

УДК551.515:551.583.2:631.55:620.952

Томчук В.В., старший викладач
Вінницький національний аграрний університет

ПОГОДА, КЛІМАТ І УРОЖАЙ БІОМАСИ

Проведений аналіз впливу клімату і погоди середніх широт на формування урожаю біомаси, а також прийоми корегування погоди.

Ключові слова: погода, клімат, сонце, енергія, атмосфера, біомаса.

Погода важливий компонент формування урожаю біомаси. Дослідження із визначення концепцій формування урожаю залежно від погоди важко піддаються систематизації, але головною засадою визнається системний підхід. Сукупність величезної кількості елементів формування урожаю на всіх рівнях розвитку біологічних об'єктів від спадкової програми до кінцевої продукції, значної складності багатозначних процесів взаємодії об'єктів у внутрішніх структурах, постійного впливу зовнішнього середовища на всіх їх функціональних рівнях породили велику кількість нерівнозначних концептуальних підходів. Найбільш загальним системним принципом поділу цих концепцій є їх розгляд за емпіричними, евристичними та теоретичними підходами із обґрунтування і розв'язання проблеми урожаю.

Дослідженню теорії і практики використання біомаси як альтернативного джерела енергії присвячені праці Г. Гелетухи, В. Волинського, В. Волинського, В. Дубровіна, Г. Калетніка, М. Калінчика, М. Корчемного, О. Шпичака.

Зв'язок між урожаем і погодними факторами був широко розглянутий у працях В.П. Дмитренка. Серед наукових концептуальних напрямів найбільша питома вага належить агрономічному, проте В.П. Дмитренко у своїх працях рекомендує вважати екосистемну концепцію вершиною всіх підходів. Він також запропонував вживати замість «сприятливість клімату» поняття «плодотворність клімату» для визначення внеску клімату в формування урожаю в сільському господарстві, що зумовлено провідною особливістю клімату – невизначеністю наслідків [2].

Провести аналіз зв'язку «соціум – погода» як потенційну можливість економії енергетичних ресурсів.

Результати досліджень. Погода – стан атмосфери в даному місці Землі у визначений момент або інтервал часу. Цей стан визначається динамікою атмосфери, фізико-хімічними процесами в ній і її взаємодією з поверхнею Землі і з космічним простором, а також із процесами, обумовленими власною внутрішньою енергетикою атмосфери і поверхні Землі. Сукупність погод у даному місці прийнято називати кліматом.

Надходження сонячного світла і тепла, двох глобальних космічних факторів життєдіяльності біосфери Землі, призводить до коливань температури повітря майже на всіх широтах. Результатом нерівномірного нагрівання різних ділянок суші, океану й атмосфери є виникнення могутніх течій у водах океану, а також величезних перепадів атмосферного тиску, що призводить до вітрів, циклонів й ураганів в атмосфері.

Обертання Землі навколо своєї осі, нахиленої до площини екватора на 23,26°, і обертання Землі навколо Сонця приводять до добових і річних варіацій погоди, а також до визначених широтних (зональних) закономірностей клімату на Землі. Ці

переміщення речовини згладжують перепади температури, при цьому вони впливають на погоду в кожній точці Землі і, тим самим, формують клімат на всій планеті. Можна було б чекати, що устояний протягом тисяч років тепловий режим на Землі повинний забезпечити дуже точну повторюваність погодних явищ у кожному заданому регіоні. Однак, у багатьох інших місцях, при збереженні загальних закономірностей, за багато років часто спостерігаються помітні відхилення від середнього. Усі ці аномалії хоча б частково, можуть бути зв'язані із сонячною активністю. На тлі порівняно стійкого клімату погода постійно міняється, в основному, за рахунок циркуляції атмосфери. Найбільш стійка погода в тропічних країнах і найбільш мінлива в середніх широтах і навколополярних областях, зокрема, на півночі Атлантичного і Тихого океанів, де часто виникають і розвиваються циклони.

