

# AGRICULTURA URBANĂ: ASPECTE TEORETICE ȘI REALIZĂRI

*Dragomir-Augustin MAISTRU*

*Universitatea Tehnică din Moldova*

**Abstract:** Această lucrare are ca scop familiarizarea cititorului cu conceptul de agricultură urbană (AU) și formarea unei potențiale păreri vis-a-vis de perspectiva practicării acesteia în Chișinău/R. Moldova. În cadrul lucrării se vor analiza și expune într-o manieră relativ succintă experiența internațională, tehnologiile existente și efectele practicii în țări din ambele extreme ale nivelului de dezvoltare economică. De asemenea în cadrul lucrării se vor formula ipoteze privind implementarea practicii AU în Chișinău la nivel de politică urbană, agent economic, gospodărie particulară și beneficiile unei astfel de practici pe termen lung.

**Cuvinte cheie:** siguranță alimentară, hidroponic, aquaponic

Agricultura urbană este activitatea care are ca scop producerea, procesarea și distribuirea hranei în cadrul localităților urbane și/sau suburbiilor. AU de asemenea include practica creșterii animalelor, pisciculturii, agrosilviculturii, horticulturii, apiculturii în cadrul urbelor. Deși sună „oximoronic” la prima vedere, luând în considerație deprinderea de a asocia cuvântul agricultură cu localitatea rurală, producerea și procesarea hranei în cadrul orașelor nu este o noutate și pe parcursul istoriei s-a mai practicat. În perioada celor două Războaie Mondiale, mai multe țări susțineau cu vehemență AU aceasta fiind parte a propagandei de război, „Mâncarea va câștiga războiul” (Woodrow Wilson, 1917). În anii 70’ s-a format o nouă abordare, la baza căreia a stat o nouă etică ecologică, determinată de excesele industriei alimentare. Pe de o parte avem dorința cetățenilor de a produce hrană fără pesticide și mutații genetice și de a revitaliza zonele ne valorificate ale orașului prin grădini comunitare, pe de altă parte necesitatea de a mări siguranța alimentară a populației. De cele mai multe ori prima abordare este specifică țărilor dezvoltate cu un grad înalt de urbanizare unde cetățenii practică AU în scopuri recreaționale și întărirea comunității locale, iar modalitatea cea mai frecventă de dobândire a hranei este prin procurarea acesteia. Cea de-a doua abordare este proprie preponderent țărilor în curs de dezvoltare, unde creșterea și dobândirea hranei sunt uneori noțiuni care se pot substitui. Respectiv AU este practică pentru patru motive principale: de subzistență, economice, recreaționale și întărirea comunității.

Din perspectivă globală, agricultura urbană pare să aibă un rol mai semnificativ în țările în curs de dezvoltare. Programul de dezvoltare al Națiunilor Unite estimează că 15% din alimentele din lume sunt produse în orașe, deși evaluările exacte ale esenței concrete a beneficiilor sale sunt greu de definit și nici dimensiunile AU, nici oportunitățile și provocările sale nu sunt identice în diferite regiuni sau țări. Aspectele economice ale agriculturii urbane în țările în curs de dezvoltare sunt greu de determinat deoarece majoritatea alimentelor produse în parcelele urbane mici sunt consumate la domiciliu, vândute sau tranzacționate pe piețe informale. Scara de producție iar consumul pare să fie semnificativ, iar agricultura urbană este unul din principalele mecanisme prin care lumea se alimentează. Există multe rapoarte ne confirmate despre precum că agricultura urbană joacă un rol important în ameliorarea malnutriției în Africa, deși acest lucru este posibil surprinzător de slab documentată. Urbanizarea este o vastă tendință umanitară în Africa, dar multe orașe africane rămân semnificative capacitatea de producție alimentară.

Africa sub-sahariană este regiunea cea mai săracă și cea mai nesigură din punct de vedere alimentar din lume, și astfel este și mai importantă înțelegerea rolului agriculturii urbane. Agricultura urbană are potențialul de a spori accesul la hrană pentru săracii din mediul urban, în special prin culturile horticole care sunt bogate în minerale importante, cum ar fi zincul și fierul, și vitaminele, cum ar fi vitamina A, care sunt deseori deficitare în dieta africană.

