

УДК 633.8; 631.53.01  
МРНТИ 65.09.03

## МАҚСАРЫ ТҰҚЫМЫН СЕБЕР АЛДЫНДА ӨНДЕУДІҢ ПЕРСПЕКТИВТІ ӘДІСІ

Е.З. МАТЕЕВ<sup>1</sup>, В.М. ПОЗДНЯКОВ<sup>2</sup>, А. УСМАНОВ<sup>1</sup>, А. ЗЕЛЕНКО<sup>2</sup>, Д.Б. ШАЛГИНБАЕВ<sup>1</sup>,  
С.З. МАТЕЕВА<sup>3</sup>, Г.К. КАРМАНОВА<sup>4</sup>, К.К. БУХАРБАЕВА<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> «Байсерке-Агро» ОҒӨО» ЖШС, Алматы облысы, Қазақстан)  
(<sup>2</sup> Беларусь мемлекеттік аграрлық университеті, Минск, Беларусь)  
(<sup>3</sup> М.Х. Дулати атындағы Тараз мемлекеттік университеті, Тараз, Қазақстан)  
(<sup>4</sup> Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан)  
E-mail: mateew@mail.ru

*Мақалада авторлар бірегей вибросепараторда неғұрлым толыққанды тұқымдарды іріктеуден тұратын сафлор тұқымдарын себу алдында өңдеудің перспективалы тәсілін ұсынды. Бастанқы вибросепараторда өңдеу нәтижесінде өңгіштігін зерттеуге түскен тұқымдық материалдан жеңіл, орташа және ірі үш фракция алынды. Зертханалық және дала-лық жағдайларда бастанқы және тығыз фракциядағы сафлор тұқымдарының өңгіштігін анықтау бойынша тәжірибелік зерттеу жүргізілді. Тығыз фракциялы сафлор тұқымдарының бастанқы партияның тұқымдарымен салыстырғанда, алдын ала өңдеусіз жоғары өңгіштігі бар екендігі анықталды. Бастанқы және тығыз фракциядағы тұқымдарды себу алдында өңдеу нәтижесінде 1000 тұқымның массасы 4,72 г – га, табиғи – 53,49 г/л – га, өсу энергиясы - 7% - га және өңгіштігі - 9% - га өсті.*

**Негізгі сөздер:** сафлор, фракция, тұқым тығыздығы, тұқым өңгіштігі, биологиялық құндылығы.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН САФЛОРА

Е.З. МАТЕЕВ<sup>1</sup>, В.М. ПОЗДНЯКОВ<sup>2</sup>, А. УСМАНОВ<sup>1</sup>, А. ЗЕЛЕНКО<sup>2</sup>, Д.Б. ШАЛГИНБАЕВ<sup>1</sup>,  
С.З. МАТЕЕВА<sup>3</sup>, Г.К. КАРМАНОВА<sup>4</sup>, К.К. БУХАРБАЕВА<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> ТОО «УНПЦ Байсерке Агро», Алматинская область, Казахстан)  
(<sup>2</sup> Беларуский государственный аграрный университет, Минск, Беларусь)  
(<sup>3</sup> Таразский государственный университет им.М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан)  
(<sup>4</sup> Казахский университет технологии и бизнеса, Астана, Казахстан)  
E-mail: mateew@mail.ru

*В статье авторами предложен перспективный способ предпосевной обработки семян сафлора, заключающийся в отборе наиболее полноценных семян на оригинальном вибросепараторе. Из исходного семенного материала, поступившего на исследование всхожести в результате обработки на оригинальном вибросепараторе были отобраны три фракции: лёгкая, средняя и крупная. Проведено экспериментальное исследование по определению всхожести семян сафлора исходной и плотной фракции в лабораторных и полевых условиях. Установлено, что семена сафлора из плотной фракции обладают высокой всхожестью, по сравнению с семенами исходной партии без предварительной обработки. В результате предпосевной обработки семян исходной и плотной фракции, масса 1000 семян увеличилась на 4,72 г, натура – на 53,49 г/л, энергия прорастания – на 7% и всхожесть – на 9%.*

