

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ

МРНТИ 34.23.19; 68.33.29

DOI: 10.51886/1999-740X_2024_3_88

А.А. Закиева^{1*}, А.О. Досмағанбетова¹, Г.О. Камзина¹,А.Б. Уалиева¹, А.Қ. Мұратова¹**АБАЙ ОБЛЫСЫНДА ШЕТЕЛДІК СЕЛЕКЦИЯНЫҢ РАПС СОРТТАРЫН ӨСІРУДЕ
ТОПЫРАҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ ВЕГЕТАЦИЯЛЫҚ КЕЗЕҢІНЕ ӘСЕРІ***Семей қаласындағы Шәкәрім атындағы университет КеАҚ, 071400, Семей,
Глинки 20 А, Қазақстан, e-mail: araisyly@mail.ru*

Аннотация. Мақалада бағалы және перспективті майлы дақылдардың бірі- рапстың Абай облысының топырақ жағдайында вегетациялық кезеңінің ұзақтығы бойынша зерттеудің нәтижелері келтірілген. Зерттеу жұмыстарының мақсаты- облыстың топырақ – климаттық жағдайында рапстың шетелдік селекциясының сорттарын пісіп – жетілу қабілеті бойынша бағалау. Жалпы рапс дақылы батпақты, өте жеңіл және құмды топырақтан басқа барлық топырақ жағдайларының кең ауқымында өсуге қабілетті дақыл болып табылады. Қазіргі уақытта рапс өсіру бойынша зерттеу қарқынды бағыт алып келеді. Зерттеу жүргізілген аумақтың топырағы ашық қара қоңыр болып келеді. Климаты тым континентальды, тәуліктік және жылдық температура амплитудасы жоғары. Зерттеуге шетелдік (ҚХР) селекцияның XNA, XNB, XNC сорттары алынды. Соңғы жылдары рапстың отандық және шетелдік селекциядағы көптеген сорттары өндіріске ұсынылып жатыр. Рапстың вегетациялық кезеңінің ұзақтығын анықтау оны дұрыс егу және жинау уақытын анықтау үшін маңызды. Фенологиялық фазалар тәуліктің бірінші жартысында жүргізілді, өсу кезеңінің ұзақтығы XNB, XNC сорттарында 89-92 күнді құрады. XNA сорты облыс жағдайында пісіп жетілмеді. Рапс сорттарының даму кезеңдерінің басталу уақыттары анықталды. Даму кезеңдерінің мерзімі ауа – райы жағдайына және сорттардың генетикалық ерекшеліктеріне тәуелді екені анықталды.

Түйінді сөздер: рапс, сорт, фенология, топырақ, өңгіштік.

КІРІСПЕ

Рапс-әлемдегі ең маңызды майлы дақылдардың бірі және оның егіс алқабы қалыпты жылы шамамен 18-30 миллион га құрайды. Қытайдағы рапс егіс алқабы шамамен 6-7 миллион га құрайды, ал оның жалпы өнімі шамамен 10-13 миллион тонна, бұл Қытайдың өсімдік шаруашылығында бесінші орынды құрайды [1].

Рапс тамақ өндірісінде өсімдік майы мен ақуызды қамтамасыз етуде өте маңызды рөл атқарады, сонымен қатар рапс өндірісінің тұрақты өсуі көп қаражат салуды қажет етеді. Дегенмен, жақсы сорттар мен тиісті озық технологияларды қолдану рапсты өсіруге көмектеседі. Рапс өсіру әдістері жоғары өнімділікті, жақсы сапаны, жоғары тиімділікті, тұрақтылықты және қауіпсіз-

дікті қамтамасыз ете отырып одан жоғары өнімді алу үшін өте маңызды [2].

Рапс дақылы топырақтың гранулометриялық қасиеті құмды сазды, сазды, құмдаққа дейінгі топырақ жағдайларының кең ауқымында өсуге қабілетті, көп жағдайда олар жеңіл құмбалшықты топырақтарда жақсы өседі, әлсіз тұздануға дейін жақсы төзімді, бейтарап рН ортасы бар топырақ олардың дұрыс өсуі мен дамуы үшін өте қолайлы. Егілетін егіс алқаптары алдымен топырақ соқасымен терең жыртылды, содан кейін екі көлденең тырмалау әдісі арқылы жақсы дайындалады [3].