America Latină este cea mai urbanizată regiune a emisferei de sud cu mai mult de trei sferturi din populația sa care locuiește în orașe. Multe țări și orașe din America Latină au o evoluție foarte progresivă politicilor legate de agricultura urbană. Un program major în Belo Horizonte, în care Brazilia a promovat agricultura urbană și a legat-o de piețele urbane subsidiate de către stat, câștigând Future Policy Awards de la World Future Council. Acest lucru a dus la politica "Zero Hunger" din Brazilia, în care AU este o componentă importantă. În Argentina, orașul Rosario a oferit reduceri de impozite pe proprietăți proprietarilor de terenuri care le-au dat în chirie agricultorilor, ceea ce a stimulat dezvoltarea pe piețele locale. Succesul programului a fost un catalizator pentru dezvoltarea continuă a Argentinei.

Cea mai remarcabilă poveste a agriculturii urbane este cea din America Latină, care vine din Cuba. Cuba și-a dezvoltat sistemul mecanizat de agricultură bazat pe exporturile de trestie de zahăr și era foarte dependentă de Uniunea Sovietică pentru importurile subvenționate de cereale și combustibil atunci când Zidul din Berlin a căzut în 1989 și Uniunea Sovietică sa desființat. Cuba a intrat în liberă cădere economică, iar guvernul comunist al lui Fidel Castro s-ar prăbuși. Embargoul comercial din S.U.A. a fost înăspriț pentru a adăuga și mai multă presiunea economică, iar Cuba a intrat în ceea ce numește "Perioada specială".

Cuba sa confruntat cu realizarea unei restructurări majore a agriculturii sale și a făcut acest lucru extrem de rapid. Un accent a fost pus pe o agricultură care consumă puține resurse inițiale, deoarece îngrășămintele, pesticidele și combustibilul lipseau. A fost promovată AU cu un portofoliu vast de servicii agricole, care au fost puse în aplicare în câțiva ani pe parcele individuale, grădinile comunitare și fermele urbane mai mari. Grupo Nacional de Agricultura Urbana (GNAU) a fost formată și a dezvoltat o gamă largă de programe care angajează educatori și specialiști. Au fost scrise și distribuite documente guvernamentale pentru sprijinirea întreprinderilor agricole din mediul urban. Un program deosebit de interesant de stat este Casa de Semilla (Casa de semințe) care furnizează semințe și alte materiale pentru grădinărit precum unelte, biopesticide și compost. Au fost 26.000 de grădini urbane din Havana până în 1998. Unul dintre cele mai productive sisteme de agricultură urbană din Cuba este cunoscut ca organopónico, care este un sistem în care mediul de creștere este, de obicei, un amestec de pământ și pudră compostată (reziduu de trestie de zahăr. Aproximativ 12-17% din terenul urban Havana este folosit pentru agricultură și agricultura urbană în Havana rămâne populară chiar și acum că are loc ameliorarea crizei alimentare: deși rezervele alimentare rămân limitate, sunt încă raționalizate, iar unii cubanezi comentează că „perioada specială” continuă.

În statele dezvoltate, unde siguranța alimentară nu este o problemă acută, iar practicarea AU, este o chestie de „modă” și resursele financiare permit studierea și dezvoltarea a noi tehnologii, iar capacitatea de cumpărare a cetățenilor este mai ridicată s-au dezvoltat tehnologii cu un grad de productivitate excepțional. O varietate largă de noi tehnologii, inclusiv hidroponice, sisteme de iluminat eficient și sisteme automatizate de control au făcut posibilă producerea unor culturi alimentare mult mai eficiente în spații restrânse, fără sol, și fără lumina soarelui. Combinate, aceste tehnologii au permis dezvoltarea unor sisteme foarte sofisticate greu de recunoscut ca agricultură și au fost adaptate pentru producția vegetală în interior. Producția culturilor în interior poate aduce produsele foarte aproape de piațe, poate crea locuri de muncă și este un mod eficient de a evita provocările legate de contaminarea solului și accesul la sol în mediul urban. În plus, se pot exploata sinergiile cu celelalte utilități din clădiri reducând costurile energiei. De exemplu, agricultorii ar putea reduce costurile de încălzire prin utilizarea căldurii reziduale emise de sistemele de climatizare și sistemele de răcire. La rândul său, grădinile de pe acoperișuri ar putea adăuga un strat izolator clădirilor, ducând la reducerea pierderilor de căldură.