**Ключевые слова:** сафлор, фракция, плотность семян, всхожесть семян, биологическая ценность.

## PERSPECTIVE METHOD OF PRE-TREATING PROCESSING OF SABLOR SEEDS

Y.Z. MATEYEV<sup>1</sup>, V.M. POZDNYAKOV<sup>2</sup>, A. USMANOV<sup>1</sup>, A. ZELENKO<sup>2</sup>, D.B. SHALGINBAYEV<sup>1</sup>,  
S.Z. MATEYEVA<sup>3</sup>, G.K. KARMANOVA<sup>4</sup>, K.K. BUKHARBAYEVA<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> "UNPT «Bayserke Agro" LLP, Almaty region, Kazakhstan)

(<sup>2</sup> Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Belarus)

(<sup>3</sup> M.Kh. Dulaty Taraz State University, Taraz, Kazakhstan)

(<sup>4</sup> Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan)

E-mail: mateew@mail.ru

*In the article, the authors proposed a promising method for presowing seed safflower seed treatment, which consists in selecting the most valuable and completed seeds. From the initial seed material, which came to the study of germination as a result of processing on the original vibroseparator, three fractions were selected: light, medium and dense. An experimental study was carried out to determine the germination of seeds of safflower in the initial and dense fraction in laboratory and field conditions. It was established that the safflower seeds from the experimental batch of dense fraction possess high germination, in comparison with the seeds of the initial batch without preliminary treatment. As a result of presowing seed treatment of the initial and dense fraction, the weight of 1000 seeds increased by 4.72 g, nature by 53.49 g/l, germination energy by 7% and germination by 9%.*

**Keywords:** safflower, fraction, seed density, seed germination, biological value.

### *Kіpіcne*

Соңғы жылдары, Қазақстанда ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің климаттық жағдайлары өзгеруде [1]. Қуаңшылық жылдардың жиі орын алу үрдісі байқалады. Қазақстанның суарылатын жерлері де қысқара түсуде, бұл ең алдымен қайталап тұздану салдарынан болып отыр [2]. Осыған байланысты құрғақшылыққа төзімді және тиімді дақылдарға, өсірілетін дақылдарды іріктеп алуды әртараптандыруға деген қажеттілік аса қатты туындайды. Суармалы жерлердегі осындай келешегі бар дақылдардың бірі – мақсары болып табылады. Қазіргі уақытта республикамызда мақсары өсірілуде және оны себетін аудан көлемі артып келеді, өйткені оны өсіру ауыл шаруашылық тауарларын өндірушілер үшін коммерциялық тұрғыда тиімді. Мәселен, егер 2002 жылы Қазақстанда мақсары егістігі 64,41 мың га жерді алып жатса, ол 2011 жылы – 251,80 мың га көрсеткішке жетті, ал 2012 жылы мақсары егістігінің ауданы тағы да 20,5 мың га-ға ұлғайды [3,4]. Алайда отандық сорттар саны жеткіліксіз, бұл ретте республикамыздың солтүстік өңірлеріне ұсынылатын сорттар мүлдем жоқ [5], ал өнімділігі айтарлықтай төмен деңгейде 5 - 6 ц/га болып қала беруде.

Білуімізше, жоғары өнімнің кепілі – мақсарының сапалы екпе материалы болып табылады. Сәйкесінше, мақсарының өнімділігі көбінесе тұқымның сапасына және олардың биологиялық құндылығына байланысты

болады. Жүргізілген зерттеулер негізінде тұқымның биологиялық құндылығын оның геометриялық параметрлері емес, тұқымның пісіп-жетілуімен және тұқымның табиғатымен байланысты болатын тығыздығы сипаттайтындығы анықталды. Әлдеқайда тығыз тұқымдардың екпе қасиеттері (табиғаты, 1000 тұқымның салмағы, көктеу энергиясы, өңгіштігі) де жоғары болады, сәйкесінше, әлдеқайда көп өнім береді.

Осы зерттеу жұмысының мақсаты – мақсарының тұрақты жоғары өнімділігін қамтамасыз ету үшін мақсары тұқымын себер алдында өңдеудің (сепарирлеудің) тиімділігін арттыру болып табылады. Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін келесідей міндеттер қойылды:

- мақсары тұқымының бастапқы партиясын өңдеу және биологиялық құндылығына (тұқымның тығыздығына) қарай фракцияға іріктеу;

- қалыпты өсіп-өнетін тұқымдардың саны және барлық іріктелген фракциялар өскіндерінің сапасы туралы әлдеқайда шынайы мәліметтер алу үшін мақсарының тұқымын өсіру, сондай-ақ зертханалық эксперименттердің нәтижелерін өрістік жағдайларға жуықтату;

- бастапқы және тәжірибелік фракциялы мақсары тұқымдарын өсіру нәтижелерін салыстырмалы түрде бағалауды жүргізу.

