

«Сейфуллин оқулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – Б. 69-72

БИОЛОГИЯЛЫҚ ПРЕПАРАТТАРДЫҢ КАРТОП СҰРЫПТАРЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ӘСЕРІ

*Ермаханова Т.Т., Тауменова А.,
Нұрманов Е.Т.*

Қазіргі таңда әлемдегі халық санының артуы азық-түлікке деген сұраныстың жоғарылауына әкелуде. Осы қажеттілікті қанағаттандыруда ауыл шаруашылығы өндірісін арттырып қана қоймай, олардың өнімін арттыру, нарықта сұранысқа ие дақылдарды, бәсекеге қабілетті жаңа сұрыптарды өндіріске енгізу қажет.

Нарықта үлкен сұранысқа ие, бәсекеге қабілетті дақыл – картоп болып табылады. Маңыздылығы жағынан «екінші нан» болып табылатын картоп түйнегінің ақуызы биологиялық құндылығы жағынан дәнді дақылдар ақуызынан анағұрлым жоғары бағаланады, ал құрамы жағынан басқа дақылдардың құрамында кездеспейтін жеңіл сіңімді амин қышқылдарға, көміртегі, дәрумендер (С, В, А, РР, К) мен минералды тұздарға (темір, кальций, калий, магний, натрий, фосфор, йод және т.б.) өте бай келеді.

Елімізде картоп өсіруге топырақ-климат жағдайларының қолайлылығына қарамастан оның өнімділігі Еуропа, АҚШ, Канада, ТМД елдерімен салыстырғанда едәуір төмен (орташа өнім - 18,1 т/га, әлемдік орташа көрсеткіш - 26,6 т/га). Өнімділіктің төмен болуының себептерінің бірі – картоптың топыраққа, оның құрамындағы қоректік заттарға қоятын талабын, тыңайтқыштарға деген қажеттілігін толық зерттемегендіктен болып отыр.

Қазіргі таңда картоптың биологиялық ерекшеліктерін [1-4], оның селекциясы мен өсіру технологиясын [5-13], тыңайтқыштардың әсерін [14-24] зерттеуде ғалымдардың көптеген ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері жарияланған. Алайда картоптың минералды қоректену жағдайлары мен тыңайтқыштарға деген қажеттілігі секілді маңызды сұрақтары қарастырылмаған.

Осы мақсатта Орталық Қазақстан жағдайында картоптың өнімділігі мен сапасына биологиялық препараттардың әсері мен олардың топырақтағы қоректік заттарға деген қажеттілігін анықтау мақсатында танаптық тәжірибе салынды. Тәжірибе Қарағанды облысы, Бұқар-Жырау ауданының «Қарағанды өсімдік шаруашылығы және селекциясы ҒЗИ» ЖШС-нің ауыр құмбалшықты күңгірт қара-қоңыр топырағында жүргізілді. Тәжірибе топырағындағы қарашірік-2,73-2,79%, жалпы азот - 0,147-0,172%, фосфор - 0,20-0,25%-ды құрады. Топырақтың фосфор және калиймен қамтамасыз етілуі жоғары, нитратты азотпен қамтамасыз етілуі өте төмен болғандықтан

азотты тыңайтқыштардың аясы жасалынды. Тәжірибе 16 нұсқада, үш қайталауда салынды. Мөлдек көлемі – 20,0 м².

Отырғызу жұмыстары алдында картоп түйнектері мен оның бүршіктену мен гүлдену кезеңдерінде жер үсті мүшелері «Гумат Суфлер» (өңдеу мөлшері 0,25-0,3 л/га), «Биостим Универсал» (0,5-2 л/га), «**Интермаг Профи Картофель**» (1,0-2,0 л/га) атты биологиялық препараттармен өңделді.

Көктемде отырғызу жұмыстарына дейін барлық нұсқалардан топырақтың қоректік заттар мөлшері мен ылғалдылығын анықтау мақсатында 0-20, 20-40 см қабаттарынан топырақ үлгілері алынды. Алынған үлгілерден жалпы әдістеме бойынша агрохимиялық талдау жұмыстары жасалынды. **Отырғызу жұмыстары** «Grime» картоп отырғызғыш машинасымен жүргізілді. Себу мөлшері - 3,5 т/га. Қолданылған сұрыптар – Невский, Тамаша. Отырғызу жұмыстарынан кейін топырақ бірден нығыздалды.