Егістіктен арамшөптер мен сабандардың алынып тасталуын және топырақтың жақсы өнуін қамтамасыз ету үшін жеткілікті ылғалдың болуын қамтамасыз ету керек. Егу жылдамдығы

және егіс аралықтары рапс өсірудегі өсімдіктер арасындағы қашықтық абсолютті мәнге ие емес, өйткені ол сорттың өсу ерекшеліктері, себу мерзімдеріне, тыңайтқыштар мен суару әдістеріне өте тәуелді. Егістен кейін үш аптадан кейін өсімдіктер арасындағы қашықтық 10-15 см болатындай етіп сиретіледі. Аралас себу кезінде олар әдетте негізгі дақыл үшін бір-бірінен 1,8-2,4 м қашықтықта қатарларға себіледі, таза себу кезінде 2,5-3,0 см тереңдікке 5-6 кг тұқым себу керек. Басқа дақылдармен аралас себу кезінде гектарына 1,5-2 кг тұқым жеткілікті. Егісті соқамен немесе отырғызғышпен жасауға болады. Батпақты және сортаң топырақтарда, су тоқырап қалатын жерлерде рапс өсіру ұсынылмайды [4].

Сондай-ақ, топырақ ылғалдылығы аз, гранулометриялық құрамы құмды топырақтар, әсіресе құрғақшылық аймақтарда рапс өсіруге жарамайды. Тек жер асты сулары өсімдіктер үшін қолжетімді болса ғана құмды топырақта рапсты сәтті өсіруге болады. Бұл, әсіресе, көктемде жер асты суларының деңгейі 50-70 см болатын топырақтарға қатысты. Сондай-ақ жауын-шашын жеткілікті түсетін және жақсы жинақталатын қара топырақтар рапс өсіруге жарамды. Бұл жағдайлар рапсқа қажетті ылғалдың мөлшерін қамтамасыз етеді және өсімдіктің вегетация кезеңінің кеш кезеңінде де ылғалмен қамтамасыз ете алады [5].

Әдетте, топырақтың құнарлылығы жоғарылаған сайын, өнімділік артады. Топырақтың сапасы мен өнімділіктің арасындағы байланыс климаттық жағдайлар оптималды жағдайдан қаншалықты ауытқып тұрса, соншалықты күшті болады. Әр түрлі рапс сорттары мен будандарында өсіру орнына қойылатын талаптар белгілі бір шекте өзге-

ріп отырады. Бұл нақты жағдайларда егістікке арналған сорттарды таңдағанда ескерілуі керек [6].

Әлемдік нарықта құрамындағы майдың мөлшері бойынша алдыңғы қатарлы дақылдың бірі болғандықтан әртүрлі топырақ жағдайында рапс сорттарының бейімделу қабілетін бағалау қажеттігі туындайды [7].

МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Зерттеу жұмыстары Шәкәрім университетінің Агробиологиялық станция тәжірибелік алаңында ашық қара қоңыр топырақ жағдайында жүргізілді. Зерттеу жүргізілген аумақтың топырағы ашық қара қоңыр. Климаты тым континентальды, тәуліктік және жылдық температура амплитудасы жоғары. Қысы қатты, жазы ыстық. Қаңтар айындағы орташа температура -17°C , шілде айында $+21^{\circ}\text{C}$. Желдің орташа жылдық жылдамдығы 2,3 м/с, ал ауаның орташа жылдық ылғалдылығы - 66%.

Топырақ үлгілері рандомды әдіспен 0-20 см, 0-60 см тереңдіктен алынып, агрохимиялық көрсеткіштері анықталды: рН - ГОСТ 26423-85; Гумус - ГОСТ 23213-91; Азотты нитрат - ГОСТ 26951-86; Фосфор - ГОСТ 26205-9; Калий - ГОСТ 26205-91; Күкірт - ГОСТ 26490-85 бойынша анықталынды.

Топырақ үлгілері алынған уақытта температура $22-24^{\circ}\text{C}$, ылғалдылығы 49-50%, қысым 731 мм 735 мм құрады. Зерттеу жүргізілген және рапс егілген аумақтың топырағының агрохимиялық көрсеткіштері 1, 2 кестеде берілген.

Топырақтың агрохимиялық зерттеу нәтижелері бойынша екі үлгіде де рН деңгейі бірдей (8,2), (кесте 1). 1-ші үлгіде азотты нитрат (4,9 мг/кг) және фосфор (36,0 мг/кг) құрайды, ал 2-ші үлгіде (3,5 мг/кг және 56,0 мг/кг) құрайды.