Exemplele cele mai fermecătoare de integrare a producției de alimente cu clădirile sunt ilustrate prin concepte de ferme verticale înalte, zgârie-nor prima dată propuse de Dickson Despommier. Ideea fermelor verticale reprezintă cea mai futuristă viziune a AU și a capturat imaginația mai multor oameni. Susținătorii fermelor verticale afirmă că acești zgârie-nori ar putea produce cantități enorme de alimente cu o amprentă la sol foarte mică. De exemplu, unele estimări susțin că o clădire cu 37 de etaje ar putea hrăni 15 000 de persoane, clădirea ar putea produce 3500 de tone de fructe și legume și 140 de tone de fileuri de pește. Această producție ar fi mai mare de 500 de ori decât cea a agriculturii tradiționale cu amprenta de 0,25 ha la sol. Dar o astfel de construcție ar costa peste 200 de milioane de euro ne mai vorbind de o cantitate mare de apă și energie pentru a funcționa. Respectiv, deși este fezabil din punct de vedere tehnologic, este necesară o cercetare amplă pentru optimizarea proceselor de producție și reducerea costurilor pentru obținerea acestor structuri dincolo de etapa de proiectare.

Cu toate acestea, se construiesc sisteme puțin mai plictisitoare în locuri, cum ar fi depozitele vechi, unde plante cresc sub lumini LED. Încă pe vremea celui de-al doilea Război Mondial, Chef Michel Roux și partenerii săi au construit o afacere, producând plante alimentare în adăposturi anti-bomba sub oraș în Londra, Marea Britanie. Operațiile prin care agricultura se integrează în clădirile existente ca se mai numește Zfarming, și ele se diferențiază de fermele verticale ale lui Despommier. Zfarming include grădini pe acoperiș și sere, verdețuri comestibile și operațiuni agricole de interior. Grădinile pe acoperiș au cea mai lungă tradiție în Zfarming, și există multe exemple de succes cum ar fi ferma de pe acoperiș la Brooklyn Grange din NYC. Nu numai că aceste ferme produc cantități substanțiale de produse, dar ele pot oferi, de asemenea, economii semnificative de energie pentru clădiri. De exemplu, instalarea unei grădini pe acoperiș ar putea reduce consumul anual de energie al clădirilor cu 1-15%. Cu toate acestea, datorită limitărilor de greutate, niveluri ridicate de radiație solară, vânturi puternice și temperaturi extreme, cele mai multe grădini pe acoperiș sunt limitate la cultivarea

plantelor cu toleranță la secetă și cu rădăcini de suprafață, prin utilizarea sistemelor de producție fără sol (hidroponice).

Sistemele Aquaponice integrează piscicultura și hidroponica într-un sistem ciclic închis în care apa și substanțele nutritive sunt conservate într-un sistem simbiotic. Cel mai comun organism acvatic cultivat în sistemele aquaponice este telapia, are o creștere rapidă, rezistentă stres și boli de asemenea se adaptează ușor la mediul interior. Will Allen de la Growing power din Milwaukee, este un susținător vocal al sistemelor aquaponice, folosindu-le pentru a produce cu succes biban galben, telapia și zarzavaturi. În orice caz, în timp ce în teorie sistemele aquaponice au potențialul de a fi unul din cele mai importante tendințe în dezvoltarea sistemelor integrate de producție alimentară, multe din provocările tehnice împiedică dezvoltarea sistemelor fezabile la scară economică largă. De exemplu, stabilizarea pH-ului, menținerea echilibrului nutrienților și eliminarea dăunătorilor și a bolilor în aceste sisteme integrate este deosebit de provocatoare și mai mult este nevoie de cercetare pentru optimizarea acestor sisteme.