Механізм погоди приводиться в рух сонячними променями. Чисте небо, вітер, дощ, туман, сніг, град, гроза – всі ці погодні явища спричинені теплом Сонця, що постійно змінює стан атмосфери. Інтенсивність сонячної радіації залежить від регіону, часу доби і пори року. Різниця визначається висотою Сонця над горизонтом. Коли Сонце високо, його промені падають майже вертикально і гріють сильно. Коли воно низько, промені нахилені під різними кутами до поверхні Землі і та ж енергія розподіляється по більшій площі – нагрів слабший. Тому погода буває теплою і холодною, а на земній кулі – є теплі й холодні регіони. Частина сонячного тепла поглинається атмосферою і тільки половина його досягає земної поверхні. Але Земля нагрівається достатньо через парниковий ефект, який утримує тепло.

Елементи погоди: температура повітря, вологість, тиск, атмосферні опади, іноді носять незвичний і навіть катастрофічний характер, наприклад, урагани, сильні грози, зливи, засухи. Погода характеризується не окремо взятими елементами і явищами, а їх сукупністю. При однаковій температурі (високій або низькій), але при різній вологості повітря, з опадами або без опадів, з вітром або без нього, погода не буде однаковою. Різним буде і її вплив на рослини та людину. Відомо, що морозна погода без вітру переноситься людьми значно легше, ніж навіть менш морозна, але з сильними вітрами. Рослини по-різному переносять однаково жарку, але вологу або суху погоду.

Людство завжди цікавилось і спостерігало за погодою, особливо землероби. Здавна свої спостереження люди намагались закріпити в прикметах погоди. Залежність людини від погоди відображена в древніх легендах, переказах, літописах. Перший науковий трактат написав Аристотель в 4 столітті до Різдва Христового.

Парадоксально, але залежність людей від погоди і важливість її передбачування зросли. З однієї сторони науково-технічний прогрес сприяє незалежності нашого благополуччя від погоди. Але з другої сторони складна сучасна техніка і комунікації дуже чутливі до несприятливої погоди, а вихід їх з ладу, навіть на короткий час, негативно позначається на роботі багатьох підприємств.

Сільське господарство особливо чутливе до змін погоди. Формування урожаю і жнива залежать в значній мірі від погодних факторів. В багатьох країнах коливання урожаю під впливом погоди сягають 30%. Втрати урожаю із-за засушливих умов, перезволоження, граду, заморозків та інших явищ можуть бути суттєво знижені при наявності прогнозів погоди і правильному їх. Значний економічний ефект дає врахування прогнозів температури повітря для економії палива та електроенергії.

Незважаючи на ці успіхи, у прогнозах ще залишається певна невизначеність, а стовідсотковий успіх не буде досягнутий ніколи в житті. Необхідно краще зрозуміти,

що при сьогоднішньому (і в найближчій перспективі) стані науки деякі метеорологічні явища залишаються історично непередбачуваними, а чим більш екстремальним є явище, тим більшою є імовірність непередбачуваності.

Вчені і військові різних країн світу намагаються маніпулювати погодою. Одні, щоб запобігти природному лихові, інші, щоб мати в своєму арсеналі ще одну смертельну зброю. Artificial weather, «штучна погода» – це ключове слово завтрашнього дня [3, 5]. Поки ж всі маніпуляції зводяться до того, що вчені намагаються посилити або ослабити ті чи інші природні явища. З часом люди почнуть моделювати природні феномени по своєму бажанню. Набір методів і технологій впливу на погоду, а, отже, на урожай приведений на рис. 1.

На скільки правомірні активні втручання в атмосферу? Ефект від них є – і коли потрібно забезпечити хорошу погоду, і коли потрібно збільшити кількість опадів в якомусь районі для наповнення, наприклад, водосховища. Але атмосфера – дуже потужна машина; бувають такі сильні антициклони, де засівай – не засівай, всерівно дощу не буде. Для радикального дії на атмосферу у нас дуже малі потужності. Потужність одного циклона співставна з сотнями водневих бомб, а вся атмосферна циркуляція – взагалі неймовірна по потужності машина: більше 2×10^{12} кВт. Потужність електростанцій всього світу складає приблизно 11×10^9 кВт.



