

Инж. Бранко Шоћ,
Иванград

Један нови савремени начин гајења биљака

„Пејперпот“ — систем гајења биља представља један савсим нови, савремени поступак узгоја цвијећа, шумских садница, поврћа и др. који се заснива на пресадњи. Широко је распрострањен у готово читавом свијету, поред осталог и због тога што су трошкови узгоја биља на овај начин упола мањи него уобичајеним, познатим, класичним начинима.

Пронашла га је Секција за истраживања јапанске индустрије шећера, а усавршен је и прилагођен европским приликама у Финској. Заснива се на следећим принципима:

- стварању најбољих услова за раст и развој гајених биљака,
- уклањању штетних дјејстава природних чинилаца,
- узгоју појединачних биљака,
- узгоју биљака у току читаве године,
- повећању продуктивности рада механизацијом и аутоматизацијом свих фаза рада.

Биљке имају различите развојне циклусе у зависности од климе, плодности, влажности земљишта и др. Развој им је у првим фазама пресудан за будући раст, када су оне веома осјетљиве на штетне утицаје узроковане гљивичним болестима, инсектима, недовољном плодношћу земљишта, екстремним температурама и др.

Огледи узгоја „Пејперпот“-системом вршени у Јапану на шећерној репи дали су позитивне резултате у погледу брзине развоја, количине приноса и отпорности према болестима и ин-

сектима. Производња је била већа 34% и квалитет бољи у односу на репу узгајану на традиционалан начин, но, изнад свега, добила се једна веома уједначена култура.

Овај систем је разрађен у Финској за узгој биљака у садницима (цвијећа, декоративног биља, шумских садница, поврћа и др.), гдје се показао веома успјешним, нарочито у шумарству, гдје су постигнуте уштеде трошкова пошумљавања, чак и 70%.

Сада се у Финској, Шведској и Норвешкој сваке године пресађују на овај начин око 400 милиона сијанаца.

Читава низ земаља које се користе овим поступком узгоја биља (Јапан, Финска, Шведска, Данска, Норвешка, Западна и Источна Њемачка, Холандија, Енглеска, Француска, Швајцарска, Португалија, Шпанија, Грчка, Италија, Аустрија, СССР, Мађарска, Канада и др.) доказују његову предност.

За овај систем постоје специјални уређаји:

— машина за аутоматско пуњење папирних саксија на индустријски начин великом брзином,

— уређај и прикључци за један успјешан систем унутар-погонског транспорта,

— машинска сијачица,

— машинска пресадилица.

„Пејперпот” су папирне саксије од специјално погодног папира за ове сврхе и испоручују се у листовима или серијама састављеним од бројних саксија међусобно слијепљених једним растворљивим лијепоком, због чега се оквашене, лако раздвајају. Папир садржи влакна винилона и специјалне хемијске супстанце које га чине отпорним према земљишним микроорганизмима, све док биљке не достигну потребну чврстину. Осим тога, зидови саксија су порозни да коријење биљака може лако продријети кроз њих. Саксије немају дна, како би биљчице у случају потребе могле развити коријење и у подлогу земљишта. Састављене стварају неколико листова, који када се растегну имају грађу попут пчелињег саћа, захваљујући шестоугаоном облику. Пречник им је од 1,9 до 15 cm а висина од 5 до 13. Затворене као хармоника, заузимају веома мали простор, тако да картонска паковања имају запремину од 0,050-0,077 m³ и могу имати до 53 200 комада димензије 3×5 cm.

Растегнуте и напуњене хумусом, налијежу једна на другу тако да је немогућа циркулација ваздуха између њих. Спољашње лице тзв. серија, када лијехе нијесу урамљене, мора бити заштићено од исушивања једним слојем земље од 5-10 cm. Шестоугаони облик и зидови од танког папира обезбјеђују да се простор максимално користи. Непостојање међупростора између њих олак-

шава пуњење. Захваљујући једнообразности димензија, могуће је, специјалном сијачицом, посијати одређени број сјеменки у сваку папирну саксију.

Зависно од култура и потреба узгоја, ове се саксије користе у четири различита типа:

VH са трајањем у земљи 4-5 недјеља

VH " " 6-8 "

FH " " 6-9 мјесеци

PH које се не разлажу никада, јер су израђене од пластифицираног папира.

Ови подаци су наравно оријентациони, пошто вријеме разлагања папирних саксија зависи највише од услова земљишта, влажности и количине нитрата у земљишту.

На крају вегетационог периода веома је корисно додати мало азотног ђубрива ради обезбјеђења равнотеже у садржају азота за вријеме разлагања саксија, како би послѣје пресадије, бактерије у земљишту могле брзо да разложе зидове истих.

Приликом пуњења хумусом, папирне саксије морају бити постављене на извјесну равну подлогу, пошто немају дна. Та подлога мора имати три вертикалне ниске ивице, као и саксије када се растегну. Препоручљиво је да се изнад дуже ивице стави једна танка дашчица, која ће касније послужити да се изравни хумусом испуњени лист и да се смјести у топлој лијехи, пластенику или стаклари.

Саксије се растежу помоћу копчи од поцинкованог гвожђа или алуминија. На тај начин су спремне за пуњење већ брижљиво припремљеним супстратом, који мора одговарати захтјевима биљке која ће бити сијана.

Пуњење се врши једноставно једном лопатом и потребно је снажно сабити супстрат (humus) уз помоћ једне најлон-чегке са ријетким дугим длакама. Послѣје тога могуће је сијати, пресађивати сијанце или побадати резнице.

Умјесто алуминијске подлоге могу се употребљавати судови од пластике, који су израђени тако да се могу раставити и слагати како би могли служити више година.

Показало се да овај систем уштеђује радну снагу у току свих фаза узгоја, од сјетве до пресадије, у поређењу са употребом алуминијских подлога. За извјесне супстрате потребно је обавити пуњење саксија на вибрационом столу, како не би остало шупљина у њима. Ово збијање хумуса готово је увијек потребно када се употребљавају саксије чија је висина већа од пречника. Најзад, може се користити и тзв. аутоматска линија за пуњење при чему је могуће пунити и сијати са малим бројем радника. Учинак је сљедећи:

Тип саксија	Број саксија напуњених и посијаних за 1 сат
VH 213	113 400
„ 313	56 700
VH 505	22 430
„ 508	22 430
„ 605	14 950
„ 608	14 950
„ 808	8 970
„ 1010	4 485
FH 305	54 260
„ 408	34 270
FH 1015	2 080

Сјетва се може вршити ручно, малом ручном сијачицом, машинском сијачицом уз употребу конфекционираног сјемена и аспирационом сијачицом за сјетву било којег сјемена.

Како показује горња табела, могуће је овим системом достићи приближно висок степен механизације и значајну уштеду радне снаге и трошкова.

Предност му је и у томе — што се употребљавајући сух тресет као супстрат — саксије могу пунити за вријеме зиме и складиштити, како бисмо их имали већ спремљене за прољеће или у тренутку када су нам потребне.

Постављање напуњених и засијаних саксија у топле лијехе, пластичне тунеле, стакларе и сл. врло је једноставно. У највећем броју случајева препоручује се да се смјесте на супстрат од финог ситног пијеска испод којег се простире подлога од пластичног платна, како бисмо обезбиједили бољу влажност, боље провјетравање и спријечили продирање коријења у подлогу. Осим тога, потребно је пазити да са стране не постану сувише сухе, што се дешава када спој између једног и другог листа није добар или када недостаје супстрат на спољашним странама лијеха.

Сјетва им се може вршити ван сезоне, када смјеша хумуса и ријечног пијеска мора бити дехидрисана 30% њене нормалне влажности.

Пренос саксија са изниклим биљчицама такође је једноставан, у било које доба године. Обично се при томе претходно довољно залију, а затим изваде и пренесу употребљавајући прибор израђен специјално за ове сврхе.

И пресадња малих саксија у веће сасвим је проста операција и може се обавити тако да младе биљке не трпе ни најмању штету. Ово је, изнад свега, велика предност овога система гаје-

ња, не само за пресадњу малих саксија у веће него и за пресадњу на отворено. Биљке се при томе не задржавају у развоју, већ га настављају сасвим нормално.

Прије пресадње биљке треба обилно залити додајући води средства за дезинфекцију и дезинсекцију, чиме им се обезбјеђује потребна влажност и могућност прилагођавања новим приликама без излагања уобичајеном шоку приликом пресадње.

У овом систему гајења биља, механизована пресадња је олакшана због тога што су биљчице за пресадњу сасвим једноличних димензија.

При узгоју у стакларама, пластеницима и топлим лијежама, као и узгоју биљака које ће касније бити размјештене на већи размак, препоручљиво је да се саксије не укопавају у земљу. Веома често је најбоље да се оне поставе на земљеште гдје ће се гајити или да се закопају до половине висине.

Уређај за аутоматско пуњење супстратом и сјету састоји се из:

Ваљкастог транспортера, уређаја за аутоматско пуњење саксија, вибрирајућег стола и уређаја за покривање сјемена слојем финог пијеска. Њим се рукује тако што се саксије које су растегнуте у једној посуди стављају на ваљкасти транспортер који их преноси према уређају за пуњење супстратом (хумусом, тресетом) прелазећи преко вибрационог стола на којем се субстрат сабија. Одмах након тога саксије пролазе кроз аутоматску сијачицу, која у сваку одлаже једну или двије сјеменке цвијећа, грмља, дрвећа, поврћа и др. У овом случају могуће је бирати између сијачице која ради са конфекционираним сјеменом и једне сијачице која ради на принципу аспирације. На крају, посуда са засијаним саксијама пролази кроз уређај који их покрива једним слојем пијеска, чиме је све припремљено за транспорт у стакларе, пластенике и др.

И сијачица и уређај за аутоматско пуњење су универзални, и могу се подесити за рад према различитим ширинама, што има много предности.

Овај је систем узгоја биља, према искуству многих земаља, најјефтинији. Садржи низ предности, као уштеду радне снаге, одабирање одговарајућег супстрата, максимално коришћење површина земљишта и распореда биљака, обезбјеђење њиховог бржег и једноличнијег ницања и развоја, елиминисање губитака при пресађивању, штедњу сјемена, ефикаснију примјену фитосанитетских мјера, пружање могућности прецизног програмирања рада и снабдијевање тржишта — што је од особитог значаја за успјех у гајењу цвијећа, шумских садница и другог културног биља.

Папирне саксије за рационалан узгој цвијећа,
шумских садница и другог биља

Тип папирне саксије	Димензија у см		Запремина у см ³	Површина у см ² за 1 сакс.	Бр. сакс. на 1 м ²	Бр. сакс. за 1 м ² супстрата
	Пречник	Висина				
ВН 213	1,9	13	30,0	2,34	4 274	33 300
ВН 313	3	13	79,0	5,85	1 709	12 600
ВН 408	3,8	7,5	70,4	9,38	1 066	14 200
ФН 305	3	5	29,3	5,85	1 709	34 200
ФН 308	3	7,5	44,0	5,85	1 709	22 700
ВН 505	5	5	81,2	16,24	616	12 300
ВН 508	5	7,5	121,8	16,24	616	8 200
ВН 605	6	5	116,9	23,38	428	8 550
ВН 608	6	7,5	175,4	23,38	428	5 700
ВН 808	7,5	7,5	274,0	36,53	274	3 650
ВН 1010	10	10	649,5	64,95	154	1 540
РН 15	15	10	1461,0	146,14	68	680

Трајање папирних саксија: Тип ВН 4-6 недеља
 Тип ВН 6-10 „
 Тип ФН 6-9 мјесеци
 Тип РН неограничено (пластифицирано)

Литература

1. Famigletti, A.: I «Paperpot» per i vivai, Monti e boschi, broj 7/1970.
2. «Plantering till halva kostnaden», Skoga ägaren, broj 4/1970.
3. AFZ-Bildbericht: Kiefernplantation zu halben Kosten, Allgemeine Forstzeitung, broj 30/1969.
4. Sistema Paperpot, Società Italo-Svedese Seme, Bologna, 1968.

Неки примјери употребе папирних саксија

	BH 213	BH 313	VH 505	VH 508	VII 605	VH 608	VH 808	VH 1010	FH 305	FH 408
ЦВИЈЕЋЕ Ageratum			P	P						
Anemone				B		B				
Asparagus		S/3								
Azalea indica			B			P				
Begonia			P		P					
Erica						P				
Chrysantemum			B		B					
Cyclamen		S/3	B							
Dahlia		S/2	P	P	B			B		
Ficus					P					
Freesia		SB								
Fuchsia			B						P	
Pelargonium zonale			B		B			P		
Cheiranthus			S		P					
Gladolus				B		B				
Gloxinia				BP		B				
Impatiens	S/3				P					
Hyacinthus								B		
Lobelia			P	P						
Anthirinum		PS/2			P					
Dianthus				BP						
Pelargonium			B	B	B	P				
Viola hortensis		S/2		P				P		
Petunia			P					P		
Phlox			P					P		
Poinsettia			B							
Primula			P							
Salvia		S/3								
Calendula		S								
Tagetes		S/3	P	P						
Tulipa								B		
Zinnia			S	P						
ШУМСКЕ САДНИЦЕ Abies-Picea										S
Betula sp.		S								
Pinus sylvestris										S
УКРАСНО ГРМЉЕ Pyracantha, Berberis, Cotoneaster									SB	

Објашњења:

- S = сјетва
- P = пресада и садња
- B = луковиче
- S/2 = папирна саксија подијељена на двије
- S/3 = папирна саксија подијељена на три дијела по висини