Кесте 1– Зерттеу нысаны топырағының 0-20 см қабатындағы агрохимиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш атаулары				
pH	Азотты нитрат, мг/кг	Фосфор, мг/кг	Калий, мг/кг	Күкірт, мг/кг
8,2	4,9	36,0	120,0	4,0
8,2	3,5	56,0	140,0	4,5

Калий мөлшері екінші үлгіде (140,0 мг/кг), бірінші үлгіде (120,0 мг/кг) құрайды. Күкірт мөлшері екінші үлгіде (4,5 мг/кг), бірінші үлгіде (4,0 мг/кг) құрайды. Екі үлгінің химиялық құрамында айтарлықтай айырмашылықтар бар. 1-ші үлгіде азотты нитраты, фосфор және калий деңгейі төмен. 2-ші үлгіде азоты нитрат, фосфор, калий және күкірт мөлшері жоғары.

Зерттеу нысаны топырақтарындағы органикалық заттардың құрамы: 1-ші үлгіде 5,04, 2-ші де 4,97 және 3-ші - 3,43, 4-ші 4,14, 5-ші үлгіде 3,95% құрайды (кесте 2).

Кесте 2 - Зерттеу нысаны топырағының 0-20 см қабатындағы химиялық-физикалық көрсеткіштері

Сынама	Органикалық заттардың массасы, г / зерттелетін заттың массасы топырақ үлгісі, г	Органикалық заттардың құрамы, %	Минералды азоттың мөлшері, кг / га	Топырақтың ылғалдығы		Фракция құрамы, %		
				г	%	5-1 мм	5-2 мм	2-1 мм
1-1	0,2387/4,7374	5,04	80,64	0,50	10,02	13,55	6,05	7,50
2-1	0,2294/4,6136	4,97	79,52	0,49	9,26	25,05	13,07	11,98
3-1	0,1620/4,7253	3,43	54,88	0,64	12,70	21,08	10,53	10,55
4-1	0,1931/4,6657	4,14	66,24	0,63	12,63	22,84	12,12	10,72
5-1	0,1819/4,6061	3,95	63,20	0,57	11,40	28,04	14,67	13,37

Топырақ үлгілеріндегі минералды азоттың мөлшері: 1-ші - 80,64 кг/га, 2-ші - 79,52 кг/га, 3-ші - 54,88 кг/га, 4-ші - 66,24 кг/га және 5-ші 63,20 кг/га. Топырақтың ылғалдығы: 1-ші - 0,50 г, 2-ші - 0,49 г, 3-ші - 0,64 г және 4-ші 0,63 г, 5-ші 0,57 г. Топырақтың ылғалдығы пайыздық мөлшерде 1-ші үлгіде 10,02%, 2-шіде 9,26%, 3-ші де 12,70%, 4-ші де 12,63%, 5-ші үлгіде 11,40% болды (кесте 2).

Бес топырақ үлгісінің химиялық және физикалық қасиеттерін салыстыр-

ғанда, 1-ші және 2-ші үлгілер органикалық заттардың құрамы мен минералды азоттың мөлшері бойынша жоғары мәнге ие. Олар сілтілі және салыстырмалы түрде құрғақ. 3-ші және 4-ші үлгілерде топырақтың ылғалдығы жоғары, бірақ органикалық заттардың құрамы және минералы азоттың мөлшері төмен. 5-ші үлгінің көрсеткіштері орташа деңгейде (кесте 2).

Абай облысы ашық қара қоңыр топырақ жағдайында өсірілген рапстың

вегетациялық кезеңінде метеорологиялық мәліметтердің орташа айлық көрсеткіштері есепке алынды (кесте 3).

Топырақтың агрохимиялық құрамы және метеорологиялық жағдайлар өсімдіктің өсуі, дамуы мен қалыптасу процесстеріне әсерін тигізді [7-9]. Зерт-

теуге алынған материалдар шетелдік селекцияның XNA, XNB, XNC сорттары.

Сорттарды бағалауда пісіп-жетілу мерзімі, астық өнімділігі, өсімдік биіктігі, вегетациялық кезең ұзақтығы, жатағандығы және бірдей пісіп-жетілуі сияқты факторлар ескерілді.

