

Ռ. Ս. ՔԱՐԻՍՅԱՆ

ԿԵՐԱՅԻՆ ՇԱՔԱՐԱՍՆԿԵՐԻ ԱՃԵՑՈՂՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՋՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՇՈՒՐՋԸ

Շաքարասնկերի որոշ տեսակներ, ինչպես հայտնի է (Լեմեշ, Լիչկո 1935), իրենց կենսագործունեության ընթացքում, անազոտ ածխածնային միացությունների պայմաններում, եթե միջավայրը պարունակում է ազոտի և ֆոսֆորի հանքային միացություններ, կարող են սինթեզել բարդ սպիտակուցային միացություններ: Հայտնի է նաև (Տոմե և Պոպոնդոպոլս 1937, Չեպիգո 1948, Գիվարտովսկի 1939, Սարուխանյան 1944, Տեր-Կարապետյան, Օհանջանյան 1950, Կալուժնի 1948, Ֆիշեր 1948 և ուրիշ.), որ արդյունաբերության ու գյուղատնտեսության թափուկների հայտնաբերման և նրանց վերամշակման շնորհիվ հնարավոր դարձավ շաքարասնկերի արտադրությունը:

Այդ նկատի ունենալով, մեր նպատակն է եղել գյուղատնտեսության ու սննդարդյունաբերության մի շարք թափուկներից ստացված հիդրոլիզատների վրա աճեցնել կերային շաքարասնկերը և ուսումնասիրել նրանց աճեցողության առանձնահատկությունները: Այդ նպատակի համար օգտագործել ենք (Քարլսյան 1956) գինու արդյունաբերության թափուկների՝ չանչի, բամբակենու ցողունային մասի, բամբակի սերմնաթևիկերի, հարդի հիդրոլիզատներից պատրաստված և հանքային նյութեր պարունակող ու հանքային նյութեր չպարունակող սննդամիջավայրերը, ինչպես նաև դարձ ածրիկ քաղցուն և Հանդենի արհեստական սննդամիջավայրը:

Ուսումնասիրել ենք *Torulopsis dattila* (*armeniaca*), *Torulopsis neoformans* (*armeniaca* IV), *Candida cornusmas* (*armeniaca*), (Սարուխանյան 1943, 1949) *Candida tropicalis* (Պլևակո 1940) և *Torula utilis* շաքարասնկերը: Վերջիններև կրկար ժամանակ ընտելացրել ենք վերը նշված և՛ հեղուկ, և՛ ազոտ-ազոտային սննդամիջավայրերում, ապա փորձարկել: 10—20 օրից հետո հաշվի ենք առել նրանց աճեցողության ընդլիճը և առաջացրած բիոմասայի քանակությունը:

Հեղուկ սննդամիջավայրերում շաքարասնկերի բազմացման ինտենսիվությունն ուսումնասիրելու նպատակով, նրանց աճեցրել ենք կուլանների մեջ և վարակումից 6 ժամ և 24 ժամ հետո Տոմիկամերայի միջոցով որոշել շաքարասնկերի բջիջների բազմացման արագությունը և դրանով իսկ որոշել ենք բազմացման գործակիցը, հիմք ընդունելով սննդանյութի մեջ մտցված շաքարասնկերի բջիջների սկզբնական թվի և հետագայում նրանց բազմացման ընթացքում առաջացած թվերի հարաբերակցությունը:

Կերային շաքարասնկերի աճեցողության բնույթից երևում է, որ *Torulopsis dattila* (armeniaca)-ն գինու արդյունաբերության թափուկների (չանչի) հիդրոլիզատից պատրաստված և 1,22% շաքար պարունակող ագար-ագարային սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա աճելու դեպքում 10 օրից հետո տալիս է ալիքաձև եզրերով, անփալլ, թույլ աճեցողություն ունեցող կեղտոտ-սպիտակավուն, տեղ-տեղ դեղնավուն երանգավորումով գաղութ:

Հանքային նյութեր և 1,22% շաքար պարունակող նույն սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա աճելու դեպքում 10 օրից հետո տալիս է ալիքաձև եզրերով, անփալլ, բավարար աճեցողություն ունեցող, կեղտոտ-սպիտակ-դեղնավուն գաղութ, որի լայն մասում աճումը ճառագայթաձև է:

Բամբակենու ցողունային մասի հիդրոլիզատից պատրաստված և 0,124% շաքար պարունակող ագար-ագարային սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա զարգանալու դեպքում 10 օրից հետո տալիս է գրեթե հարթ եզրերով, կեղտոտ-սպիտակավուն շերտով անշատված, բավարար աճեցողություն ունեցող, շաղանակազույն մակերեսով գաղութ, որի միջին մասը բլրակավոր է:

