

REZUMAT

15.817.05.12F „Managementul durabil a ecosistemelor agricole cu culturi de câmp pe cernoziomul tipic din Republica Moldova”

Agricultura Republicii Moldova se confruntă cu mai multe provocări în calea sa spre o agricultură durabilă.

În situația creată crește rolul cercetărilor de ordin sistemic. Întocmai în acest aspect sunt orientate cercetările efectuate în cadrul acestui proiect.

Rezultatele obținute au constatat următoarele:

1. Rolul ireplasabil a asolamentului în obținerea unor producții înalte cu cheltuieli reduse. Efectul asolamentului (diferența în nivelul de producție în asolament și cultura permanentă) la cultura grâului de toamnă în medie pentru perioada anilor 2015-2018 pe fond nefertilizat a constituit 2,25 t/ha (102,7%), iar pe fond fertilizat 1,53 t/ha (37,9%). Efectul fertilizării este considerabil mai mic în asolament – 1,13 t/ha (25,5%), dar crește considerabil în cultura permanentă – 1,85 t/ha (84,5%).

Aceiași legitate se observă la sfecla de zahăr și porumb la boabe, fiind mai puțin pronunțată la floarea-soarelui.

Cu regret, la moment, în agricultura Moldovei, lipsa asolamentului este compensată cu exces de chimie pentru reducerea insuficienței de apă, atacului cu boli, dăunători și buruieni ș.a.

2. Eficacitatea irigației este mică în cazul amplasării corecte a culturilor după premergători și respectării asolamentului în întregime. La respectarea asolamentului în ansamblu, cu sistemele de lucrare și fertilizare a solului în asolament, folosirea irigației este nejustificată din punct de vedere agronomic și economic la cultura grâului de toamnă și alte culturi din asolament.

3. Studiarea diferitor sisteme de fertilizare în asolament a confirmat cea mai înaltă eficacitate la folosirea dozei optime de fertilizare la toate culturile – NPK 130 kg s.a./ha împreună cu 15 t/ha gunoi de grajd.

Pentru majoritatea culturilor (sfecla de zahăr, porumb la boabe, floarea-soarelui) folosirea suplimentară a îngrășămintelor minerale pe fondul acțiunii directe sau postacțiunii gunoii de grajd nu are o influență considerabilă asupra nivelului de producție și astfel nu este justificată în aspect agronomic și economic.

4. În experiența polifactorială cu studierea acțiunii și interacțiunii rotației culturilor, sistemelor de lucrare și fertilizare a solului în asolament, fără folosirea mijloacelor chimice pentru combaterea bolilor, dăunătorilor și buruienilor, a fost stabilită lipsa sistemului de lucrare a solului în asolament asupra producției diferitor culturi.

Cea mai mare influență asupra nivelului de producție au avut rotația culturilor și fertilizarea solului.

Rolul fertilizării solului scade în asolamentul cu amestec de ierburi perene și, invers, rolul fertilizării crește în asolament fără amestec de ierburi perene.

Prin modernizarea sistemului modern de agricultură bazat pe respectarea legilor de bază a agriculturii (alternarea culturilor; restituirea nutrienților și energiei din sol, echivalența și ireplasabilitatea factorilor de viață; legea optimului, minimumului și maximumului etc.) devine posibil de a reduce consumul de inputuri industriale, care sunt destul de costisitoare și provoacă mai multe consecințe negative asupra mediului ambiant și sănătății oamenilor.

Schimbările transformative în agricultură bazate pe respectarea viziunii agroecologice de intensificare a agriculturii v-or permite trecerea cu adevărat spre un model de intensificare durabilă a agriculturii.

Rezultatele obținute au fost prezentate în raportul oral de la Congresul Mondial al Pedologilor care a avut loc la Rio de Janeiro, Brazilia, în perioada 12-17 august 2018; la Asamblia Generală Europeană a Științelor Geonomice din Viena, Austria din perioada 8-13 aprilie 2018.

În anul 2017 rapoarte științifice au fost prezentate în Estonia, Universitatea din Tartu în cadrul programului European COST; Asociația Europeană pentru Agricultură Conservativă

ECAF în Spania; Universitatea A Coruna din Spania; la conferințele naționale pe agricultura durabilă și ecologică din Rusia, Ucraina și Belarusi.

În anul 2016 au fost prezentate rapoarte la Universitatea din Ohio, SUA; la Universitatea de Stat din Moscova în cadrul programului European de colaborare dintre țările bazinului Mării Negre.

În anul 2015 au fost prezentate rapoarte la ședințele în plen a 6 conferințe științifice internaționale; la un seminar organizat de UE în Franța pentru tineri din 27 țări a Comunității Europene.

Am servit în calitate de expert la programul Horizon 2020. Concomitent am participat în consorțiile științifice a două proiecte europene din cadrul Programului Horizon 2020: „INNOMED” și „IMDROFLOOD”.