Кесте 3 - Рапстың вегетация кезеңіндегі метеорологиялық мәліметтердің орташа айлық көрсеткіштері

№	Айлар	Оң, ұнамды температура жиынтығы, °C	Тиімді температура жиынтығы, +5°C	Тиімді температура жиынтығы, +10°C	Жауын - шашын есеп беру кезеңінде (мм)	Барлық жауын - шашын жиынтығы (мм)
1	Мамыр	673,0	377,5	160,5	54,1	275,7
2	Маусым	1290,5	835,0	458,5	94,6	370,3
3	Шілде	2004,0	1398,5	882,0	157,6	527,9
4	Тамыз	2677,0	1911,0	1225,0	15,8	543,7

Әрбір рапс сорты үшін вегетациялық кезеңнің ұзақтығын анықтау үшін фенологиялық бақылаулар жүргізу қажет. Фенологиялық бақылауларды өсімдіктердің өсуі мен дамуының бастапқы және соңғы кезеңдерін бақылау арқылы жүргізуге болады.

Зерттеу барысында егістік бақылаулар, зертханалық және жиналған өнімге құрылымдық талдаулар жүргізілді. Бақылаулар мен талдаулар жалпыға ортақ әдістемелерге сай орындалды.

НӘТИЖЕЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛҚЫЛАУ

Рапс майлы әрі азықтық дақылдарға жататын бір жылдық шөптесін өсімдік. Рапс күздік және жаздық болып бөлінеді. Суыққа төзімді, құрғақшылыққа төзімсіз өсімдік. Тұқымы 1-3°C өне бастайды, жас өркені -3-5°C үсімейді [10].

Ылғалды ең көп қажет ететін кезеңі гүлдену, дәнінің толысып, пісу сәті. Күздік рапсқа қарағанда жаздық рапс климат жағдайларына төзімдірек. Вегетациялық кезең күздік рапта 270 - 300 күн, жаздық рапта 80 - 100 күнге созылады [11]. Айқас тозаңданады. Бар-

лық майлы дақылдардың ішінде күздік рапс айрықша топырақ талғайды, ол қоректік заттары мол, қышқылдау ортасы бар топырақтарда жақсы өнім береді. Ал жаздық рапс ауыр балшықты және жеңіл құмбалшықты топырақтардан басқа жерлердің бәрінде өсіп, өнім бере алады.

Күздік рапстың алғы дақылдары ретінде күнбағыс, жүгері, ерте пісетін картоп, көк азық үшін себілетін күздік қара бидай дақылдарын атауға болады. Рапстың дәнінде 43%-дан (жаздық) 50%-ға (күздік) дейін май болады. Майын тағам ретінде және техникалық мақсаттарға, сабын қайнату, тоқыма, металлургия, бояу, полиграфия, тері, т.б. өндірістерде пайдаланады [12].

Рапстың аймақтың топырақ - климаттық жағдайына бейімделген сорттарын іріктеу рапс өсірудің басым бағыттардың бірі. Рапстың вегетациялық кезеңінің ұзақтығы жылдың агро-климаттық жағдайларына, жауын-шашын мөлшеріне және оң температураның жиынтығына байланысты болады. Фенологиялық бақылаулар фазалардың басталуының күнтізбелік

мерзімдерін, фазыааралық кезеңдердің ұзақтығын және генеративтік мүшелердің құрылымын анықтау арқылы жүргізілді.

Агробиологиялық станцияда рапстың 3 шетелдік селекциялық сорты 20.05.2024 жылы егілді. Рапстың өсу барысында 7 фенологиялық фазасының өту барасы тіркелінді (кесте 4).

Берілген кестеден байқағанымыздай XNB және XNC сорттары вегетациялық фазаларының уақыт аралығы ұқ-

сас. Бұл екі сорттың ұқсас генетикалық құрылымы және өсу қарқыны бар екенін көрсетеді. Рапстың алғашқы өскіні климаттық және топырақтың ылғалдылығына қарай, егілген күннен бастап 5 күн өсіп шықты.

Вегетацияның алғашқы 25-30 күнінде өсімдіктің жер үсті бөлігі баяу дамыды. Осы кезеңде тамыр жүйесі қалыптаса бастады, розетка жапырақтары және нағыз жапырақтың алғашқы жұбы қаланды.

Кесте 4 - Рапстың өсу барысындағы даму кезеңдері

№	Вегетация фазасы	Рапс (сортXNA)	Рапс (сортXNB)	Рапс (сорт XNC)
1	Алғашқы өскін	25-28.05	25-28.05	25-28.05
2	Нағыз жапырақтардың алғашқы жұбының пайда болуы	18.06.	10-12.06	12-15.06
3	Сабақтың басталуы (тармақталу)	04.07	26 -30.06	26 -30.06
4	Бүршіктенудің басталуы	20.07	18-25.07	18-25.07
5	Гүлдену	-	05-15.07	05-15.07
6	Бұршаққаптардың пайда болуы	-	20.07-10.08	20.07-10.08
7	Жеміс пен тұқымның пісіп – жетілуі		20.08	17.08

Сабақтану басталғаннан кейін, өсімдіктің вегетативті массасы қарқынды өседі, және осы сәттен бастап гүлдеу аяқталғанға дейін рапс ылғалды көп мөлшерде сіңірді. Жалпы алғанда, вегетация кезеңінде рапс дәнді дақылдарға қарағанда 1,5-2 есе көп суды пайдаланды.