2014-2015 ауыл шаруашылық жылы күзі суық, аз қарлы, көктемнің кеш шығуымен, жылдық жауын-шашын мөлшері орташа жылдық көрсеткіштен 90 мм-ге жоғары, айлық орташа ауа температурасы орташа жылдық көрсеткіштен 2-3⁰С-қа төмен болуымен ерекшеленді.

Сәуір-мамыр айларында ауа температурасының төмен, жауын-шашын мөлшерінің мол түсуі топырақ өңдеу, егін себу жұмыстарына өзіндік кедергілерін келтіріп, картоп отырғызу жұмыстары тек мамыр айының үшінші онкүндігінің аяғында ғана жүргізілді. Осыған сәйкес егін көгі сұрып ерекшеліктеріне сәйкес мерзімінен 2-3 күнге кешігіп шықты.

Дақылдың вегетациялық кезеңінде (V-VIII айлар) түскен жауын-шашын мөлшері 169 мм-ді құрады, бұл орташа жылдық көрсеткіштен 34 мм-ге немесе 44%-ға жоғары болды. Маусым-шілде айларында ауа температурасы көпжылдық мәліметтерден 1-2⁰С төмен болды. Тамыз айының 25-нен 26-на қараған түні ауа температураның -3-5⁰С-қа бірден төмендеуі, картоптың түйнек түзілу кезеңіне сәйкес келіп, өнім құрауда кері әсерін тигізді. Жапырақтар солғын тартып, бір аптаның ішінде қарайып, тек сабақтар ғана жасыл күйінде қалды.

Күзгі-көктемгі жауын-шашынның мол түсуі топырақ ылғалдылығын жоғарылатты. Бір метр қабаттағы ылғал мөлшері Невский сұрпында 222 мм, Тамаша сұрпы бойынша 241 мм құрады. Бүршіктену және гүлдену кезеңдерінде жүргізілген суару жұмыстары топырақ ылғалдылығын өнім жиналғанға дейін қанағаттанарлық күйде сақтауға мүмкіндік берді.

Гидротермиялық жағдайлар картоптың минералды қоректенуі мен топырақтағы жүріп жатқан үдерістерге өз әсерін тигізді. Топырақтағы нитратты азот көктемгі - жазғы гидротермиялық жағдайларға сәйкес өзгеріп отырды. Отырғызу жұмыстары алдында оның 0-40 см қабаттағы мөлшері - 9,0 мг/кг шамасында болды. Суармалы жағдайда азоттың топырақтың төменгі қабаттарға қарай шайылғанын көрсетті. Бұл картоптың азотқа деген қажеттілігі жоғары болғанын көрсетеді.

Картоптың бүршіктену кезеңінде топырақтағы азоттың мөлшері біртіндеп төмендеген, бұл дақылдың өсіп-өнуі кезінде оны пайдаланғанын байқатты. Кейіннен гүлдену кезеңінде топырақтағы нитрификация үдерісінің қарқындылығы азот мөлшерінің артуына әкелді.

Топырақтың жыртынды қабатындағы (0-20 см) жылжымалы фосфор мөлшері өте жоғары (86 мг/кг) болды. Төменгі қабаттарда оның мөлшері бірден төмендейді, негізгі мөлшері 0-20 см қабатта шоғырланған. Одан төменгі қабаттарда оның мөлшері 2-2,5 есеге төмендеген. Бұл картоптың фосформен қоректенуде жоғарғы қабат маңызды болғанын көрсетеді.

Алмаспалы калий мөлшері де фосфор секілді өте жоғары (840 мг/кг). Дақылдың өсіп-өну кезеңінде оның мөлшері тұрақты болды.

Биологиялық препараттарды қолдану картоптың минералды қоректену жағдайын жақсартып, бақылаумен салыстырғанда өсімдіктер қуатты сабақ құрып, жапырақтары қою жасыл түске ие болып, нәтижесінде фотосинтетикалық үдерістердің қарқындылығын арттырып, өнім түзуге оң әсер етті.

Бақылаудағы өнімділік Невский сұрпы бойынша 26,4 т/га, Тамаша сұрпы - 29,6 т/га құрады. Невский сұрпы сұрып ерекшеліктеріне сәйкес бір түптегі түйнектері бойынша түйнектері ірі, алайда саны аз (3-5 дана), тауарлық массасы 75-80%-ды құраса, Тамаша сұрпы түйнектері орташа болғанымен, Невский сұрпымен салыстырғанда бір түптегі түйнектер саны бойынша жоғары болды (5-8 дана). Тауарлық көрсеткіштері 65-70%-ды құрады.

Нұсқалар бойынша биотыңайтқыштардан алынған қосымша өнім 2,7-ден 5,9 т/га аралығында өзгерді. Ең жоғары өнімділік Невский сұрпы бойынша «Биостим Универсал» нұсқасынан (5,9 т/га немесе 22,3%) алынса, төмен өнімділік «Гумат Суфлер» және **«Интермаг Профи Картофель» нұсқаларынан** (тиісінше 2,9 және 2,7 т/га немесе 11,0 және 10,2%) алынды.

Тамаша сұрпы бойынша керісінше ең жоғары қосымша өнім «Гумат Суфлер» нұсқасынан (5,5 т/га немесе 18,6%), одан 1 тоннаға төмен «Биостим Универсал» (4,5 т/га) мен бақылау нұсқасы деңгейінде өнім берген **«Интермаг Профи Картофель» нұсқасынан алынды** (қосымша өнім 0,5 т/га).

Біржылдық зерттеу жұмыстары картоптың өнімділігінің өзгеруіне ең алдымен гидротермиялық жағдайлар мен оның топырақтан минералды қоректенуі әсер етсе, одан кейін дақылдың сұрып ерекшеліктері мен қолданылған тыңайтқыштардың химиялық құрамы әсер еткенін көрсетті. Бұл тиісінше тыңайтқыштарды тиімді қолдана отырып, олардың химиялық құрамын өзгертуге, өнімнің сапалық қасиетін жоғарылатуға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Зерттеу жұмыстары қолданылған барлық биотыңайтқыштардың экономикалық тиімділігі жоғары екенін көрсетті. Шығынның ақталуы бойынша «Биостим Универсал» препаратымен «Интермаг Профи» нұсқасымен салыстырғанда 1,6 есе жоғары болса, «Гумат Суфлер»

нұсқасынан керісінше 3,5 есе төмен болған. Қолданылған препараттардың тиімділігі олардың өзіндік құнына сәйкес өзгерді.

Зерттеу жұмыстары биологиялық препараттардың тиімділігі оның химиялық құрамына ғана емес, сыртқы орта жағдайлары, оның ішінде топырақ жағдайлары мен топырақтың қоректік заттармен қамтамасыз етілуіне сәйкес болғанын көрсетті. Бақылау нұсқасында биопрепараттар картоп өнімін 10-22%-ға жоғарылатты. Невский сұрпы бойынша ең жоғары өнімділік «Биостим Универсал», ал Тамаша сұрпы бойынша «Гумат Суфлер» нұсқаларынан алынды.

Жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстары биопрепараттардың картоп сұрыптарының өнімділігі мен сұрыптарына әсері жоғары екенін және зерттеу жұмыстарын болашақта одан әрі тереңірек зерттеуді қажет ететінін көрсетті.

