени следните неприятели: житни дървеници от род *Eurygaster*: вредна житна дървеница (*Eurygaster integriceps* Put.), мавърска дървеница (*Eurygaster maurus* L.), австрийска дървеница (*Eurygaster austriacus* L.), остроглави дървеници от род *Aelia*, обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), обикновен житен бръмбар

(*Anisoplia austriaca* Hrbs.), житни мухи: хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say.), житна стъблена муха (*Chlorops pumilionis* Meig.), шведска муха (*Oscinella frit*), житна стъблена оса (*Chephus pygmaeus* L.), житна цикада (*Macrosteles laevis* Rib.) и зелена цикада (*Cicadella viridis* L.).

От многоядните неприятели са отчетени марокански скакалец (*Dociostaurus maroccanus* L.), италиански скакалец (*Calliptamus italicus* L.) и зелен скакалец (*Tettigonia viridissima* L.). Те имат широка хранителна специализация и нападат редица полски култури. Присъствието им в посева от пшеница може да се обясни с разположените в съседство слънчогледови посеви, които са известни като предпочитан гостоприемник за видовете от разред *Orthoptera*.

От полезните видове са определени видовете: *Collyria calcitrator* Grav. (сем. *Ichneumonidae*), седемточкова калинка (*Coccinella septempunctata* L.), двуточкова калинка (*Adalia bipunctata* L.) и изменчива калинка (*Hippodamia variegata* Gz.).

Данните показват, че в най-висока плътност и видово разнообразие неприятелите са установени във вариант I (контрола), където не са провеждани третириани. Отчетени са 14 вида насекоми през 2021 г. и 12 вида през 2022 г. Във вариантите IV (фунгицид), V (биостимулатор), VI (хербицид и биостимулатор) и VIII (фунгицид и биостимулатор) са констатирани по 5 вида неприятели през 2021 г. и 6 вида през 2022 г. Във вариантите без плевели и извършени третириания с инсектицид II (хербицид), III (инсектицид), VII (инсектицид и биостимулатор) и IX (хербицид инсектицид, фунгицид и биостимулатор). видовото разнообразие и плътността на неприятелите е по-ниска. Установени са по 3 до 5 вида насекоми в пшеничената агроценоза. С унищожаването на плевелите се ограничават и хранителните източници на неприятелите. Известно е, че неприятелите преминават първоначално по плевелната растителност към която имат хранителна адаптация, а по-късно по културните растения. Тази тенденция се наблюдава и през двете години.

През 2022 г. условията на средата, честите валежи през май-юни благоприятстват развитието и размножаването на листните въшки. Поради това във вариантите с нападения от листни въшки се констатираха и калинки.

По ечемика през 2021-2022 г. са отчетени следните неприятелите: вредна житна дървеница (*Eurygaster integriceps* Put.), остроглави дървеници от род *Aelia*, обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), обикновен житен бръмбар (*Anisoplia austriaca* Hrb.), житни мухи: хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say.), житна стъблена муха (*Chlorops pumilionis* Meig.), шведска муха (*Oscinella frit*), житна стъблена оса (*Chephus pygmaeus* L.) и *Opomyza fhlorum*.

От многоядните неприятели се откри зелен скакалец (*Tettigonia viridissima* L.). Поради масовото размножаване на листните въшки през 2022 г. се отчетоха и калинки седемточкова калинка (*Coccinella septempunctata* L.) и двуточкова калинка (*Adalia bipunctata* L.).

Най-висока плътност и видово разнообразие насекомите се откриха във варинат I (контрола), където не са провеждани третириания и плевелните асоциации привличат неприятелите. Установени са 7 вида насекоми през 2021 г. и 5 вида през 2022 г. Във вариантите IV (фунгицид), V (биостимулатор) VI (хербицид и биостимулатор) VIII (фунгицид и биостимулатор) са отчетени по 3 вида неприятели през 2021 г. и 5 вида през 2022 г. По-беден видов състав на неприятелите е констатиран във вариантите II (хербицид), III (инсектицид), VII (инсектицид и биостимулатор) и IX (хербицид инсектицид, фунгицид и биостимулатор). Това го свързваме с факта, че с извършените третириания се резуциране плътността на неприятелите и площите са чисти от плевели.

След анализирането на пробите не е установен азотен дефицит или излишък при нито една от културите, обект на изследване. Нетретирианите контроли при пшеницата, ечемика и ръжта са с най-ниски стойности.

С най-високи стойности за азот при пшеницата са растенията третириани с Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da – 3,67%. Това най-вероятно се дължи на факта, че продукта с биостимулантно действие (Фертилидер Витал) съдържа 9% азот във своята формулация и в растенията е установено по-високо азотно съдържание.

Анализите при ечемика показват най-високо азотно съдържание в листата след третирането с резервоарна смес от препаратите Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da – 3,52% (Вариант 8).

При ръжта най-високото съдържание на азот е анализирано в листата на растенията при варианта, третиран с Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da (2,55 %).

По отношение на фосфора установените разлики между културите са малки. Въпреки това, и при трите култури са установени по-високи стойности за вариантите със биостимулатор в резервоарната смес. При пшеницата фосфорното съдържание варира от 0,28 до 0,49 %, при ечемика – от 0,22 до 0,38 %, а при ръжта – от 0,31 до 0,39 %.

Съдържанието на калий при трите култури е под оптималните стойности при нетретираните контроли в сравнение с третираните варианти.

При ръжта калия е под оптималните нива не само в листата на нетретираната контрола (1,80%), но и при варианти 3 и 4 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da и Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) – 1,84 и 1,87% съответно. При ръжта по-високо калиево съдържание е установено при вариант 2, където е приложено самостоятелно третиране с Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da, както и при варианти 5, 6 и 7, където растенията са третирани в резервоарна смес от ПРЗ и продукти с биостимулантно действие.

При трите култури най-ниски растения са измерени при нетретираните контроли. Прави впечатление, че най-високи растения при пшеницата са измерени при варианти 7 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) и 8 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da) – 0,89 и 0,88 т съответно. Резултатите са с доказана разлика спрямо останалите варианти.

При ечемика най-високи растения са измерени при вариант 5 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) – 108,60 m. Този резултат е с доказана разлика спрямо останалите варианти от опита.

При ръжта най-високи растенията са отчетени при варианта със съвместно приложение на Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da в резервоарна смес (Вариант 6) – 208,80 m.

При пшеницата и ечемика от всички проучвани варианти доказано най-дълги са класовете на растенията от вариант 5 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) 10,93 и 10,40 cm съответно. При ръжта, най-дълги класове са измерени при вариант 6 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) – 14,40 cm.

Данните относно броя на зърната в клас са представени в таблица 10. И при този показател най-ниски резултати са установени при нетретираните контроли на трите зърнено-житни култури от опита.

При пшеницата и ечемика във вариант 5 - Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da – са отчетени най-голям брой зърна в класа, съответно 56,00 и 35,40. Тези резултати са математически доказани. При ръжта, най-голям брой семена имат растенията от вариант 6 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) – 61,80 cm.

Добивите на зърно, които са представени на таблица 11, са положително повлияни от третиранията. Най-ниски и доказани спрямо останалите варианти добиви са установени при нетретираните контроли на отделните зърнено-житни култури - 441,10, 300,91 и 223,99 kg/da съответно за пшеницата, ечемика и ръжта.

Най-високи добиви на зърно при пшеницата са отчетени при варианти 5 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) и 7 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) – 664,86 и 667,56 kg/da съответно. Добивите при тези варианти са с доказана разлика спрямо останалите варианти.



Най-висок добив на зърно при ечемика също е отчетен в горепосочените варианти – 563,88 kg/da при вариант 5 и 561,91 kg/da при вариант 7, като резултатите са с доказана разлика спрямо другите варианти от експеримента.

Най-високи добиви на зърно при ръжта са установени след третирането с резервоарна смес от Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da (вариант 6) – 341,95.

Абсолютната маса на семената е с най-ниски резултати при нетретираните контроли. Абсолютната маса на семената при пшеницата е най-висока след приложението на Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da (Вариант 7) - 38,99 g.

При ръжта абсолютната маса на семената е най-висока при вариант 6 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) – 27,40g.

Както при показателя абсолютна маса, така и при този показател най-ниски резултати са установени при нетретираните контроли.

С най-висока хектолитрова маса на семената от пшеницата се отличава вариант 7 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) – 78,18 kg. Отчетеният резултат е с доказана разлика спрямо данните получени от останалите варианти.