Жеміс пен тұқымның пісіп – жетілуі барысында рапстың сабақтары мен бұршақтары сұр-сары түсті болуы керек, тұқымдар қатты болып, қара немесе қоңыр-қара түске ие болады.

Ең алғашқы өскін 25.05 пайда болды, толығымен өскін шығуы 28.05 үш сортта бірдей байқалды. Өсіп даму кезеңдерінде, жапырақтың розеткасының пайда болуының басталуы, сабақтың

басталуы, гүлшоғырлардың пайда болуы, бүршіктенудің басталуы, гүлдену, бұршаққаптардың пайда болуы, жеміс пен тұқымның пісіп – жетілуі XNB және XNC сорттарында бірдей уақыттарда жүріп отырды. Рапстың XNB сорты 92 күнде пісіп жетілді, XNC толық пісіп жетілу кезеңі 89 күнді құрады. Ал, XNA сорты облыс жағдайында пісіп – жетілмеді.

Кестедегі мәліметтер тек бір жылда алынған. Басқа жылдарда вегетациялық фазалардың уақыты өзгеріп, өсіру жағдайлары (топырақ, ауа райы, тыңайтқыштар) рапстың вегетациялық фазаларына әсерін тигізуі мүмкін.

Алғашқы өскін мен розеткалар фазаларында рапс жапырақтары жасыл, түкті емес, балауыз жабындысына бай-

ланысты сұр реңкпен, ал сурепицада жасыл, қатты сирек түкті, балауыз жабыны жоқ. Рапстың сабағы берік, тік, қатты тармақталған, әртүрлілігіне байланысты биіктігі 90 - дан 180 см-ге дейін. Рапстағы бірінші ретті бүйірлік өсімділер өсімдіктің ортаңғы бөлігінен жоғарыға дейін біркелкі орналасқан.

Гүлденудің басталу кезеңінде рапстың барлық сабақтарының жапырақтары мен бұтақтары сұр, жақсы анықталған балауыз жабындысымен жабылған, кей кезде әлсіз балауыз жабыны бар немесе мүлде жоқ.

Рапс салыстырмалы түрде біртіндеп гүлдейді. Алғашқы бүршіктер

негізгі сабақта пайда болған кезде, төменгі өркендерде кейіннен гүл бүршіктері дамып, гүлдейді [13]. Олар кейінірек және қысқа уақытқа гүлдейтіндіктен, олардағы бүршіктердің азаюына және дамуының баяулауына әкеледі. Өсімдіктегі бір гүлдің гүлдеу ұзақтығы – 3 күн. Жалпы гүлдеу ұзақтығы ауа райы жағдайына байланысты 3-тен 5 аптаға дейін ауытқиды. Рапстың гүлдері үлкенірек және алтын-сары түсті [14]. Жемісі - ұзындығы 5-10 см сәл түйнек тәрізді жіңішке, құрамында 18-ден 30-ға дейін тұқым бар. Өсімдіктегі бұршаққаптардың саны көбінесе 50-ден 100 данаға дейін.



Сурет 1 - Рапстың фенологиялық фазалары

Тұқымдар дөңгелек сфералық, диаметрі 0,4-2,5 мм. Рапс тұқымдарының түсі қара, қою қоңыр, қоңыр, ал рапста сары, ашық қоңыр болады, қоңыр [15, 16].

Рапстың тұқымдары түсу кезінде қара, қоңыр және ашық қоңыр түсті болады, бұршаққабын басқанда екі бөлікке бөлінуі қажет, майлы тұқымдардың ылғалдылығы 30-35% құрайды, бұршақтар сарғыш түсінен ашық болмауы керек. Тікелей жинауда да, екі кезеңді жинауда да кесу биіктігін мүмкіндігінше жоғары қойылады, осылайша жинау жылдамдайды, ресурстар үнемделеді және өнімнің шығыны азаяды.