Әдебиеттер тізімі

1. Бацанов Н.С. Картофель. М.: Колос, 1970. - 376 с.
2. Бурлака В.В. Картофелеводство Сибири и Дальнего Востока. М.:Колос, 1978.-208 с.
3. Карманов С.Н., Серебренников В.С. Картофель. М.: Росагропромиздат, 1991.-64с.
4. Карманов С.Н., Кирюхин В.П., Коршуков А.В. Урожай и качество картофеля. М.: Россельхозиздат, 1982. - 167 с.
5. Levi D. Heat adaptability of the potato// Res. for the potato in the Year 2000. 1983.-P.117-118.
6. Бабаев С.А. Сроки посадки картофеля в горных условиях Алма-Атинской области// Научные основы возделывания картофеля в Казахстане. Алма-Ата, 1980.-С. 161-165.
7. Браун Э.Э. Об оптимальных сроках посадки раннего картофеля в Северном Казахстане// Науч. тр. НИИКХ. М.,1980. - Вып. 37- С. 17-26.
8. Данько Г.В. Урожайность картофеля в зависимости от густоты стеблестоя, массы клубня и уровня минерального питания// Картоплярство. Киев, 1985.-Вып. 16.-С. 43-45.
9. Демьянов Ю.А., Блоха А.Д. Урожай и качество клубней при сокращении числа обработок почвы под картофель //Возделывание картофеля и овощей в Сибири и на Дальнем Востоке. Сб.науч.тр. Сибирское отделение ВАСХНИЛ.-Новосибирск, 1981.-С. 9-13.
10. Иващенко А.И. Урожайность и сохранность картофеля в зависимости от почвенных условий, сорта и сроков посадки//Почвенные исследования и применение удобрений. Минск, 1985. - Вып. 16. - С. 92-103.
11. Нургалиев А.Н. Урожайность картофеля в зависимости от сроков посадки в условиях Целиноградской области//Научные основы возделывания картофеля в Казахстане: Сб. тр. Алма-Ата, 1980. - С. 91-96.
12. Обозов М.С. Некоторые приемы возделывания картофеля// Картофель и овощи. 1976. - № 8. - С. 24-25.

13. Рекомендация по технологии возделывания картофеля в Северном Казахстане. Под ред. К.К.Абдуллаева, 2009. 56 с.

14. Азарян К.Г., Меликян И.М., Панян С.С. Влияние регуляторов роста на структурные особенности картофеля//Регуляторы роста и развития растений. - М.: Наука, 1982. - С. 31-35.

15. Астанакулов Т.Э. Стимуляторы роста, урожайность и качество картофеля //Химизация сельского хозяйства. № 7. - С. 79-81.

16. Галеев Р.Р. Применение гумата натрия на картофеле// Науч. тех. бюл./ ВАСХИЛ. Сибирское отд. 1988. - № 8. - С. 19-20.

17. Касаткин С.А. Влияние сроков, густоты посадки и доз минеральных удобрений на урожай и качество картофеля //Технология производства картофеля: Науч. тр./ ВНИИКХ. М., 1991,- С. 81-86.

18. Кух И.А. Влияние условий питания, густоты и сроков посадки на урожай и качество картофеля// Агрехимия. 1981. - № 4. - С. 59-65.

19. Мышкина А.А. Влияние агроприемов и удобрений на урожай картофеля на выщелоченных черноземах в Северной лесостепи Тюменской области: Автореф. дис. кан. с.-х. наук. М., 1975. - С. 24.

20. Насиев Б.Н. Сравнительное влияние различных систем удобрения на агрохимические показатели темно-каштановых почв //Агрехимия. 2013. № 8. С.13.

21. Уткин В.С. Влияние сроков и способов посадки при разных фонах питания на урожай и качество разных по скороспелости сортов картофеля в условиях Северного Зауралья: Автореф. дис. . канд. с.-х. наук. Пермь, 1978.- 22 с.

22. Черемисин А.И. Влияние сроков и способов посадки на урожай картофеля в условиях короткого вегетационного периода //Селекция и семеноводство картофеля в Сибири: Науч. бюл./ РАСХН. Сиб. отд. Сиб НИИСХ.- Омск, 1992.-Вып. 71.-С. 15-19.

23. Шаламова З.В. Влияние минеральных удобрений при разной густоте посадки на урожай раннего картофеля на связно-песчаных дерново-подзолистых почвах// Технология производства картофеля: Тр. НИИКХ. М., 1973. - Вып. 15. - С. 67-72.

24. Lang D., Langille A. Influence of plant growth stage and concentration of cytex and kinetin applications on tuber yields of two potato cultivars// Hortscience. 1984. - V. 19, № 4. - P.582-583.