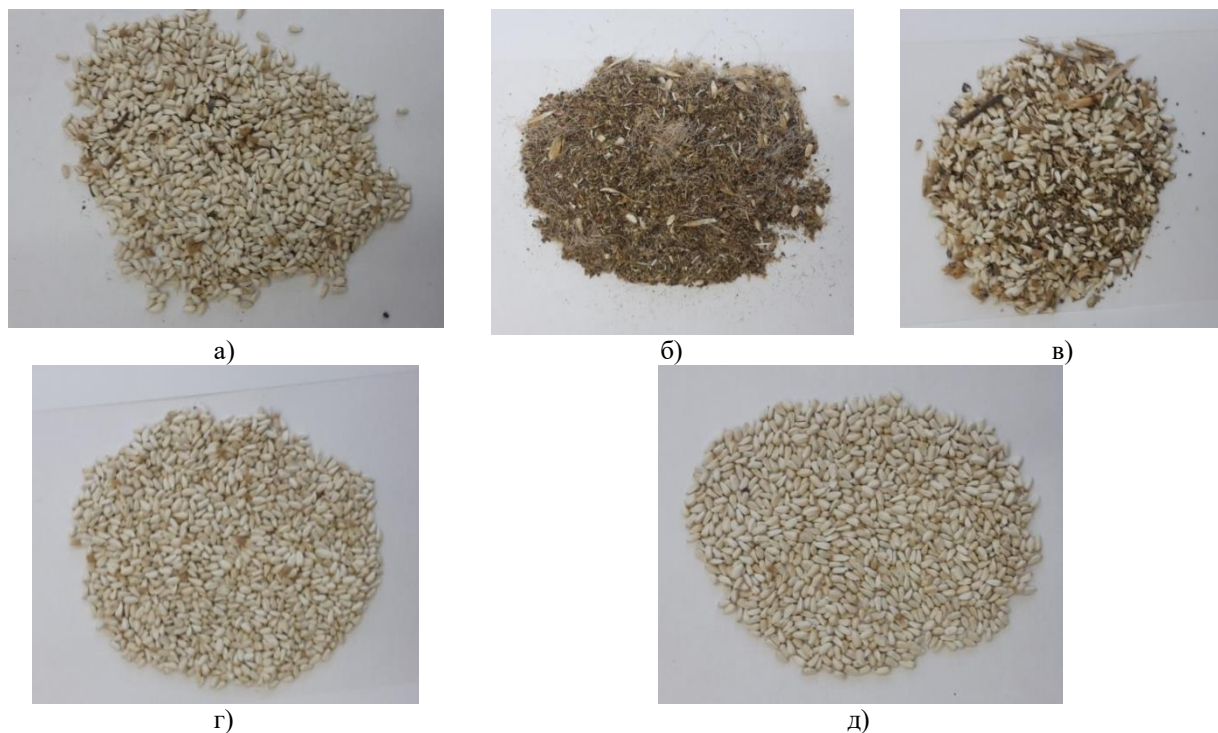
### ***Зерттеудің нысандары мен әдістері***

Зерттеу объектісі Қазақстан Республикасы, Жамбыл облысы, Жуалы ауданындағы "Құнар" шаруа қожалығының егістіктерінде өсірілген "Иіркас" мақсары сортының тұқымдары болып табылады. Себер алдында өңдеу үшін тұқымдық материал ретінде себуге жіберіліп отырған мақсарының жалпы көлемінен сынама партия (30 кг) алынды.

Әлдеқайда бүтін тұқымдарды іріктеп алудан және сұрыптаудан тұратын тұқымды себер алдындағы өңдеу жұмыстарын жүргізу үшін БМАТУ дән мен тұқымды жинағаннан кейін өңдеу зертханасының базасында эксперименттік стенд жасалды, ол дірілдің және көтеріліп келе жатқан ауа ағынының әсерімен ауылшаруашылығы дақылдарының тұқымда-

рын сұрыптау процестерін зерттеуге мүмкіндік береді.