Рис. 1. Класифікація прийомів впливу на погоду.

Проте, люди часто впливають на погоду навіть не знаючи про це. Не інакше як впливом соціуму треба пояснювати «суботнє прокляття».

Звичайно, слухи про нього бродили серед синоптиків і раніше. Йому навіть дали прізвисько – «хмари Фантоцці» - по імені персонажу італійських комедій, простакуватого офісного службовця, який умудрився потрапити під дощ навіть у раю. Але стало не до жартів, коли Д. Боймер і Б.Фогель із Інституту метеорології та кліматичних досліджень Карлсруе, ФРН, підняли данні спостережень погоди за 15 років – з 1991 по 2005 роки. Німці вивчили більше 70 тисяч записів, котрі стосуються тижневих ритмів зміни температури, їх мінімумів і максимумів, наявності сонця, кількості хмар і частоти дощів. Виявилось: ясна погода дійсно найчастіше стояла на початку тижня, хмарна – в кінці. Якщо конкретно, то з понеділка по четвер, як правило, ясно. В п'ятницю починає хмаритись – наповзають «хмари Фантоцці». В суботу йде дощ, дує вітер. Небо прояснюється у неділю під вечір і далі тижневий цикл повторюється. «Суботнє прокляття» діє по всьому світу, – запевнили дослідники, принаймі там, де живуть і відпочивають люди [4].

Проблема за малим – знайти причину явища. Д. Бойлер і Б.Фогель намагалися пояснити феномен наявністю в повітрі великої кількості мікрочастинок пилюки і вихлопних газів, які притягують дощ. Але чому саме в суботу, а не в інший день кількість пилу стає критичною і викликає дощ відповіді не дають.

На нашу думку, причина в іншому. На вихідні падає напруга в суспільстві, яка є причиною стійкого антициклону. Більше того, якщо протистояння думок на вихідних не вщухає, то сухо й далі. Такі засухи можуть тривати до двох-трьох місяців як в теплий період, так і в холодний, наносячи непоправну шкоду сільському господарству. А в понеділок «бійці» сходяться знову і коло замикається. Коли врешті настає спокій проливається «дощ умиротворення». Причому за день-два випадає місячна норма опадів. «Дощ умиротворення», отже, може розпочатись в будь-який день тижня. Візьмемо для прикладу період спостережень з 28 січня по 15 лютого 2012 року (табл. 1).

Наші висновки базуються на порівняльному аналізі спостережень за погодою з грудня 1991 року по лютий 2012 в смузї Лісостепу Центральної України і в співставленні їх важливими подіями в житті суспільства. Таким чином, не важко зробити висновок, що суспільство (мегаполіс, регіон країни, країни-сусіди) продукуючи ментальну (психотронну) енергію, може регулювати погоду. Наприклад, якщо протягом сільськогосподарського сезону – з серпня 2010 по серпень 2011 років (з врахуванням посіву озимини) суспільство не «перегрівалось» в критичні для сільського господарства періоди, то Україна збрала рекордний урожай практично усіх сільськогосподарських культур, а особливо, озимої пшениці і картоплі.

Таблиця 1. Залежність погоди в Центральній Україні від суспільно важливих подій

Дата, день тижня, фаза місяця	Погодні явища	Температура повітря	Суспільні значущі події
28.01. 2012, субота. Новий місяць 23.01.12.	Ясно	-12, -24 ⁰ С	Переговори про економічне співробітництво з РФ
04.02.2012, субота	Сильний снігопад	-5, -10 ⁰ С	-
05.02.2012, неділя	Сильний снігопад	-10, -15 ⁰ С	-
06.02.2012, понеділок	Хмарно з проясненнями, припинення снігопаду	-15, -22 ⁰ С	Засідання погоджувальної ради до відкриття X сесії Верховної Ради України VI скликання
07-10.02.2012, вівторок – п'ятниця, 07.02.12 – повний місяць	Ясно	-18, -30 ⁰ С	Сесія Верховної Ради
11-12.02.2012, субота-неділя	Ясно	-24, -32 ⁰ С	-
13-15. 02.2012, понеділок – середа, 14.02.12 – остання чверть	Мінлива хмарність, часом сніг	-12, -20 ⁰ С	У роботі Верховної Ради оголошена перерва