ҚОРЫТЫНДЫ

Рапс сорттарын Абай облысының ашық қара қоңыр топырақтарында топырақ жағдайына бейімделу қабілетін бағалау бойынша эксперименттік деректер жинақталды.

Зерттелген рапс сорттарының дамуының фенологиялық фазаларының басталу мерзімі анықталды, олардың ұзақтығы метеорологиялық жағдайларға және сорттардың генетикалық ерекшеліктеріне байланысты болды. Өскінен бастап розетка фазасына дейін жаздық рапс баяу өседі. Ең қарқынды өсу сабақтану - пісу фазаларында байқалады. Орташа алғанда, сорттардың вегетациялық кезеңі 89-дан 92 күнге дейін ауытқыды. XNB және XNC сорттары қысқа вегетациялық кезеңімен ерекшеленді. Сорттар төзімділігі, өнімділігі жағынан тұрақты болып шықты. Рапстың XNA сорты биіктігі бойынша бойлап өсе алмады және бүшіктену фазасынан кейін өсіп жетілмеді.

Алынған нәтижелер зерттелетін материалды толық және объективті бағалау үшін одан әрі зерттеу жұмысында пайдаланылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Кененбаев С.Б. Сохранение плодородия почв - важнейшая проблема сельского хозяйства// Вестник С.-х. Наука Казахстана. - 2003. - № 12. - С. 25-26.
2. Сапаров А.С., Рамазанова Р.К. Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почв в рыночных условиях// Вестник С.-х. науки Казахстана. - 2002. - № 1. - С. 27-29.
3. Беляев А.Б. Трансформация гумусного состояния черноземов целинных при длительном сельскохозяйственном использовании// Черноземы России: экологическое состояние и почвенные процессы. – Изд-во Воронеж. Ун-та, 2006. – С. 301–305.
4. Сеидалина К.Х. Современное состояние плодородия черноземных почв Северного Казахстана. Диссертация, Тюмень. – 2009. - 7 с.
5. Агроэкологическое состояние черноземов ЦЧО / под ред. А. П. Шербакова, И. И. Васенева. – Курск, 1996. – 326 с.
6. Alam, M. M., Begum, F., & Roy, P. (2014). Yield and yield attributes of rapeseed – mustard (Brassica) genotypes grown under late sown condition// Bangladesh Journal of Agricultural Research - T. 39(2). - P. 311–336.
7. Andersson, B., & Bengtsson. (1989). The influence of row spacing, seed rate and sowing time on over wintering and yield in winter oilseed rape (Brassica napus). Swedish J. Agric. Res., - № 19. - P. 129-134.
8. Angadi, S. V., Cutforth, H. W., McConkey, B. G., & Gan, Y. (2003). Yield Adjustment by Canola Grown at Different Plant Populations under Semiarid Conditions. Crop Science, - № 43(4). - P. 1358–1366.
9. Auld, D. L., Mahler, K. A., Thrill, D. C., Erickson, D. A., Raymer, P. L., & Sernyk, J. L.

(1991). Registration of Two Rapeseed Germplasm Populations. *Crop Science*. - № 31(2), - P. 493–494.

10. Baghdadi, H., Taspinar, S., Yousefi, M., & Hosseinpour, A. (2012). Influence of different sowing dates on grain yield of canola (*Brassica napus* L.) cultivars in Qazvin area. *Intl. J Agric: Res & Rev*. - № 2. - P. 1092–1096.

11. Bali, A. S., Singh, T., Shah, M. H., Singh, K. N., & Nehvi, F. A. (1992). Response of Indian mustard (*Brassica juncea*) to sowing date and fertilizer application. *Indian J. Agric. Sci.* - № 62. - P. 690–691.

12. Basnet, K. (2005). Effect of Different Combinations of Nutrient Sources and Weeding Practice on the Physiological Characters of Rapeseed in Humid Subtropical Condition of Chitwan. *Journal of the Institute of Agriculture and Animal Science*. - № 26. - P. 51–55.

13. Bhandari, R. (2015). Plant Oils in Nepal: A Potential Alternative Energy to Fossil Fuel. *EC Agriculture*. - № 1(2). - P. 86–97.

14. Bhatta, K., Chaulagain, L., Kafle, K., & Shrestha, J. (2019). Bio-Efficacy of Plant Extracts against Mustard Aphid (*Lipaphis erysimi* Kalt.) on Rapeseed (*Brassica campestris* Linn.) under Field and Laboratory Conditions. *Syrian Journal of Agricultural Research*. - № 6(4). - P. 557–566.