Эксперименттік стендте мақсары тұқымының бастапқы фракциясын себер алдында тығыздығы бойынша сұрыптауды жүргізгеннен кейін келесідей фракциялар алынды: тығыз фракция (ең тығыз тұқымдар) – 11 кг құрады, бұл жалпы массаның 36,7 %-ын құрады (сурет 1д); орташа фракция (тығыздығы аздау болатын тұқымның негізгі партиясы) – 17 кг – 56,7% (сурет 1г); жеңіл және шөп-шаламды фракция (себу сапасы төмен тұқымдар) 2 кг – 6,6% (сурет 1б). Мақсары тұқымдары тығыздығы бойынша өздігінен сұрыпталғаннан кейін олардың табиғатын және алынған әрбір фракцияның 1000 дәннің салмағын өлшеу жүргізілді.



Сурет 1 – Вибропневматикалық сепараторда тығыздығы бойынша өздігінен сұрыпталғаннан кейінгі тұқымдар фракцияларының түрі  
а – бастапқы фракция; б – шөп-шаламды фракция; в – жеңіл фракция;  
г – орташа фракция; д – тығыз фракция

### ***Нәтижелер мен оларды талқылау***

Тұқымның екпе қасиеттеріне тығыздығының әсерін анықтау мақсатында біз мақсары тұқымының көктеу энергиясын және өнгіштігін анықтау бойынша эксперименттік зерттеу жүргіздік. Тұқымның көктеуін анықтау бойынша эксперименттік зерттеу МемСТ 12038-84 «Ауылшаруашылығы дақылдарының тұқымы. Өнгіштігін анықтау әдістеріне» сәйкес жүргізілді.

Экспериментті жүргізе бастағанда МемСТ12036-85 «Ауылшаруашылығы дақылдарының тұқымы. Қабылдау тәртібі және сынама алуды іріктеп алу әдістеріне» сәйкес колмен 100 дәннен үш сынама санап алынды.

2-ші суреттен көріп отырғанымыздай тұқымдарды өсіруге арналған ложа ретінде сүзгі қағазды пайдаландық, оны дөңгелекше түрінде Петри табақшасына орналастырдық. Қағазды толық ылғал сыйымдылығына дейін

ылғалдандырдық, ол үшін алдын-ала қағазды су құйылған табақшаға салдық, содан кейін артық судың ағып кетуіне жол бердік. Петри

табақшаларын орта температурасы 25°C болатын қараңғы жерге қойдық. Тұқымдарды табақшаның түбіне қолмен орналастырдық.



бастапқы фракция

тығыз фракция

Сурет 2 – Көктеу бойынша тәжірибелік үлгілері

МемСТ-қа сәйкес қалыпты көктеген тұқымдарды санау екі рет жүргізілді: бірінші рет тұқымдардың көктеу энергиясы (мақсары тұқымдары үшін 4-ші тәулікте), екінші рет - өнгіштігі (мақсары тұқымдары үшін 4-ші тәулікте) саналды.

Тұқымдарды бақылау күнделікті жүргізілді, сүзгі қағаздан жасалған ложе жүйелі түрде ылғалдандырылып отырды.

3-ші суретте тұқымдардың 4-ші тәулікте көктеуі ұсынылған, мақсары тұқымдарының көктеу энергиясы анықталды.



бастапқы фракция

жеңіл фракция

тығыз фракция

а)



бастапқы фракция

тығыз фракция

б)

Сурет 3 – Мақсары тұқымдарының 4-ші тәуліктегі көрінісі

а - фракциялар бойынша жалпы бейнесі; б – бастапқы және тығыз фракцияны салыстыру

4-ші тәуліктегі көктеу энергиясын есептеу барысында біз келесідей орташа нәтижеге қол жеткіздік: бастапқы фракция – 88 көктеген тұқым (88%); жеңіл фракция – 41 көктеген тұқым (41%); орташа фракция – 90 көктеген тұқым (90%); тығыз фракция – 95 көктеген тұқым (95%).

теген тұқым (41%); орташа фракция – 90 көктеген тұқым (90%); тығыз фракция – 95 көктеген тұқым (95%).

Эксперимент жүргізудің он тәулігі өткен кезде мақсары тұқымдарының өнгіштігін ақырғы рет есептеу жүргізілді. 4-ші су-

ретте эксперимент аяқталған кездегі тұқымдар ұсынылған.



бастапқы фракция

жеңіл фракция

тығыз фракция

а)



бастапқы фракция

тығыз фракция

б)

Сурет 4 – 10 тәуліктен кейінгі тұқымдардың көрінісі а) жалпы бейнесі; б – бастапқы және тығыз фракцияны салыстыру

Өнгіштігін есептеу кезінде біз келесідей мәліметтер алдық: бастапқы фракция – 87 көктеген тұқым (87%); жеңіл фракция – 40 көктеген тұқым (40%); орташа фракция – 91

көктеген тұқым (91%); тығыз фракция – 96 көктеген тұқым (96%).