În fiecare an participăm activ și permanent la diferite seminare cu producătorii agricoli din diferite raioane ale Republicii Moldova, la emisiuni radio și TV la nivel național și local.

REZUMAT

16.820.18.05.01 „Improving drought and flood early warning, forecasting and mitigation using real time hydroclimatic indicators”, Water Works 2014, IPI ERA – NET Cofund

A fost elaborat un model de prognozare a secetelor în bazinul râului Prut. Datele meteorologice au fost calculate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat din Chișinău de la 4 stațiuni climatologice: Briceni, Fălești, Leova și Cahul.

Datele hidrologice au fost colectate de la 5 stațiuni amplasate în bazinul râului Prut începând cu nordul și terminând cu sudul Republicii Moldova: Șireuți, Brănești, Ungheni, Leova și Brînza.

La rândul său au fost folosiți 8 indicatori zilnici de la stațiile meteo pentru o perioadă de 30 de ani, iar pentru indicatorii hidrologici – 4 parametri pentru perioada de activitate a stațiilor.

La baza modelului computerizat folosit pentru bazinul râului Prut a stat determinarea indicelui Palmer a severității secetelor (PDSI – Palmer Drought Severity Index). Acest indicator include precipitațiile atmosferice, potențialul evapotranspirației și potențialul de spălare (eroziv) a solului. Sa dovedit că PDSI reflectă obiectiv circuitul apei la nivel de bazin al râului Prut și alte râuri.

De rând cu datele obținute în Republica Moldova au fost folosite date similare de la stațiile meteo - și hidro amplasate pe teritoriul României. Modelul aplicat include diferite scenarii elaborate la inițiativa Euro – CORDEX.

Concluzia de bază obținută în rezultatul modelării rezultatelor obținute constă în majorarea frecvenței secetelor spre sfârșitul secolului XXI în partea de jos a bazinului râului Dunărea. Secetele se vor manifesta în condițiile reducerii debitului de apă, în special vara, majorarea evapotraspirației și reducerea cantității de precipitații. Cu alte cuvinte, aridizarea bazinului râului Prut devine o tendință reală în timp.

Mai multe investigații științifice sunt necesare în vederea corelării informației meteo cu cea hidrologică pentru evaluarea resurselor de apă în condițiile schimbărilor climatice cu evidențierea pericolului în timp a inundațiilor.

Rezultatele obținute în cadrul consorțiului științific au fost publicate în articolul: “Variability and change in water cycle at the catchment level” din cartea “Engineering and Mathematical Topics in Rainfall” (ISBN 978-953-51-5562-1), care a văzut lumina tiparului pe 15.01.2018. (în anexă)

Manifestarea tot mai frecventă a consecințelor încălzirii globale impune adoptarea măsurilor de diminuare și adaptare la schimbările climatice la nivel local, regional și global.

Agricultura Republicii Moldova necesită măsuri transformative pentru a satisface cerințele de diminuare și adaptare la schimbările climatice. Acceptarea unor noi viziuni de intensificare agroecologică a agriculturii este inevitabilă. Această viziune presupune reducerea surselor neregenerabile de energie și asigurarea unui circuit mai intens de nutrienți și energie în cadrul fiecărui ecosistem (gospodărie agricolă) cu folosirea preponderentă a surselor energetice regenerabile de proveniență locală.

Abordarea holistică (sistemică) în schimb celei reduționiste (simpliste) va permite depășirea crizei sistemice cu care se confruntă agricultura și care nu permite extinderea unui sistem durabil de agricultură. Măsurile de ordin sistemic și particular necesare de întreprins în agricultură sunt bine cunoscute, dar folosirea lor separată în continuare nu v-a soluționa problemele cu care ne confruntăm.

REZUMAT

ERA-NET COFUND WATERWORKS 2015 ORIZONT-2020 „Innovative Options for Integrated Water Resources Management in the Mediterranean (INNOMED)”

Cercetările în experiența de câmp de lungă durată cu studierea influenței irigației și fertilizării solului în asolament în condițiile anului 2018 au scos în evidență rolul primordial al fertilizării solului în majorarea productivității asolamentului comparativ cu influența nesemnificativă a irigației.

În perioada 18-22 iunie, 2018 la IP ICCO „Selecția” a fost organizată întâlnirea anuală a partenerilor din cadrul proiectului European „INNOMED” cu participarea tuturor membrilor consorțiului. Au fost discutate rezultatele obținute. La moment se lucrează asupra unui studiu amplu cu analiza rezultatelor obținute pe tot parcursul duratei realizării experienței în vederea evaluării impactului irigației și fertilizării asupra nivelului de producție la cultura grâului de toamnă.

Rezultatele preliminare ale activității consorțiului din cadrul proiectului „INNOMED” au fost prezentate la Asamblarea Generală a Uniunii Europene a Științelor Geonomice din Viena, Austria, care a avut loc în perioada 8-13 aprilie, 2018.