15. S.B, Karki, T.B., Shrestha, J., & Adhikari, P. (2015). Productivity of maize genotypes under different planting dates. *Our Nature*. - № 13(1). - P. 45–49.

16. Mascolo, L.; Lopez-Sanchez, J.M.; Vicente-Guijalba, F.; Nunziata, F.; Migliaccio, M.; Mazzarella, G. A Complete Procedure for Crop Phenology Estimation With PolSAR Data Based on the Complex Wishart Classifier. *IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.* - 2016. - № 54, - P. 6505–6515.

REFERENCES

1. Kenenbaev S.B. Soil fertility preservation is the most important problem of agriculture// *Bulletin of Agricultural Science of Kazakhstan*. - 2003. - № 12. - P. 25–26.

2. Saparov A.S., Ramazanov R.K. Ways to increase crop yields and soil fertility in-market conditions// *Bulletin of Agricultural science of Kazakhstan*. - 2002. - № 1. - P. 27–29.

3. Seidalina K.H. The current state of fertility of chernozem soils of Northern Kazakhstan. Dissertation, Tyumen. - 2009. - 7 p.

4. Agroecological state of chernozems of the Central Agricultural District / Edited by A. P. Sherbakov, I. I. Vasenev. Kursk, 1996. – 326 p.

5. Belyaev A.B. Transformation of the humus state of virgin chernozems with prolonged agricultural use// *Chernozems of Russia: ecological status and soil processes*. – Voronezh Publishing House. Unita. - 2006. – P. 301–305.

6. Alam M. M., Begum, F., & Roy, P. (2014). Yield and yield attributes of rapeseed – mustard (*Brassica*) genotypes grown under late sown condition. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*. - № 39(2). - P. 311–336.

7. Andersson, B., & Benglsson. (1989). The influence of row spacing, seed rate and sowing time on over wintering and yield in winter oilseed rape (*Brassica napus*). *Swedish J. Agric. Res.* - № 19. - P. 129–134.

8. Angadi S. V., Cutforth, H. W., McConkey, B. G., & Gan, Y. (2003). Yield Adjustment by Canola Grown at Different Plant Populations under Semiarid Conditions. *Crop Science*. - № 43(4). - P. 1358–1366.

9. Auld D. L., Mahler, K. A., Thrill, D. C., Erickson, D. A., Raymer, P. L., & Sernyk, J. L.

(1991). Registration of Two Rapeseed Germplasm Populations. *Crop Science*. - № 31(2). - P. 493–494.

10. Baghdadi H., Taspinar, S., Yousefi, M., & Hosseinpour, A. (2012). Influence of different sowing dates on grain yield of canola (*Brassica napus* L.) cultivars in Qazvin area. *Intl. J Agric: Res & Rev*. - № 2. - P. 1092–1096.

11. Bali, A. S., Singh, T., Shah, M. H., Singh, K. N., & Nehvi, F. A. (1992). Response of Indian mustard (*Brassica juncea*) to sowing date and fertilizer application. *Indian J. Agric. Sci.* - № 62. - P. 690–691.

12. Basnet K. (2005). Effect of Different Combinations of Nutrient Sources and Weeding Practice on the Physiological Characters of Rapeseed in Humid Subtropical Condition of Chitwan// *Journal of the Institute of Agriculture and Animal Science*. - № 26. - P. 51–55.

13. Bhandari, R. (2015). Plant Oils in Nepal: A Potential Alternative Energy to Fossil Fuel. *EC Agriculture*. № 1(2). - P. 86–97.

14. Bhatta K., Chaulagain, L., Kafle, K., & Shrestha, J. (2019). Bio-Efficacy of Plant Extracts against Mustard Aphid (*Lipaphis erysimi* Kalt.) on Rapeseed (*Brassica campestris* Linn.) under Field and Laboratory Conditions// *Syrian Journal of Agricultural Research*. - № 6(4). - P. 557–566.

15. S.B. Karki, T.B. Shrestha J., & Adhikari P. (2015). Productivity of maize genotypes under different planting dates. *Our Nature*. - № 13(1). - P. 45–49.

16. Mascolo L.; Lopez-Sanchez J.M., Vicente-Guijalba F., Nunziata, F., Migliaccio M.; Mazzarella G. A. Complete Procedure for Crop Phenology Estimation With PolSAR Data Based on the Complex Wishart Classifier. *IEEE Trans. Geosci. Remote Sens.* - 2016. - № 54. - P. 6505–6515.

РЕЗЮМЕ

А.А. Закиева^{1*}, А.О. Досмағанбетова¹, Г.О. Камзина¹,

А.Б. Уалиева¹, А.К. Муратова¹

ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЙ НА ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ СОРТОВ РАПСА ИНОСТРАННОЙ СЕЛЕКЦИИ В АБАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

¹НАО университет имени Шакарима города Семей,

071400, Семей, Глинки 20 А, Казахстан, *e-mail: araisyly@mail.ru

В статье представлены результаты исследования по продолжительности вегетационного периода одной из ценных и перспективных масличных культур - рапса в условиях области Абай. Цель исследования - оценить потенциал созревания сортов рапса иностранной селекции в почвенно-климатических условиях области. Рапс - культура, способная расти в широком диапазоне почвенных условий, за исключением болотистых, очень легких и песчаных почв. В настоящее время активно ведутся исследования по выращиванию рапса. Почвы района, где проводилось исследование, относятся к светло - каштановым. Климат резко континентальный, с большой суточной и годовой амплитудой температур. Зима суровая, лето жаркое. В исследовании были использованы сорта ХНА, ХНВ, ХНС иностранной (КНР) селекции. В последние годы производству рекомендовано большое количество сортов рапса отечественной и иностранной селекции. Определение длительности вегетационного периода рапса важно для установления оптимальных сроков посева и уборки. Фенологические наблюдения проводились в первой половине дня. Длительность вегетационного периода сортов ХНВ и ХНЦ составила 89-92 дня. Сорт ХНА в условиях области не созрел. Были определены сроки наступления фаз развития сортов рапса. Установлено, что сроки фаз развития зависят от погодных условий и генетических особенностей сортов.

Ключевые слова: рапс, сорт, фенология, почва, всхожесть.

SUMMARY

A. Zakiyeva^{1*}, A. Dosmaganbetova¹, G. Kamzina¹, A. Ualieva¹, A. Muratova¹

THE INFLUENCE OF SOIL CONDITIONS ON THE GROWING SEASON IN THE CULTIVATION
OF RAPESEED VARIETIES OF FOREIGN SELECTION IN THE ABAI REGION

¹NAO Shakarim Semey University, 071400, Semey, Glinka 20 A, Kazakhstan,

*e-mail: araisyly@mail.ru

The article presents the results of a study on the duration of the vegetation period of rapeseed, one of the valuable and promising oilseed crops, in the conditions of Abay region. The aim of the study is to assess the ripening potential of rapeseed varieties of foreign selection in the soil and climatic conditions of the region. Rapeseed is a crop that can grow in a wide range of soil conditions, except for marshy, very light and sandy soils. Currently, research on rapeseed cultivation is actively underway. The soils of the area where the study was conducted belong to the light chestnut type. The climate is sharply continental, with a large daily and annual temperature range. Winters are harsh, summers are hot. The study used the XNA, XNB, and XNC varieties of foreign (PRC) selection. In recent years, a large number of rapeseed varieties of domestic and foreign selection have been recommended for production. Determining the duration of the rapeseed vegetation period is important for determining the optimal sowing and harvesting times. Phenological observations were conducted in the first half of the day. The duration of the vegetation period for the XNB and XNC varieties was 89-92 days. The XNA variety did not mature in the conditions of the region. The timing of the onset of rapeseed variety development phases was determined. It was found that the timing of development phases depends on weather conditions and the genetic characteristics of the varieties.

Key words: rapeseed, variety, phenology, soil, germination.

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТТЕР

1. Закиева Арайлы Аленхановна - Шәкәрім атындағы университеті, PhD, Ауыл шаруашылығы және биоресурстар кафедрасының қауымдастырылған профессоры, e-mail: araisyly@mail.ru

2. Досмағанбетова Ақерке Оралғазықызы - Шәкәрім атындағы университеті Ауыл шаруашылығы және биоресурстар кафедрасының оқытушысы, магистр, e-mail: aker@inbox.ru

3. Камзина Гулим Оразбаевна - Шәкәрім атындағы университеті Ауыл шаруашылығы және биоресурстар кафедрасының оқытушысы, магистр, e-mail: erlan_gulim@mail.ru

4. Уалиева Альбина Бауржановна - Шәкәрім атындағы университеті Ауыл шаруашылығы және биоресурстар кафедрасының оқытушысы, магистр, e-mail: azik-orda@mail.ru

5. Мұратова Аида Қайратқызы - Шәкәрім атындағы университеті Ауыл шаруашылығы және биоресурстар кафедрасының 4 курс студенті, e-mail: kairatovnaida@mail.ru