

УДК 635.

КАРТОШКАНИ IN VITRO ШАРОИТИДА МИКРОКЛОНАЛ КЎПАЙТИРИШ

Ибадуллаев Хусниддин Ибадулла ўғли

Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик
илмий тадқиқот институти

Аннотация: Мақолада картошканинг ўсимликлари in vitro шароитида микрокларонал кўпайтириши технологияси ёритилган. In vitro шароитида картошканинг ўсимликлари кўпайтиришида стериллаш, культурага киритиш, шохланиши, илдиз олдириш босқичлари ўрганилган. Картошка экплантлари ривожланишига MS озуқа муҳити ва ауксин ва цитокининнинг турли концентрациясидаги турли нисбатлари ёритилган.

Калит сўзлар: Меристема, апиал, in vitro, ҳужайра, дифференция, экплант, озуқа муҳит.

Бугунги кунда республикада ин витро шароитида картошка ўсимликларини кўпайтириш алоҳида ўрин тутди. Дунёда картошка ўсимлигининг навлари жуда хилма-хил бўлиб, улар орасида картошка энг кўп тарқалган.

Картошка ўсимликлари мевасининг таркибида кўп миқдорда витаминлар, крахмал, минерал моддалар, органик кислоталар, инсон организми учун зарур бўлган даволовчи озуқа моддалари мавжуд.

Картошка ўсимликларини вируслардан ҳоли инновацион технология асосида микрокларонал кўпайайтиришга бўлган эҳтиёж тобора ортиб бормоқда.

Тадқиқот ўтказиш жойи ва услуби. Тадқиқотлар Сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик илмий-тадқиқот институти Биотеналогия лабораториясида апиал меристемадан кўпайтирилиб ўрганилди. Барча тажрибилар картошкада MS озуқа муҳитини қўллаб ўрганилди. Тажриба ишларини ўтказиш учун танлаб олинган ўсимликларни институтнинг марказий тажриба участка майдонларидан лабораторияга олиб келинди.

Олиб келинган новдаларнинг барглари олиб ташланган бўлиб, олиб ташланиш жараёнида ён ва учки ўсувчи нуқталар шикастланмади.

Ўсимликни юза стериллаш. Ўсимлик новдаларини 1 соат давомида оқиб турган сувнинг тагида қўйилади. Новдаларни сувдан олиб 96% ли спиртда 30 секунд ушлаб турилади. Кейин ўсимликларни 800 мл сув ҳамда 200 мл 0,1 фоизли натрий гипохлорид содаси аралашмасида 5-15 дақиқа магнитли мишялкада айлантриб қўйилади. Автоклавда +1210С ҳарорат шароитида дистилланган тоза сувда 3-4 маротаба барча стерилизациялашда ишлатилган кимёвий моддалар қолдиқларини кетказиш учун ювиб ташланди.

Културалаш шарт-шароитлари. Идишлар 16 соатлик фотопериодик шароитда 5800 люксада, 23 ± 1 оС да инкубаторда ўтказилди. Тажрибалар 4 хил вариантда ва 3 такрорийликда ўтказилди.

Озуқа муҳити. Микроўсимликларни 100 мл ли пробиркаларга 10 мл ли MS (Murashige and Skoog, 1962) озуқа муҳитлари қўлланилди. Озуқа муҳитида турли таркибга ва концентрацияларга эга бўлган BAP, KINETIN қўшимчалари бўлган муҳитга қўйилди. Озуқа муҳитининг pH кўрсаткичи 5.8 қилиб белгиланди ва 1 нормалли HCl ва КОН орқали бошқарилди.

Тадқиқот натижалари.

Картошка ўсимликлари микроклонал кўпайтириш учун дастлаб стериллашга алоҳида эътибор бериш керак. Бизнинг тадқиқотларда эксплантни стериллаш учун натрий гипохлориднинг 0,1% эритмасидан фойдаланилди.

Картошка ўсимликлари натрий гипохлориднинг 0,1% эритмасида 15 дақиқа стерилланганида културага киритилган куртаклар 30 дона, зарарланган куртаклар 28% ва яшаб қолган куртаклар 72 фоизни ташкил қилди.

Ўсимликлари 7 дақиқа стерилланганда културага киритилган куртаклар 30 дона, зарарланган куртаклар 31% ва яшаб қолган куртаклар 69 фоизни ташкил қилиши аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал
Картошка эксплантларни стериллаш

Юза стериллаш воситаси ва концентрацияси	Стериллаш муддати, Дақиқа	Културага киритилган куртаклар сони, дона	Зарарланган куртаклар, %	Яшаб қолган куртаклар, %
<u>NaOCl</u> – 0,1%	15	30	28	72
	10	30	48	52
	7	30	31	69
	5	30	45	55

Картошка ўсимликларини MS озуқа муҳитига турли концентрациядаги ауксин ва циткинин таъсирида културага кириши ўрганилганда BAP – 05 мг/л ва KINETIN – 0,01 мг/л таъсирида куртакланган эксплантлар 44,7%, културага кирган эксплант 1 дона, эксплант узунлиги 1 см ва барглар сони 2,50 донани ташкил қилди.

Ўсимликларига ўстирувчи моддалар BAP – 3 мг/л ва KINETIN – 0,01 мг/л таъсирида куртакланган эксплантлар 76,2%, културага кирган эксплант 3,25 дона, эксплант узунлиги 2,65 см ва барглар сони 5,0 донани ташкил қилиб, энг юқори кўрсаткични ташкил қилди (2-жадвал).

Ўсимликларига ўстирувчи моддалар BAP – 3,5 мг/л ва KINETIN – 0,01 мг/л таъсирида куртакланган эксплантлар 67,6%, културага кирган эксплант 2,50 дона, эксплант узунлиги 2,30 см ва барглар сони 3,75 донани ташкил қилиши аниқланди.

2-жадвал
Ўсимликларинг MS озуқа муҳитида културага кириши

Ўстирувчи моддаларнинг концентрацияси, мг/л		Шохланган эксплантлар, %	Културага кирган эксплантлар сони, дона	Эксплантлар узунлиги, см	Барглار сони, Дона
ВАР	KINETIN				
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5	0,01	44,7	1,0	1,0	2,50
0,7	0,01	53,4	1,50	1,18	2,75
1,0 (назорат)	0,01	58,3	1,75	1,85	3,0
1,5	0,01	65,7	2,0	2,28	3,50
2,0	0,01	70,6	2,75	2,43	4,25
3,0	0,01	76,2	3,25	2,65	5,0
3,5	0,01	67,6	2,50	2,30	3,75
3,7	0,01	49,7	1,0	1,73	2,25
4,0	0,01	37,3	0,75	1,20	1,75

Тадқиқот натижаларига кўра картошка ўсимликлари шохлантиришда ўстирувчи моддалар KINETIN - 0,01 мг/л + ВАР - 1,0 мг/л шохлар сони 5 донани ва шохлар узунлиги 4,79 смни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан шохлар сони 4 донага кўп ва шохлар узунлиги 3,79 см га юқори эканлиги қайд этилди (3-жадвал).

Ўсимликлари шохлантиришда ўстирувчи моддалар KINETIN - 0,02 мг/л + ВАР - 1,0 мг/л шохлар сони 4 донани ва шохлар узунлиги 4,15 см ни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан шохлар сони 3 донага кўп ва шохлар узунлиги 3,15 см га юқори эканлиги аниқланди.

3-жадвал

MS озуқа муҳитида ўсимликлари шохлатишда гормонларнинг таъсири

Ўстирувчи модда концентрацияси, мг/л	Шохлар сони, дона	Шохлар узунлиги, См
Назорат	1	1,0
0,01 мг/л KINETIN + 0,5 мг/л ВАР	2	2,86
0,01 мг/л KINETIN + 1,0 мг/л ВАР	5	4,79
0,02 мг/л KINETIN + 0,5 мг/л ВАР	3	3,64
0,02 мг/л KINETIN + 1 мг/л ВАР	4	4,15

Картошканинг ўсимликлари $\frac{1}{2}$ MS озуқа муҳитига ўстирувчи модда KINETIN – 3,5 мг/л таъсирида навнинг илдиз олиши 80,6%, илдизчалар сони 6,92 донани ва илдизчалар узунлиги 6,40 см ни ташкил этди (4-жадвал).

Ўсимликлари $\frac{1}{2}$ MS озуқа муҳитига ўстирувчи модда KINETIN – 4,0 мг/л таъсирида навнинг илдиз олиши 62,4%, илдизчалар сони 5,37 донани ва илдизчалар узунлиги 5,21 см ни ташкил қилиши аниқланди.

Картошканинг ўсимликлари $\frac{1}{2}$ MS озуқа муҳитига ўстирувчи модда KINETIN – 3,0 мг/л таъсирида навнинг илдиз олиши 65,9%, илдизчалар сони 5,14 донани ва илдизчалар узунлиги 5,02 см ни ташкил қилиши қайд этилди.

4-жадвал

$\frac{1}{2}$ MS озуқа муҳитида картошка ўсимликлари илдиз олдиришда ўстирувчи моддалар таъсири

Ўстирувчи модда концентрацияси, мг/л	Илдиз олиши, %	Илдизчалар сони, дона	Илдизчалар узунлиги, см
Назорат – 0	0,0	0,0	0,0
2,0 мг/л KINETIN	12,3	3,10	4,0
3,0 мг/л KINETIN	65,9	5,14	5,02
3,5 мг/л KINETIN	80,6	6,92	6,40
4,0 мг/л KINETIN	62,4	5,37	5,21

Картошка ўсимликлари эксплантларини *in vitro* шароитида микроклонал кўпайтиришда стерилликга алоҳида эътибор бериш керак. Ўсимликлари эксплантларини натрий гипохлориднинг (NaOCl) 0,1% эритмасида 15 дақиқа стерилланганда энг яхши кўрсаткични намоён қилиб, културага киритилган куртаклар 30 дона, зарарланган куртаклар 28% ва яшаб қолган куртаклар 72 фоизни ташкил қилиши аниқланди. Ўсимликлари културага киритишда MS озуқа муҳитига ўстирувчи моддалар BAP – 3 мг/л ва KINETIN – 0,01 мг/л таъсирида куртакланган эксплантлар 76,2%, културага кирган эксплант 3,25 дона, эксплант узунлиги 2,65 см ва барглари сони 5,0 донани ташкил қилиб, энг юқори кўрсаткични ташкил қилди. Навини шохлантиришда ўстирувчи моддалар KINETIN - 0,01 мг/л + BAP - 1,0 мг/л шохлар сони 5 донани ва шохлар узунлиги 4,79 смни ташкил қилиб, назорат вариантыга нисбатан шохлар сони 4 донга кўп ва шохлар узунлиги 3,79 см га юқори эканлиги қайд этилди. Илдиз олдиришда $\frac{1}{2}$ MS озуқа муҳитига ўстирувчи модда KINETIN – 3,5 мг/л таъсирида навнинг илдиз олиши 80,6% ташкил қилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Jayanthi M, Sarika N, Sujatha G, Mathur R. K, Rao C S and Mandal P K. 2013 Evaluation of SSRs (microsatellites) for detecting genetic variability in oil palm (*Elaeis guineensis*) clone. Current Horticulture 1(1): 3–6.
2. Абдукаримов Д.Т., Остонакулов Т.Э. – Ўзбекистонда картошка селекцияси ва уруғчилигининг жадаллашган усуллари. // Тошкент, 1991, –Б. 15.
3. Абдурахимов М.К. – Элита картошкани етиштириш усули. // Ихтиролар, Расмий ахборотнома, –№4 (156). Тошкент, 2014. –Б. 7-8.

4 Абдурахимов М.К. – Ўзбекистоннинг тоғ олди ва шўрланган тупроқлари шароитида картошка етиштириш технологияси ва уруғчилигини такомиллаштириш. // Докторлик диссертация автореферати. Тошкент, 2014. –Б. 81.