«Иірқас» сортты мақсары тұқымдарының көктеу нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – «Иірқас» сортты мақсары тұқымдарының өздігінен сұрыпталу және көктеу нәтижелері

| № п/п | фракцияның атауы | 1000 тұқымның салмағы, г | тұқымның табиғаты, г/л | көктеу энергиясы, % | өнгіштігі, % |
|-------|------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|--------------|
| 1     | Бастапқы         | 30,55                    | 507,28                 | 88                  | 87           |
| 2     | Жеңіл            | 17,31                    | 297,77                 | 41                  | 40           |
| 3     | Орташа           | 31,22                    | 512,60                 | 90                  | 91           |
| 4     | Тығыз            | 35,27                    | 560,77                 | 95                  | 96           |

1-кестеден көріп отырғанымыздай, тығыз фракциялардың көрсеткіші әлдеқайда жоғары екені айқын, бұл мақсары тұқымдарын тығыздығы бойынша бөлу әдісінің тиімділігі жоғары екендігін дәлелдейді.

5-суретте өрістік тәжірибелердің өңдеу нәтижелері ұсынылған, 1000 тұқымның салмағы 4,72 г-ға, табиғаты – 53,49 г/л-ге, көктеу энергиясы – 7%-ға және өнгіштігі – 9%-ға артты.



Бастапқы фракция тұқымдарынан шыққан мақсары өскіндері



Тәжірибелік (тығыз) фракция тұқымдарынан шыққан мақсары өскіндері

Сурет 5 – Өрістік тәжірибелердің жалпы көрінісі

Сонымен қатар біз өсімдіктердің өрістік тәжірибелерді жүргізу кезіндегі архитектурасын бағалауды жүргіздік.

Мақсары тұқымдарынан шыққан өскіндердің сыртқы бейнесі 6-суретте көрсетілген.

Бастапқы фракция тұқымдарынан шыққан мақсарыөскіндері



Тәжірибелік (тығыз) фракция тұқымдарынан шыққан мақсары өскіндері

Сурет 6 – Мақсары тұқымдарынан шыққан өскіндердің сыртқы бейнесі

Өрістік зерттеулер нәтижесінде тәжірибелік (тығыз) фракциялы мақсары тұқымын (сорты «Іірқас») себер алдында дайындау бастапқы фракциядағы тұқыммен салыстырғанда өнімділіктің 40,42%-ға артуына алып келетіндігі анықталды.

#### **Қорытынды, тұжырым**

Осылайша, біз жүргізген зерттеулер мақсары тұқымын тығыздығы бойынша алдын ала бөлу әдісінің жоғары тиімділігін дәлелдеп берді. Тығыз фракциялы тәжірибелік партиядан алынған мақсары тұқымдарының өнгіштігі алдын ала өңделмеген бастапқы партия тұқымдарымен салыстырғанда жоғары болатындығы анықталды. Бастапқы және тығыз фракциялы тұқымдарды себер алдында

өндеу нәтижесінде 1000 тұқымның салмағы 4,72 г-ға, табиғаты – 53,49 г/л-ге, көктеу энергиясы – 7%-ға және өнгіштігі – 9%-ға артты.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ**

1. Затыбеков А.К., Жамбакин К.Ж., Волков Д.В., Шамекова М.Х. Оценка сортов сафлора как исходного селекционного материала // Изденістер, нәтижелер. Исследования, результаты. - 2015. - С. 169-179.
2. Sugimori Y., Funakawa S., Pachikin K. M., Ishida N., Kosaki T. Soil salinity dynamics in irrigated fields and its effects on paddy-based rotation systems in Southern Kazakhstan // Land degradation and development. –Vol.19.-№3.–P.305–320.
3. Статистические данные агентства Республики Казахстан по статистике [Электронный

ресурс]. Режим доступа. URL: [www.stat.kz](http://www.stat.kz). (дата обращения: 29.08.2018)

4. Аналитическая записка к корпоративному отчету по мониторингу Программы по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстана 2010 – 2014 годы за 2012 год [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: [mgov.kz](http://mgov.kz) / wp-

content / uploads/2013/03/ anality4eskaya -zapiska (дата обращения: 04.09.2018)

5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: [online.zakon.kz](http://online.zakon.kz) (дата обращения: 06.09.2018).