В нинішньому сільськогосподарському сезоні для посіву озимих сприятливими були умови протягом кількох днів в жовтні 2011 року на тлі кількомісячної атмосферної і ґрунтових засух, тому уже по січневих прогнозах Міністерства аграрної політики і продовольства України пересівати прийдеться більше 25% озимини, або 2 млн. га з посіяних майже 8,4 млн. га. Причиною такого стану озимих експерти називають несприятливі погодні умови, що склалися в Україні минулої осені та на початку зими [6]. Співставивши календар погоди із «температурою соціуму», знаходимо відповідні причинно-наслідкові зв'язки.

Наша концепція добре вписується у вчення Вернадського В.І. про ноосферу [1], а також стикується із спостереженнями про землетруси, цунамі та інші катаклізми.

Висновки. Погода є одним із найважливіших чинників у формуванні урожаю біомаси, а відхилення значень температури і вологості від багаторічних сезонних норм спричиняє прямо пропорційні коливання імовірності витрат енергії і призводять до коливання урожайності в рослинництві.

Взявши до уваги зв'язок «соціум – погода» ми здобуємо не техногенний, екологічний, етичний інструмент впливу на погоду як мінімум в локальному масштабі без значних спеціальних капітальних вкладень і технічних пристроїв. А результат може бути вражаючим.

Література

1. Вернадский В. И. О коренном материально-энергетическом живых и косных естественных тел биосферы. В кн. Владимир Вернадский. М.: Современник, 1993. — С. 425—461.
 2. Дмитренко В.П. Погода, клімат і урожай польових культур / В.П Дмитренко. – К.: Ніка – Центр, 2010. – 620 с.
 3. Дайер Г. Климатические войны М.: АСТ: Астрель, 2011. – 317 с.
 4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: 24.ua > news/show/id/12517.htm.
 5. Петрукович А., Зелёный Л. Прогноз погоды XXI века: ожидаются магнитные облака и электронные осадки. – Наука и жизнь.- 2002.- № 7.- С. 12-15.
 6. Четверть озимих доведеться пересівати...//«Дзеркало тижня. Україна» .- 2012 .- №2.- 20 січня.
-
-

Summary**The climate and weather on the formation of the biomass yield / V. Tomchuk**

Analysis of the influence of the climate and weather of the middle latitudes on the formation of the biomass yield as well methods of artificial weather adjustment is carried out.

УДК 504:332.132**Фіщук Б. П.**, кандидат с.-г. наук, доцент
Аврамчук К.В.

Вінницький національний аграрний університет

**ЕКОЛОГО-ТИПОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗБУДОВИ РЕГІОНАЛЬНОЇ
ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ВІННИЧЧИНИ**

Розглядаються особливості розбудови регіональної екологічної мережі Вінниччини, сучасний стан компонентів ландшафтів, які відведені до екологічної мережі.

Ключові слова: *регіональна екологічна мережа, антропогенна стійкість ландшафтів, еродованість земель, лісові екосистеми.*

Збереження біологічного й ландшафтного різноманіття є одночасно і метою, і засобом підтримання екологічної рівноваги у біосфері. Усвідомлення залежності виживання людини як біологічного виду від виживання інших видів, від збереження всієї повноти генофонду в екосистемах як запоруки підтримання їх рівноваги, є певним логічним завершенням розвитку екологічної свідомості українського суспільства на рубежі третього тисячоліття, і сприймається нашим суспільством, як його внутрішня потреба і запорука подальшого виживання.

Системний підхід до збереження біологічного й ландшафтного різноманіття у «Порядку денному XXI століття» містить і принципово нову мету управління