Հանքային նյութեր և 0,124% շաքար պարունակող նույն ագար-ագարային սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա բազմանալու դեպքում 10 օրից հետո տալիս է մանր ճառագայթաձև դեղնամոխրագույն կտրտված եզրերով, լավ աճեցողություն ունեցող, շաղանակազույն մակերեսով գաղութ, որի երկայնաձիգ միջին մասում գոյանում են սանդղաձև ուռուցիկ բլրակներ:

Հիշյալ շաքարասնկը գարու ածիկի քաղցուկից պատրաստված և 2,58% շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա բազմանալու դեպքում 10 օրից հետո տալիս է բլրակավոր, ալիքաձև եզրերով, անփալլ

լավ աճեցողություն ունեցող, սպիտակավուն մակերեսով գաղութի Այս սննդամիջավայրում նրա բջիջները միակողմանի բողբոջող, կլորավուն, երբեմն օվալաձև են, ունեն 1,8—5,4 × 1,44—6,48 μ մեծություն, իսկ բողբոջները՝ 0,36—3,6 μ:

Հանգեցնել արհեստական սննդամիջավայրում աճելու դեպքում 10 օրից հետո տալիս է հարթ եզրերով, լավ աճեցողություն ունեցող, սպիտակ-դեղնավուն, անխալ գաղութ:

Torulopsis neoformans (armeniaca)-ը գինու արդյունաբերության թափուկների (չանչի) հիդրոլիզատից պատրաստված և 1,22⁰/₀ շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա բազմաճանաչում, 10 օրից հետո տալիս է հարթ եզրերով, լորձնալին, թույլ աճեցողություն ունեցող, կեղտոտ-դեղնավուն երանգավորումով գաղութ:

Հանքային նյութեր և 1,22⁰/₀ շաքար պարունակող նույն սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա զարգանալու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է փայլուն, լորձնալին մակերեսով, կեղտոտ-դեղնավուն, բավարար աճեցողություն ունեցող գաղութ, որի վերևի նեղ մասը բլրակավոր է:

Բամբակենու ցողունային մասի հիդրոլիզատից պատրաստված և 0,124⁰/₀ շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա բազմաճանաչում, 10 օրից հետո տալիս է խոշոր ալիքաձև եզրերով, նավթային փայլով, շագանակագույն, բավարար աճեցողություն ունեցող գաղութ, որի միջին մասում աճը բլրակավոր է:

Հանքային նյութեր և 0,124⁰/₀ շաքար պարունակող նույն ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա աճելու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է հարթ եզրերով, նավթային փայլով, շագանակագույն, լավ աճեցողություն ունեցող գաղութ: Հիշյալ շաքարասեւից դարու ածխի քաղցուկից պատրաստված և 2,55⁰/₀ շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա բազմաճանաչում, 10 օրից հետո տալիս է դեղին շերտով անջատված, ալիքաձև եզրերով, հարթ մակերեսով, փայլուն, լավ աճեցողություն ունեցող գաղութ, որի կենտրոնական մասը կեղտոտ-դեղնավուն է, շաքարասնկային մասսան որպես լորձ նստում է փորձանոթի ներքևի մասում: Այս սննդամիջավայրում նրա բջիջները միակողմանի բողբոջող, կլորավուն, օվալաձև, երբեմն երկարավուն են, ունեն 3,6—7,2 × 3,6—14,4 μ մեծություն, իսկ բողբոջները՝ 0,36—3,6 μ:

Հանգենի արհեստական սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա զարգանալու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է թուլլ փալլով, կեղտոտ-մոխրագույն, շագանակագույն երանգավորումով, լավ աճեցողություն ունեցող գաղութ:

Torula utilis-ը գինու արդյունաբերության թափուկների (չանչի) հիդրոլիզատից պատրաստված և $1,22\%$ շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա աճելու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է թուլլ ճառագայթաձև եզրերով, անփալլ, սպիտակ-դեղնավուն, նվազ աճեցողությամբ ունեցող գաղութ:

Հանքային նյութեր և $1,22\%$ շաքար պարունակող նույն սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա զարգանալու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է ատամնաձև եզրերով, թուլլ փալլով, կեղտոտ-սպիտակ, դեղնավուն երանգավորումով, բավարար աճեցողություն ունեցող գաղութ: Բամբակենու ցողունային մասի հիդրոլիզատից պատրաստված և $0,124\%$ շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա բազմաճառու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է հարթ եզրերով, կեղտոտ-սպիտակավուն, բավարար աճեցողություն ունեցող գաղութ: Հանքային նյութեր և $0,124\%$ շաքար պարունակող նույն ագարային սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա զարգանալու դեպքում, 10 օրից հետո նա տալիս է հարթ եզրերով, լավ աճեցողություն ունեցող, մոխրագույն, միջին մասում շերտերով բաժանված խոշոր բլրակներով գաղութ, որն ունի շագանակագույն երանգավորում:

Հիշյալ շաքարասունկը զարու ածիկի քաղցուից պատրաստված և $2,58\%$ շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա աճելու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է խոշոր ալիքաձև եզրերով, թուլլ փալլով, բլրակավոր մակերեսով, մոխրագույն, լավ աճեցողություն ունեցող գաղութ, որի եզրերը ակոսներով բաժանված են, իսկ երկալնաձիգ միջին մասում էլ գոյանում է ակոսավոր շերտ: Բջիջները միակողմանի բողբոջող, ձվաձև են, երբեմն էլ երկարավուն, ունեն $1,8-6,84 \times 3,6-10,0 \mu$ մեծություն, իսկ բողբոջները՝ $0,72-3,6 \mu$:

Հանգենի արհեստական սննդամիջավայրում փորձանոթի թեք մակերեսի վրա բազմաճառու դեպքում, 10 օրից հետո տալիս է անփալլ մակերեսով, կեղտոտ-սպիտակ, դեղին երանգավորումով, լավ աճեցողություն ունեցող գաղութ:

Վերը նշված շաքարասնկերի աճման բնույթի հակիրճ նկարագրությունները տարբեր բնույթի սննդամիջավայրերի վրա՝ տե՛ս աղյուսակ 1-ում:

Տարբեր բնույթի սննդամիջավայրերում կերային շաքարասնկերի բազմացման ինտենսիվության լաբորատոր փորձերը ցույց են տալիս, որ *T. dattila* (*armeniaca*)-ն զինու. արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և 4,04⁰/₀ շաքար պարունակող ագարային սննդամիջավայրում, փորձանոթի թեք մակերեսի վրա աճելու դեպքում, 20 օրից հետո տալիս է 0,13 գ բիոմասսա, իսկ նույն միջավայրում հանքային նյութեր լինելու դեպքում տալիս է 0,39 գ բիոմասսա (աղ. 2):

Աղյուսակ 2:

Տարբեր բնույթի սննդամիջավայրերում կերային շաքարասնկերի բազմացման ինտենսիվությունը 20 օրից հետո (8 մլ-ում բիոմասսան գրամներով)

Շաքարասնկեր	Գինու. արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված սննդամիջավայր				Բամբակենաւ ցողունային մասի հիդրոլիզատից պատրաստված սննդամիջավայր			
	4,04 ⁰ / ₀ շաքարով		1,22 ⁰ / ₀ շաքարով		0,37 ⁰ / ₀ շաքարով		0,124 ⁰ / ₀ շաքարով	
	առանց հանքային նյութերի	հանքային նյութերով	առանց հանքային նյութերի	հանքային նյութերով	առանց հանքային նյութերի	հանքային նյութերով	առանց հանքային նյութերի	հանքային նյութերով
<i>Torulopsis dattila</i> (<i>armeniaca</i>)	0,13	0,39	0,07	0,20	0,20	0,27	0,10	0,21
<i>T. utilis</i>	0,12	0,36	0,06	0,20	0,21	0,23	0,04	0,17
<i>T. neoformans</i> (<i>armeniaca</i>)	0,02	0,22	0,14	0,37	0,24	0,42	0,16	0,20

Առանց հանքային նյութերի և 1,22⁰/₀ շաքար պարունակող նույն ագարային սննդամիջավայրում նշված շաքարասնկերը աճելու դեպքում, տալիս է 0,07 գ բիոմասսա և հանքային նյութեր պարունակող նույն ագարային սննդամիջավայրում՝ 0,20 գ: Ինչ-

պես երևում է, հանքային նյութեր պարունակող նույն սննդամիջավայրում նրանք երեք անգամ ավելի բիոմասսա են տալիս: Բամբակենու ցողունային մասի հիդրոլիզատից պատրաստված և $0,37\%$ շաքար պարունակող սննդամիջավայրում աճելու դեպքում, տալիս է $0,20$ գ բիոմասսա, հանքային նյութերով նույն սննդամիջավայրում՝ $0,27$ գ: Երբ սովյալ սննդամիջավայրը պարունակում է $0,12\%$ շաքար, նա տալիս է $0,10$ գ բիոմասսա, իսկ հանքային նյութերով նույն սննդամիջավայրում՝ $0,21$ գ, այսինքն կրկնակի անգամ ավելի:

Torula utilis-ը գինու արդյունաբերության թափուկների և բամբակենու ցողունային մասի հիդրոլիզատներից պատրաստված և հանքային նյութերու տարբեր տոկոսի շաքար պարունակող, ինչպես և հանքային նյութեր չպարունակող նույն սննդամիջավայրերում աճելու դեպքում, տալիս է գրեթե նույն արդյունքները, ինչ որ *T. dattila* (armeniaca)-ն: *T. neoformans* (armeniaca IV) շաքարասունիլը վերը նշված հանքային նյութեր պարունակող սննդամիջավայրերում աճելու դեպքում, տալիս է գրեթե կրկնակի անգամ շատ բիոմասսա:

Աղյուսակ 3

Տարբեր բնույթի սննդամիջավայրերում կերային շաքարանիւրի բաղադրման ինստիտուտները 20 օրից հետո (8 մլ-ում բիոմասսան գրամներով)

Սննդամիջավայրեր	Շաքարի %/g	<i>Torulopsis dattila</i> (armeniaca)	<i>Torula utilis</i>	<i>Torulopsis neoformans</i> (armeniaca VI)
Փարու ածիկի քաղցու	5,86	0,28	0,25	0,45
Հանպենի արհեստական	5,16	0,20	0,19	0,24
Ֆինու. արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր պարունակող	1,4	0,25	0,22	—
Ֆինու. արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված, առանց հանքային նյութերի	3,72	0,15	0,13	—
Ֆինու. արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված, հանքային նյութերով	3,72	0,23	0,20	0,20

Ինչպես տեսնում ենք աղյուսակ 3-ից, *T. dattila* (armeniaca)-ն և *T. utilis*-ը աճելով տարբեր բնույթի սննդամիջավայրերում տալիս են համարյա նույն քանակությամբ բիոմասսա:

Այստեղ կարևոր է նշել նաև, որ հիշյալ շաքարասնկերը գինու արդյունաբերության թափուկներից պատրաստված և հանքային նյութեր ու $3,72\%$ շաքար պարունակող սննդամիջավայրում լավ են աճում և տալիս են համեմատաբար շատ բիոմասսա, քան հանքային նյութեր չպարունակող նույն սննդամիջավայրում:

Գինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր ու $3,72\%$ շաքար պարունակող սննդամիջավայրում վերը նշված շաքարասնկերի աճման հետևանքով ստացվում է նույնքան բիոմասսա, որքան և հանքային նյութեր ու $1,4\%$ շաքար պարունակող նույն սննդամիջավայրում: Դա բացատրվում է նրանով, որ այդ շաքարասնկերը վերջին սննդամիջավայրում լրիվ ու խնայողաբար են օգտագործում շաքարը: Գարու ածիկային և Հանգենի արհեստական սննդամիջավայրում ստացված բիոմասսան քանակապես չի գերազանցում գինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր ու $1,4\%$ շաքար պարունակող սննդամիջավայրում կուտակվող բիոմասսայից:

T. neoformans (armeniaca IV)-ը գարու ածիկային սննդամիջավայրում աճելու դեպքում ավելի շատ բիոմասսա է տալիս, քան գինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված, հանքային նյութեր ու $3,72\%$ շաքար պարունակող և Հանգենի արհեստական սննդամիջավայրերում (աղ. 3): Այս շաքարասունիլը գինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր ու $1,4\%$ շաքար պարունակող սննդամիջավայրում չի աճում, քանի որ նա իր զարգացման համար պահանջում է շաքարով հարուստ սննդամիջավայր: Հիշյալ շաքարասունիլը չի աճում նույնիսկ $3,72\%$ շաքար պարունակող սննդամիջավայրում, եթե վերջինիս մեջ բացակայում են հանքային նյութերը:

Ինչպես տեսնում ենք, շաքարասնկերի զարգացման համար կարևոր նշանակություն ունի ոչ միայն շաքարի քանակը, այլև հանքային նյութերի առկայությունը:

Շաքարասնկերի բջիջների բազմացման արագությունը և նրանց բազմացման գործակցի որոշման կապակցությամբ կատարված փորձի տվյալներն ամփոփված են աղյուսակներ 4, 5, 6, 7, 8-ում:

Ինչպես տեսնում ենք T. dattila (armeniaca)-ն գինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված

(աղյուսակներ 4, 5) տարբեր տոկոսներով շաքար պարունակող նույն սննդամիջավայրերում աճելու դեպքում, նրա բաղմացումը միևնույն ինտենսիվությամբ չի ընթանում և 24 ժամից հետո տարբեր է լինում:

Աղյուսակ 4

Բջջիների բաղմացման արագությունը զինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր պարունակող 50 մլ հեղուկ սննդամիջավայրում

Շաքարանիկեր	Շաքարի %	pH-ը	Բջջիների թիվը 1 սմ ³ -ում հազար- ներով				Բաղմացման գործակիցը	
			վարակ- ման մի- նիտին	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո		6 ժամից հետո	24 ժամից հետո
Torulopsis dattila (ar- meniac)	1,96	5—5,5	381	615	3965		1,61	10,41
Torula utilis	1,96	5—5,5	355	509	3431		1,43	9,66
Totulopsis neoformans (armeniaca IV)	1,96	5—5,5	251	430	637		1,51	2,24
Candida Cornusmas (armeniaca)	1,96	5—5,5	224	356	787		1,59	3,51
Candida tropicalis	1,96	5—5,5	124	497	937		3,92	7,55

Աղյուսակ 5

Բջջիների բաղմացման արագությունը զինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր պարունակող 50 մլ հեղուկ սննդամիջավայրում

Շաքարանիկեր	Շաքարի %	pH-ը	Բջջիների թիվը 1 սմ ³ -ում հազար- ներով				Բաղմացման գործակիցը	
			վարակ- ման մի- նիտին	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո		6 ժամից հետո	24 ժամից հետո
Torulopsis dattila (ar- meniac)	2,94	5—5,5	84	177	1782		2,11	20,01
Torula utilis	2,94	5—5,5	140	205	2925		1,46	20,89
Torulopsis neoformans (armeniaca IV)	2,94	5—5,5	18	55	37		3,05	2,05
Candida Cornusmas (ar- meniac)	2,94	5—5,5	46	104	833		2,26	18,11
Candida tropicalis	2,94	5—5,5	168	243	3720		1,45	22,14

Աղյուսակ 6

Բջջիջների բազմացման արագությունը բամբակենու ցողունային մասի հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր պարունակող 50 մլ հեղուկ սննդամիջավայրում

Շաքարասնկեր	Շաքարի 0/0-ը	pH-ը	Բջջիջների թիվը 1 սմ ³ -ում հազար-ներով				Բազմացման զործակիցը	
			վարակ-ման մո-մենտին	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո	
Torulopsis dattila (ar- meniac)	0,89	5-5,5	37	81	584	2,18	15,07	
Torula utilis	0,89	5-5,5	31	431	441	1,00	15,00	
Torulopsis neoformans (armeniaca IV)	0,89	5-5,5	69	112	290	1,62	4,20	
Candida Cornusmas (armeniaca)	0,89	5-5,5	18	27	296	1,50	16,44	
Candida tropicalis	0,89	5-5,5	89	104	1596	1,17	17,82	

Աղյուսակ 7

Բջջիջների բազմացման արագությունը հարգի հիդրոլիզատից պատ-րաստված և հանքային նյութեր պարունակող 50 մլ հեղուկ սննդամիջավայրում

Շաքարասնկեր	Շաքարի 0/0-ը	pH-ը	Բջջիջների թիվը 1 սմ ³ -ում հազար-ներով				Բազմացման զործակիցը	
			վարակ-ման մո-մենտին	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո	
Torulopsis dattila (ar- meniac)	1,49	5-5,5	111	84	970	0,76	8,73	
Torula utilis	1,49	5-5,5	124	262	874	2,11	7,04	
Torulopsis neoformans (armeniaca IV)	1,49	5-5,5	74	18	—	0,24	0,13	
Candida Cornusmas (armeniaca)	1,49	5-5,5	74	18	668	0,24	9,02	
Candida tropicalis	1,49	5-5,5	111	56	696	0,50	6,27	

Այստեղ անհրաժեշտ է հիշատակել, որ աղյուսակ 6-ում նշված սննդամիջավայրը, որը թեև պարունակում է քիչ քանակությամբ շաքար, սակայն վերջինս շաքարասնկերի կողմից ինտենսիվ է օգ-տագործվում:

Աղյուսակ 8

Բջիջների բազմացման արագությունը բամբակի սերմաթևիների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր պարունակող 50 մլ հեղուկ սննդամիջավայրում