Tehnologii simple și ieftine sunt, de asemenea, utilizate în țările în curs de dezvoltare. De exemplu, se practică grădinile în saci pentru care au fost făcute îmbunătățiri ieftine dar eficiente, cum ar fi stâlpii de creștere și pereții de creștere de Can Ya Love, care au crescut dramatic productivitatea în zonele cu spații deschise limitate în Kenya. Instalații de picurare ieftine combinate cu pompele cu pedale, au determinat o scădere a consumul de apă și creșterea randamentelor culturilor, și au potențialul de a reduce contaminarea microbiană. Metode hidroponice simple, capilare, non-circulante, cum ar fi așa-numitele sisteme "Kratky" pot crește randamentul salatei cu 24% în comparație cu plantele cultivate în cultura convențională a solului.

Dacă este să vorbim despre R. Moldova aceasta este o țară cu patrimoniu ecologic foarte bogat și potențial agricol foarte mare, la capitolul agricultură și în special, volumul producției agricole globale 43% revine gospodariilor populației, fapt care se datorează ponderii mari a producției zootehnice în aceste gospodării – 74%. Aceste date ne pot duce la concluzia că cetățenii moldoveni în proporție oarecum semnificativă depind de producția crescută independent, mai ales la sate. Raportul dintre numărul de locuitori de la orașe și sate este de 57.1% la sat și 42.9% la oraș, iar ritmul migrației interne către orașe înregistrat în ultimii ani cca 10.2 mii de oameni anual vorbește despre o tendință spre urbanizare a populației. Ponderea din PIB a agriculturii Moldovei pentru anul 2018 este de 11.4%, iar de obicei economiile cu ponderea mai mare de 10% a agriculturii în PIB sunt considerate rudimentare deoarece aceasta nu este generator de valoare adăugată, din acest punct de vedere, R. Moldova intră în categoria acestor state. Dar, o astfel de pondere nu este detrimentală pentru economia țării, deoarece scăderea ponderii în PIB a acestui sector tradițional nu duce la o economie puternică ci la o economie de "subzistență". Legătura agriculturii cu eficiența economiei este direct proporțională în R. Moldova, iar scăderea PIB-ului în trecutul recent este înregistrată parțial pe fondul scăderii rezultatelor sectorului agrar.

Tema lucrării fiind agricultura urbană, ar fi oportună probabil dezvoltarea unei idei despre efectul unei astfel de practici în R. Moldova asta în cazul în care agricultura ecologică și sustenabilă ar fi o problemă actuală pentru cetățeni. În pofida faptului că știința agricolă dispune deja de suficiente cunoștințe și tehnologii care corespund exigențelor agriculturii ecologice, implementarea agriculturii sustenabile în Republica Moldova este încă la faza incipientă. Dezvoltarea sustenabilă a producției agricole trebuie să fie asigurată nu numai prin măsuri organizatorice și economice, dar și printr-un nivel de dotare științifică și tehnologică a sistemelor agricole și alimentare corespunzătoare. În prezent sistemele recomandate, deseori, nu oferă o utilizare rațională a resurselor pedoclimatice, nici aplicarea eficientă a mijloacelor de intensificare a agriculturii, de reproducere a fertilității pământului, de echilibru ecologic.

Pentru Moldova un lucru este cert orașele noastre nu sunt într-atât de dens populate ca să se recurgă la AU pentru sustenabilitate, mai ales în lipsa unei infrastructuri agricole rurale suficient de moderne și competitive pe arena globală, un pas mult mai efektiv ar fi modernizarea sectorului agrar și direcționarea acestuia spre o agricultură ecologică, mai ales că se urmăresc tendințe de creștere a producției de produse ecologice, printre țările europene cu cele mai înalte venituri din vânzarea produselor agroalimentare ecologice se numără Germania care în anul 2008 a înregistrat venituri în sumă de circa 3400 milioane euro, Marea Britanie – 2250 milioane euro, Italia și Franța – cu venituri de peste 1600 milioane euro. Însă dezvoltarea AU în R. Moldova, ar putea avea un rol suficient de important la nivel de politică urbană și socială. După o perioadă de instabilitate și polarizare politică – Est sau Vest, pentru a crea o nouă comunitate, mai puternică, cetățenii au nevoie să formeze legături noi și participe activ la acțiuni sociale care ar duce la crearea unui habitat urban sustenabil. Deși în cazul Chișinăului de exemplu ar putea fi mai profitabilă utilizarea terenurilor libere pentru dezvoltare imobiliară, o politică urbană în favoarea practicării AU la mai multe niveluri ar putea aduce anumite beneficii:

➤ **Sociale**

1. *Siguranța alimentară* - în ceea ce privește accesul la hrană suficientă și sănătoasă (de calitate) pentru săracii din mediul urban, considerată a fi abordată de micro AU; Accesul la alimentele proaspete evaluate ca fiind cel mai mare beneficiu al micro AU
2. *Planificarea urbană* - Zonele tampon, zonele verzi, valorile patrimoniului, identitatea socială și infrastructura economică a AU influențează planificarea urbană conform Ile-de-France (Fleury, 2002).
3. *Angajarea și venitul din producție* - Creșterea semnificativă a ocupării forței de muncă a sub-angajatului atât pentru venituri (mezo-macroeconomie), cât și pentru subzistență (nivelul microeconomic) mijloace de trai.

➤ **Economice**

1. *Utilizarea mai productivă a terenurilor* - Locurile vacante și degradate sunt utilizate pentru AU, asigurându-se că terenul are cel mai mare potențial de "valoare" și AU pe locurile vacante poate duce la creșterea prețurilor locuințelor înconjurătoare.
2. *Baze industriale diversificate în orașe* - AU de nivel micro și meso pot avea o dezvoltare semnificativă a întreprinderii și o valoare adăugată potențialul de producție AU, de ex. comerțul cu amănuntul (piețele alimentare locale), oportunitățile de marketing și de lanț de aprovizionare, deși nu există niciun studiu științific impactul a fost estimat.
3. *Transportul („mile alimentare”)* - Alimentele pot reprezenta 40% din totalul transportului rutier; combustibilul fosil utilizat în transportul de alimente "în majoritatea cazurilor depășește energia consumată în (producție). Creșterea curentă a popularității produselor alimentare locale, a piețelor.

➤ **Ecologic**

1. *Reciclarea deșeurilor* - Deșeurile alimentare contribuie cu 30-40% din deșeurile solide municipale. Compostarea și reciclarea în agricultură, grădinile reduc pierderile, pot duce la acumularea de nutrienți în sol și reduce emisiile de gaze cu efect de seră. Poate provoca probleme, de ex. generarea de amoniac, levigatul acid.
2. *Filtrarea apelor reziduale* - Filtrarea vegetativă a nutrienților și a metalelor grele din apele reziduale provenite din surse industriale, agricole sau umane; mai puțin luarea în considerare a recoltării legumelor pentru alimente sau fibre urbane.
3. *Reducerea zgomotului* - absorbția, în special prin arbori (reducerea logaritmică cu înălțimea, lățimea vegetației); vegetație semnificativă în atenuarea zgomotului urban.

AU este o practică care mai devreme sau mai târziu o să devină principiu general de dezvoltare a orașelor sustenabile ale viitorului. Prezentul sistem alimentar are foarte multe neajunsuri: amprentă ecologică nocivă, produse modificate genetic, poluanți dăunători pentru sănătate etc. Probleme care ar putea fi rezolvate prin abordarea pe care o are AU, adică creșterea hranei într-un mod ecologic și conștient și implicare directă consumatorului în producerea acesteia. Orașul viitorului va fi unul integrat, iar funcțiile acestuia se vor manifesta organic într-o succesiune ciclică, care va forma un circuit vital independent. Deși este o perspectivă foarte îndepărtată pentru R. Moldova, inevitabil se va conforma rigorilor unei lumi globalizate grație faptului că este parte componentă a acesteia.

**Bibliografie:**

1. Aurelia Țurcan. Tatiana Bujor . PREZENTUL SI VIITORUL AGRICULTURII REPUBLICII MOLDOVA. O SCURTĂ SCHITĂ STATISTICĂ - [http://dspace.uasm.md/bitstream/handle/123456789/2384/%C5%A3urcan\\_98-106.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.uasm.md/bitstream/handle/123456789/2384/%C5%A3urcan_98-106.pdf?sequence=1&isAllowed=y)