При ечемика е установена най-висока хектолитрова маса при варианти 5 и 7 – 70,67 и 70,33 kg съответно.

При ръжта най-висока хектолитрова маса е отчетена при вариант 5 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da) – 68,00 kg.

След анализирането на семената с цел установяване съдържанието на азот фосфор и калий са установени разлики в резултатите между отделните варианти. Най-високо съдържание на азот в семената на пшеницата е анализирано след третирането с Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da (вариант 8) - 2,69 %. Най-ниско азотно съдържание е установено в семената на контролата.

Анализите при ечемика показват най-високо азотно съдържание в листата след третирането с резервоарна смес от препаратите Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da – 2,42% (Вариант 8). Най-ниско е азотно съдържание в семената на контролата.

При ръжта най-високото съдържание на азот в семената е анализирано при варианта, третиран Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da – 2,40%.

По отношение на фосфора установените разлики са малки. Въпреки това, и при трите култури са установени по-високи стойности за вариантите със биостимулатор в резервоарната смес.

Съдържанието на калий в семената на пшеницата и ечемика е най-високо при варианти 7 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) и 8 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da) - 1,57 и 1,59 % съответно за пшеницата и 1,38 и 1,34 % съответно за ечемика.

При ръжта калия в семената е с най-високи стойности при варианти 6 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Амино Експерт Импулс – 300 ml/da) и 7 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da) – съответно 1,35 и 1,39 %.

Както всички останали изследвани показатели, така и съдържанието на глютен и суров протеин в семената на изследваните зърнено-житни култури е повлияно от изпитваните варианти.

Глутиновото съдържание варира в широки граници при различните култури. Ечемика и ръжта имат по-ниско съдържание на глютен спрямо пшеницата. Най-ниски резултати са установени при контролите на трите зърнено-житни култури.

При пшеницата, най-високо глютиново съдържание е установено при варианти 7 и 8 – 22,68 и 22,54% съответно.

Съдържанието на глютен при ечемика е най-високо при вариант 3 (11,50%), където са приложени Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da в резервоарна смес.

При ръжта, глютеното съдържание в зърното е много по-ниско спрямо пшеницата и ечемика. След анализите, най-висок процент на глютена е установен при вариант 6 - 6,81%.

Съдържанието на суров протеин в семената се определя от азотното съдържание в семената на растенията. Както глютеното съдържание, така и съдържанието на суров протеин в семената е с най-ниски стойности при нетретирани контроли на трите изследвани култури - 10,67, 11,08 и 10,79 % съответно за пшеницата, ечемика и ръжта (табл. 15).

При пшеницата най-високо съдържание на суров протеин е установено при вариант 6 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da) 14,91 %, а при ечемика – при вариант 8 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Магеос 10 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da) – 13,51 %. При ръжта най-високото отчетено съдържание на суров протеин е в семената на растенията от вариант 7 (Гранстар 75 ДФ – 1,5 g/da + Зантара 216 ЕК – 125 ml/da + Фертилидер Витал – 300 ml/da) – 13,92 %.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Заключения и изводи ще бъдат оформени след получените резултати през третата експериментална година.

5. Публикации за отчетния период свързани с работата по проекта/отпечатани или под печат/, с библиографско описание на статиите\*.

1. Nesho Neshev, Mariyan Yanev, Anyo Mitkov, Maya Dimitrova. Preliminary results of herbicidal application with other plant protection products and biostimulants in winter wheat. Book of Abstracts, 19<sup>th</sup> European Weed Research Society (EWRS) Symposium, Athens, Greece, 20-23 June, 2022.

2. Mariyan Yanev, Nesho Neshev, Anyo Mitkov, Todor Manilov, Maya Dimitrova, Cveta Moskova. Tank mixture of plant protection products with biostimulant in winter rye (*Secale cereale* L.). Прикачена за участие на конференция Agriculture For Life International Conference June 8 -10, 2023. Ако бъде приета за публикуване, статията ще бъде отпечатана в списание “Scientific Papers. Series A. Agronomy”, което е индексирано в Web of Science Core Collection (Emerging Sources Citation Index), Index Copernicus, CABI, Google Scholar и др. и е в Q4.

\*след библиографското описание на статиите се посочва, кои от тях са реферирани в Scopus и/или WEB of Science.