Շաքարասնկեր	Շաքարի օ/օ-ը	pH-ը	Բջիջների թիվը 1 սմ ³ -ում հազար-ներով			Բազմացման գործակիցը	
			փորակ-ման մո-մենտին	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո	6 ժամից հետո	24 ժամից հետո
Torulopsis dattila (armeniaca)	1,73	5—5,5	37	18	411	4,49	11,11
Torula utilis	1,73	5—5,5	18	—	206	—	11,44
Torulopsis neoformans (armeniaca IV)	1,73	5—5,5	75	56	37	0,75	0,49
Candida Cornusmas (armeniaca)	1,73	5—5,5	18	—	187	—	10,39
Candida tropicalis	1,73	5—5,5	37	37	516	1,0	13,94

Նույնը կարելի է ասել նաև դինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված (աղյուսակներ 4, 5) տարբեր տոկոս շաքար պարունակող նույն սննդամիջավայրերում *T. utilis* շաքարասնկի աճեցողության վերաբերյալ:

T. neoformans (armeniaca)-ը աղյուսակներ 4-ում, 5-ում նշված սննդամիջավայրում զարգանալու դեպքում, բջիջների բազմացման գործակիցը 24 ժամից հետո փոքր է, այդ նշանակում է, որ նա շատ դանդաղ է բազմանում, իսկ որովհետև աղյուսակ 6-ում շաքարի քանակը փոքր է, քան աղյուսակներ 4-ում և 5-ում բերված սննդամիջավայրերում, ուստի նա համեմատաբար ավելի ինտենսիվ է բազմանում: *C. Cornusmas* (armeniaca)-ը և *C. tropicalis*-ը աղյուսակներ 4, 5 և 6-ում բերված սննդամիջավայրերում զարգանալու դեպքում տալիս են նույնպես բազմացման տարբեր գործակիցներ:

Այս շաքարասնկերի աճման ընթացքում նկատվում է նաև, որ նույն սննդամիջավայրում շաքարի քանակի ավելացման հետ, համեմատաբար մեծանում է նաև բազմացման գործակիցը:

Աղյուսակներ 7 և 8-ում բերված տվյալների համեմատությամբ երևում է, որ երբ շաքարասնկերն աճում են բամբակի սերմաթևիների հիդրոլիզատից պատրաստված սննդամիջավայրում, նրանց բազմացման ինտենսիվությունը ավելի բարձր է,

քան երբ դարձանում են հարդի հիդրոլիզատից պատրաստված սննդամիջավայրում: Իսկ երբ աղյուսակներ 7-ի, 8-ի տվյալները համեմատում ենք աղյուսակներ 4, 5, 6-ում բերված տվյալների հետ, երևում է, որ բամբակի սերմնաթեփերի և հարդի հիդրոլիզատներից պատրաստված սննդամիջավայրերում շաքարասնկերի բազմացման տվյալները առանձնապես չեն դերադանցում:

Այսպիսով, ինչպես տեսնում ենք, միևնույն քանակությամբ տարբեր հեղուկ սննդամիջավայրերում շաքարասնկերը բազմանում են տարբեր ինտենսիվությամբ, որի սխեմատիկ պատկերացումը տրված է 1, 2, 3, 4, 5 դիագրամներում:

Վերը շարադրվածը հիմք է տալիս մեզ անելու հետևյալ հիմնական եզրակացությունները:

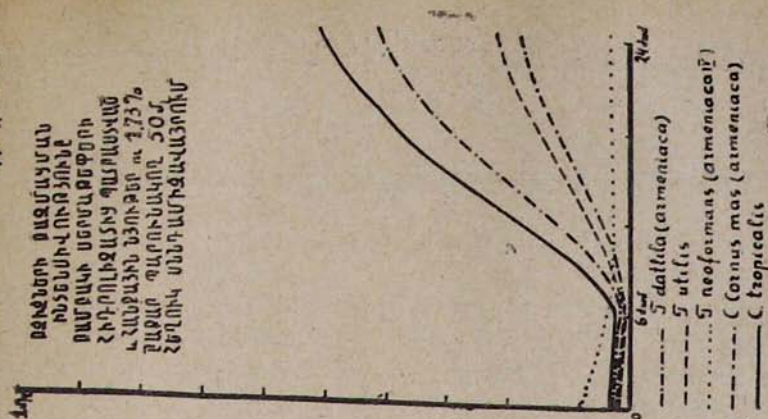
1. *T. dattila* (*armeniaca*), *T. utilis* և *T. neoformans* (*armeniaca* IV) շաքարասնկերը գինու արդյունաբերության թափուկների, բամբակենու ցողունալին մասի հիդրոլիզատներից պատրաստված և հանքային նյութեր պարունակող նույն սննդամիջավայրերում լավ են աճում և 2—3 անգամ ավելի բիոմասսա են տալիս:

2. Շաքարասնկերի բջիջների բողբոջման արագության և նրանց բազմացման գործակցի որոշման տվյալներից երևում է, որ գինու արդյունաբերության թափուկների հիդրոլիզատից պատրաստված և հանքային նյութեր ու տարբեր տոկոս շաքար պարունակող, ինչպես և հարդի, բամբակի սերմնաթեփերի հիդրոլիզատներից պատրաստված միևնույն քանակությամբ հեղուկ սննդամիջավայրերում *T. dattila armeniaca*-ի *T. utilis*-ի բազմացող բջիջների թիվը և նրանց բազմացման գործակիցը 24 ժամից հետո տարբեր են:

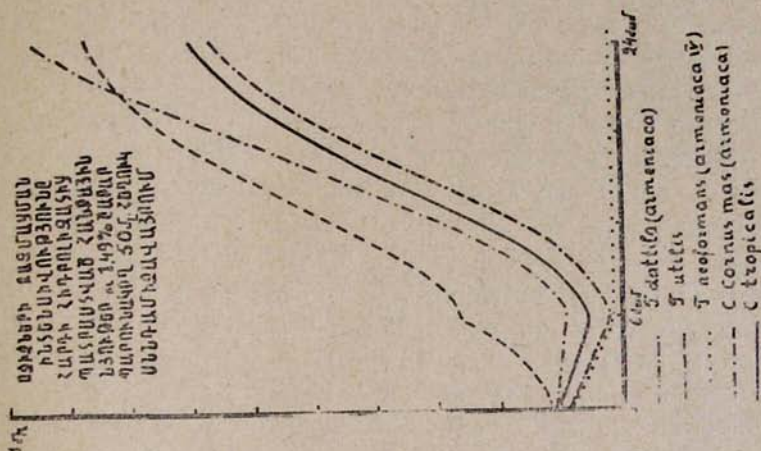
3. Նույնը կարելի է ասել *C. Cornusmans*-ի և *C. tropicalis* շաքարասնկերի վերաբերյալ, սակայն սրանք, վերը նշված շաքարասնկերի համեմատությամբ, ավելի ինտենսիվ են բազմանում:

4. Ինչ վերաբերում է *T. neoformans* (*armeniaca* IV)-ին, նա չի աճում բամբակի սերմնաթեփերի և հարդի հիդրոլիզատներից պատրաստված սննդամիջավայրերում, իսկ մյուս սննդամիջավայրերում սկզբում աճում է դանդաղ, հետևաբար տալիս է բազմացման փոքր գործակից:

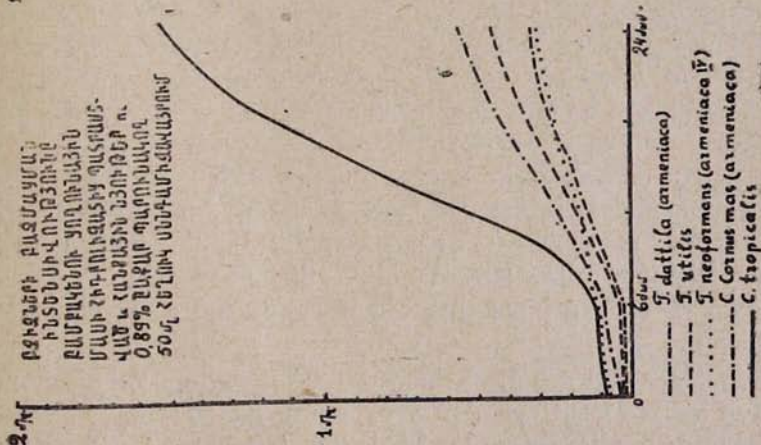
Քաղաքի թվաքանակը
հաշվարկված է
Քաղաքի ստորագրության
Հիմնարկի համաձայն
Հաշվարկի նշանակումը 173%
Քաղաքի քաղաքային 50%
Հիմնարկի ստորագրության համաձայն



Քաղաքի թվաքանակը
հաշվարկված է
Քաղաքի Հիմնարկի համաձայն
Հաշվարկի նշանակումը 149%
Քաղաքի քաղաքային 50%
Հիմնարկի ստորագրության համաձայն



Քաղաքի թվաքանակը
հաշվարկված է
Քաղաքի Հիմնարկի համաձայն
Հաշվարկի նշանակումը 0.89%
Քաղաքի քաղաքային 50%
Հիմնարկի ստորագրության համաձայն



Р. С. Кармян

Характер роста кормовых дрожжевых грибов

Резюме

Известно, что в результате жизнедеятельности дрожжевых грибов, последние не только вызывают видоизменение веществ, но и, утилизируя значительную часть находящихся в среде органических и неорганических соединений, синтезируют вещество своего собственного тела. Клетки дрожжевых грибов, содержащие больше количество белковых веществ, которые содержат все жизненно необходимые аминокислоты и витамины, являются источником питания сельскохозяйственных животных.

С целью изучения тех или иных видов дрожжевых грибов, последние выращивались на различных питательных средах, приготовленных из гидролизатов винодельческих отходов стеблей хлопчатника, соломы, шелухи хлопкового семени, содержащих различный процент сахара и минеральных веществ, а также без минеральных веществ. Выращивались также на питательной среде Ганзена и ячменного солода.

Для изучения интенсивности размножения дрожжевых грибов на жидкой питательной среде, культура гриба выращивалась в колбах и через 6, 24 часа после заражения определялась скорость размножения клеток грибов, тем самым устанавливался коэффициент размножения.

Обобщая результаты проведенных опытов, можно прийти к следующему заключению.

1. На питательных средах, приготовленных из гидролизатов винодельческих отходов, стеблей хлопчатника, содержащих минеральные вещества *T. dattila* (armeniaca), *T. neoformans* (armeniaca IV), *T. utilis* дрожжевые грибки хорошо растут и дают в 2—3 раза большее количество биомассы.

2. Из данных определения коэффициента размножения клеток дрожжевых грибов и скорости их почкования видно, что при выращивании *T. dattila* (armeniaca) и *T. utilis*

на питательной среде, приготовленной из гидролизата винодельческих отходов и содержащей минеральные вещества и тот или иной процент сахара, а также на одинаковых количествах жидких питательных сред, полученных из гидролизатов стеблей хлопчатника, соломы и шелухи хлопкового семени, через 24 часа количество размножавшихся клеток указанных дрожжевых грибов и коэффициент их размножения различны.

3. То же самое можно сказать и о *S. cornusmas* (*argeniaca*) и *S. tropicalis* дрожжевых грибах, которые однако по сравнению с вышеупомянутыми дрожжевыми грибами размножаются интенсивно.

4. Грибок *T. neoformans* (*argeniaca* IV), на средах, приготовленных из гидролизатов соломы и шелухи хлопкового семени не растет, на остальных же средах этот грибок вначале растет медленно и, следовательно, дает низкий коэффициент размножения.

Դ Ր Ա Շ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

- Гивартовский Р. В., Производство кормовых дрожжей из отработавших сульфидных шелков. Сборник науч.-иссл. работ Сектора дрожжевой промышленности, стр. 48, Пищепромиздат, М.—Л., 1939.
- Каляжный М., Скоростное непрерывное сбраживание древесного сусла. Гидродизная промышленность СССР, № 6, стр. 6, 1948.
- Лемеш В. Ф., Личко А. Ф., Влияние сырых необлученных и сухих облученных дрожжей на развитие поросят отелышей. Проблемы животноводства, № 8, стр. 67, 1935.
- Плевако Е. А., Получение кормовых дрожжей на гидролизатах сельскохозяйственных отходов. М.—Л., 1940.
- Саруханян Ф. Г., Севоян А. Г., О некоторых разновидностях дрожжей, встречающихся на плодах в АрмССР. Отдельный оттиск из Микробиологического сборника, вып. III, Ереван, 1949.
- Саруханян Ф. Г., Дрожжи эпифитной микрофлоры хмеля различных районов АрмССР. Микробиологический сборник, вып. 1, стр. 97. Издательство Армянского филиала Академии наук СССР, Ереван, 1943.
- Саруханян Ф. Г., Рост дрожжей из рода *Torulopsis* на гидролизате соломы. Отдельный оттиск из Известий АН АрмССР, № 3, стр. 43, Ереван, 1944.

- Тер-Карапетян М. А. и Оганджян А. М., Исследования химической и биологической переработки сельскохозяйственного целлюлозного сырья и приготовление кормовых дрожжей. Труды ин-та животноводства, № 3, стр. 155—181, 1950.
- Томмэ М. Ф. и Попандопуло П. Х., Питательность кормовых дрожжей, выращенных на гидролизатах соломы (дрожжи и ГИСО). Успехи зоотехнических наук, т. III, вып. II, стр. 199, Москва, 1937.
- Фишер П. Н., Новая схема производства дрожжей. Гидролизная промышленность СССР, № 3, стр. 5, 1948.
- Чепиго С. В., Смелее совершенствовать новую технику. Гидролизная промышленность СССР, № 2, стр. 1, 1948.
- Քարիմյան Ռ. Ս.** — Կերային շաքարանկերի բաղադրման էնտենսիվացումը տարբեր բնույթի սննդամիջավայրերում: Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի տեղեկագիր, հատոր IX, № 11, էջ 57, 1956: