Geografija 2 (ekonomske škole)

Čokonaj, E., Šikić, V., Vuk, R.: *Geografija 2*, Meridijani, 2014.

Sadržaj

[PRIRODNO-GEOGRAFSKI FAKTORI POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE 2](#_Toc536819948)

[DRUŠTVENI FAKTORI POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE 3](#_Toc536819949)

[PROIZVODNA OBILJEŽJA POLJOPRIVREDE 4](#_Toc536819950)

[ŠIRENJE POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA 6](#_Toc536819951)

[TEHNIČKO-ORGANIZACIJSKA OBILJEŽJA POLJOPRIVREDE 7](#_Toc536819952)

[SUSTAVI AGRARNOG ISKORIŠTAVANJA 8](#_Toc536819953)

[RATARSTVO 10](#_Toc536819954)

[STOČARSTVO I RIBARSTVO 12](#_Toc536819955)

[ŠUMARSTVO 13](#_Toc536819956)

[ZELENA REVOLUCIJA 14](#_Toc536819957)

[EKOLOŠKE POSLJEDICE POLJOPRIVREDE 15](#_Toc536819958)

[SUVREMENE PROMJENE U RURALNIM PROSTORIMA 16](#_Toc536819959)

[RURALNI PEJZAŽ 17](#_Toc536819960)

[POJAVA I RAZVOJ INDUSTRIJE 20](#_Toc536819961)

[VRSTE INDUSTRIJA 21](#_Toc536819962)

[FAKTORI LOKACIJE I RAZVOJA INDUSTRIJE U PROSTORU 22](#_Toc536819963)

1. Agrarni proizvodni sustavi

## OBLICI POLJOPRIVREDE

* Na oblik poljoprivrede najviše utječu količina uloženog rada i kapital te primjena mehanizacije i rezultati znanosti
* Tipovi poljoprivrede:
  + **Prema** **cilju** **proizvodnje**:
    - **Samoopskrbna** – prevladava u slabije razvijenim zemljama Azije i Afrike
    - **Tržišna** – prevladava u razvijenim zemljama Europe, Australije i Angloamerike te na velikim posjedima u Africi i Latinskoj Americi (uzgoj kave u Brazilu i kakaa u Obali Bjelokosti) koji su u vlasništvu velikih korporacija - Karakteristika je monokulturna proizvodnja
  + Prema vrstama proizvodnje
    - ratarstvo, stočarstvo i mješovita poljoprivreda
  + Prema intenzitetu (mjeri se količinom uloženog rada, kapitala i količinom prinosa):
    - intenzivna
      * radno-intenzivna poljoprivreda – uloženo je puno rada
      * kapitalno-intenzivna – uložena velika količina kapitala
    - ekstenzivna
  + prema pokretljivosti poljoprivrede:
    - nomadska ili pokretna
    - sjedilačka (sedentarna)

## TRENDOVI U AGRARNIM PROIZVODNIM SUSTAVIMA

* sekundarni i tercijarni sektori se sve više uključuju u poljoprivredu – npr. kemijska industrija (proizvodnja umjetnih gnojiva i pesticida), metaloprerađivačka (proizvodnja strojeva)
* prehrambena industrija – povećana potrošnja agroindustrijskih proizvoda
* poljoprivredna proizvodnja ulazi u fazu masovne proizvodnje koju slijedi masovna potrošnja i distribucija
* industrijske metode proizvodnje i marketing u proizvodnji i plasmanu poljoprivrednih proizvoda
* sve više ljudi radi u preradi i komercijalizaciji a sve manje u primarnoj proizvodnji
* poljoprivredna proizvodnja se sve više industrijalizira što mijenja način razmišljanja i poslovanja

# PRIRODNO-GEOGRAFSKI FAKTORI POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE

* najvažniji prirodni faktori za poljoprivrednu proizvodnju su **klima, tlo i reljef**
* važna je količina i godišnji raspored padalina
* nagib terena do 3° je najpovoljniji
* najvažniji kemijski elementi u tlu za biljke su: kisik, fosfor, dušik i ugljik

## UTJECAJ SUNČEVA ZRAČENJA

* tri važna **klimatska elementa za poljoprivredu:**

1. **Sunčeva svjetlost**
   * Neke biljke mogu rasti u polusjeni (grah, bundeva, djetelina) a neke trebaju puno sunčeve svjetlosti (kukuruz, duhan, krumpir)
   * Neke mogu rasti na gustom a neke trebaju više prostora
2. **Temperatura**
   * Razlikujemo biljke hladne i biljke tople sezone
     + **Biljke hladne sezone** 
       - rastu pri temp. od 4,5 °C do 32 °C (najpovoljnije 16-32 °C)
       - To su pšenica, raž, zob, ječam i povrtne kulture
       - U umjerenoj klimi se sade u jesen (ozimi usjevi) ili u proljeće
     + **Biljke tople sezone**
       - Ne rastu na temp. nižim od 10 °C i višim od 44 °C (najpovoljniji 30-38 °C)
       - Kukuruz, sirak, riža, pamuk, šećerna trska, soja
       - Mogu se saditi kao ozimi usjevi
   * U područjima gdje je srednja ljetna temp. niža od 10 °C kulturne biljke vrlo loše uspijevaju jer je **vegetacijsko razdoblje vrlo kratko**
   * Biljke pri dnevnim temp. nižim od 0 °C i višim od 40 °C obustavljaju rast i čekaju toplije / hladnije vrijeme
   * U tropskim krajevima poljoprivredne kulture mogu uspijevati kroz cijelu godinu, u umjerenim širinama vegetacijsko razdoblje je od travnja do rujna
3. **Padaline**
   * Biljke za rast trebaju vodu
   * Suha granica – količina vode koju biljka treba za pravilan rast
   * **Manje količine vode zahtijevaju**: pšenica, sirak, suncokret, kukuruz, ječam, jara i šećerna repa
   * **Veće količine vode zahtijevaju**: zob, osja, kava, riža i konoplja
   * Jedino riža podnosi prekomjerne količine padalina
   * Biljkama je bitan raspored i vrsta padalina - najpovoljnije je da biljke dobivaju dostatne količine padalina u vegetacijskom razdoblju
   * Najvažnija padalina za usjeve je **kiša**, a zatim **snijeg** (izolator tla) – temp. ispod snijega je 3-8 °C više nego iznad tla – snijeg štiti ozime usjeve od smrzavanja ali i od prebrzog zagrijavanja
   * **Tuča** i **mraz** su uvijek štetne za usjeve – najopasniji su kasni proljetni i rani jesenski mraz (za kukuruz, rajčicu, krastavac i papriku)

## UTJECAJ TLA I RELJEFA

* **Tlo** – važan je **kemijski** **sastav**, **pH** **vrijednost** i **ocjednost**
* **Kemijski sastav** – organske tvari (10% - humus i životinjski organizmi) i anorganske tvari (90% - oko 15 kemijskih elemenata – dušik, fosfor, kalij…)
* **pH vrijednost** je određena koncentracija vodikovih iona u tlu
  + pH manji od 6,6 **– kiselo tlo**
  + pH 6,6 do 7,4 **– neutralno**
  + pH iznad 7,4 **– lužnato**
* najbolja su blago kisela do blago bazična tla – zaspipanje vapnom smanjuje kiselost, dok se bazična ispiru vodom
* **ocjeditost** – način na koji se tlo rješava viška vode
* razlikujemo tla koja prebrzo gube vodu (potrebno natapati), ocjedita tla i slabo ocjedita tla (moguć uzgoj riže i travnjaka)
* Reljef – utječe na temperaturu tla, ocjeditost i mogućnost rasta poljodjelskih kultura
* Ako je nagib padine veći od 40° ne isplati se raditi terase, pojačana erozija ako se uništava vegetacija
* Najpovoljnije tlo je do nagiba od 3° jer je jednako osunčano i jednostavno je obavljati poljoprivredne radove

# DRUŠTVENI FAKTORI POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE

* Najvažniji društveni faktori su oblici vlasništva i stvarnog raspolaganja obradivom zemljom, sustav nasljeđivanja i veličina posjeda

## PRIVATNO VLASNIŠTVO

* Može biti **individualno** (privatno) i **kolektivno** (zajedničko)
* **Privatno vlasništvo** – pojedinac odlučuje kako i što će proizvoditi, tko će naslijediti zemljište, prodati, dati u najam…
* Nasljeđivanje nepodijeljenog posjeda – nasljednik je najčešće prvorođeno ili zadnje rođeno dijete ili onaj kojeg se smatra najsposobnijim – ovaj sustav je karakterističan za britanske kolonije i Sj. Europu
* Nasljeđivanje podijeljenog posjeda – posjed se dijeli na manje čestice (jednake ili nejednake veličine) – ovaj sustav raširen je u zemljama južne, istočne i jugoistočne Europe te južne i jugozapadne Azije
  + Nedostatak je usitnjavanje posjeda (nemoguće racionalno gospodarenje zemljom)
* **Zajedničko** **vlasništvo –** pojedinac ne može slobodno raspolagati posjedom već se on koristi zajednički ili pojedinac ili obitelj dobivaju dio zajedničkog posjeda na korištenje
* Najstariji primjer – nomadski stočari i motičarski poljoprivrednici, a u prošlosti feudalni sustav (pašnjaci i šume), u 20. st – SSSR sovhozi (državna dobra) i zadružna dobra (kolhozi); u Hrvatskoj – poljoprivredno-industrijski kombinati
* Danas je poljoprivredno zemljište većinski državno vlasništvo u Kini, Sj. Koreji i Kubi
* Zadruge u kapitalističkim sustavima postoje iako je zemlja u privatnom vlasništvu, one služe za unaprjeđenje proizvodnje – poljoprivrednici se zajednički udružuju radi kupnje nekog skupljeg stroja, zajedno izašli na tržište i sl.
* Zajedničko vlasništvo nad zemljom održalo se u Izraelu (kibuci i mošavi)
* **Kibuci** – oblik zajedničkog vlasništva u kojem se zemljište koristi individualno – sva imovina zajedničko je vlasništvo članova kibuca (oko 250 kibuca u Izraelu danas)
* **Mošav** – naselje obitelji udruženih zajedničkim interesima – sve je privatno vlasništvo, ali kupnja dobara, kreditiranje i veće investicije su zajedničke – članovi pomažu i štite jedni druge (oko 450 mošava u Izraelu)

## RASPOLAGANJE ZEMLJOM

* Zemljište mogu obrađivati vlasnici, zaposliti radnu snagu ili dati u zakup
* Latinska Amerika i jugozapadna Azija – raširen je sustav **zakupa**
  + Zakup može biti vremenski ograničen ili nasljedan, a prednost je što pruža mogućnost preživljavanja agrarnom stanovništvu bez zemlje
  + Nedostatak zakupa – lošija obrada zemlje i nedostatak inovacija ili prekomjerno iskorištavanje zemlje

## VELIČINA POSJEDA

* Razlikujemo velike, srednje i male posjede – ne postoje jedinstvene granice za definiranje veličine
* Mali posjedi – prevladavaju u manjim državama koje imaju veću agrarnu gustoću i staru naseljenost
* Veliki posjedi – u zemljama Novog svijete gdje su velika gospodarstva
* Posjed u jednoj državi može se smatrat velikim (npr. Hrvatska) a isti taj u nekoj drugoj može biti mali (npr. SAD)
* Veličina posjeda ovisi o nasljeđivanju i kulturi koja se uzgaja
* U Hrvatskoj su najbrojniji vrlo mali posjedi (od 0,1 ha do 0,5 ha), više od pola svih posjeda je ispod 1 ha
* Najveći dio zemljišta otpada na srednje velike posjede no oni nisu okupljeni i izparcelizirani su
* Veliki posjedi zauzimaju najmanji dio zemljišta (svega 1,2%)

## AGROSOCIJALNI SUSTAVI (vidi tablicu na 23. str)

* Izdvajaju se na osnovi veličine posjeda, vlasništva, sustava nasljeđivanja i raspolaganja zemljištem
* To su: plemenski, obiteljski, kapitalistički tržišni i kolektivistički agrosocijalni sustavi
* U prošlosti su bili prisutni feudalni i socijalistički

# PROIZVODNA OBILJEŽJA POLJOPRIVREDE

## NAČINI ISKORIŠTAVANJA ZEMLJIŠTA

* 2 načina iskorištavanja zemljišta:
  + **monokulturna** poljoprivredna proizvodnja – ako na poljoprivrednom gospodarstvu prevladava uzgoj samo jedne kulture
    - npr. farme pšenice u SAD-u, tropske plantaže šećerne trske i banana, gospodarstva koja se bave ispašom stoke ili samo šumarstvom
    - monokulturna proizvodnja **smanjuje troškove proizvodnje, pojednostavljuje strukturu gospodarstva i dovodi do racionalizacije poslovanja**
  + polikulturna poljoprivreda – označava kombinaciju i nadopunu ratarske i stočarske proizvodnje
    - manji rizik proizvodnje radi brojnijih kultura koje se uzgajaju
    - manja ovisnost o vremenskim prilikama i tržišnim kretanjima
    - u umjerenim geo. širinama polikulturna poljoprivreda uključuje uzgoj: žitarica (pšenica, raž i zob), uljarica (uljana repica i suncokret), okopavina (krumpir, šećerna repa, stočna repa, povrće, duhan), krmnih kultura na oranicama i travnjacima (djetelina, pašnjaci, livade, kukuruz za silažu) i specijalnih kultura (voće, vinova loza, hmelj, ljekovito bilje)
    - Sredozemlje – kombinacija žitarica, vinove loze i agruma
    - tropski i subtropski krajevi – banane, kava, riža
* uzgoj na parcelama – monokulturni i polikulturni
* **konsocijacija** ili združena sjetva – uzgoj više različitih kultura na jednoj parceli (npr. vrt) – prednost je visok prinos po jedinici površine, a nedostatak brzo iscrpljivanje tla

## CILJEVI POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE

* osnovni ciljevi polj. proizvodnje su proizvodnja za podmirenje vlastitih potreba ili za tržište
* razlikujemo:
  + samoopskrbna (autarkičnu) gospodarstva
  + komercijalna
  + izvozna agrarna gospodarstva
* **autarkično** (tradicionalno ili samoopskrbno) gospodarstvo – proizvodi se samo za potrebe neposredne potrošnje obitelji ili članova plemena – ne proizvodi se za tržište
  + prisutan je u nepristupačnim dijelovima svijeta (polupustinje, prašume i planine)
  + autarkična su i ona gospodarstva koja prodajom svojih proizvoda ostvaruju manje od 25% vrijednosti svojeg ukupnog prihoda – u Africi polovica, a u Latinskoj Americi trećina poljoprivrednih gospodarstava su ovakvog tipa
  + u Europi i Angloamerici je mali broj autarkičnih gospodarstava
  + uzgajaju se žitarice i gomoljike i ratarska proizvodnja se kombinira sa stočarstvom
  + prednosti autarkičnog gospodarstva su osiguranje hrane za stanovništvo (pogotovo u kriznim vremenima), a nedostatak ovisnost o prirodnim uvjetima i mala proizvodnost
* **komercijalizirana (tržišna) gospodarstva –** pretežno uzgajaju biljne ili životinjske kulture za potrebe tržišta
  + proizvodnja podvrgnuta ponudi i potražnji
  + uzgaja se najčešće samo jedna poljoprivredna kultura ili jedna vrsta stoke – ona koju traži tržište ili koja donosi veću dobit
  + veća ulaganja kapitala, obrazovanija radna snaga, primjena mehanizacije, znanosti i inovacija
  + tržišna gospodarstva prevladavaju u razvijenim dijelovima svijeta – Angloamerika, zapadna Europa i Australija
  + prednosti su visoka produktivnost i specijalizacija, a nedostatci rizik, ovisnost o cijenama na tržištu i opasnost od iscrpljivanja zemljišta
  + država pomaže subvencijama, kontrolom cijena i gradnjom infrastrukture
* **izvozno orijentirana gospodarstva** – javljaju se nakon geografskih otkrića
  + proizvode se plantažni proizvodi kao sirovina koja je predmet međunarodne trgovine
  + razlikujemo proizvode tropske zone (mirodije, kava, čaj, kakao, pamuk, riža, šećerna trska, uljarice, agrumi) i proizvode umjerene zone (žitarice, meso, koža, vuna)
  + poseban problem je hiperprodukcija, uvozna ograničenja, zamjenski industrijski proizvodi i pad cijena agrarnih proizvoda na svjetskom tržištu
  + problem može biti ugroženost gospodarstva države radi monokulturne proizvodnje (npr. Obala Bjelokosti – od uzgoja kakaovca živi 50% stanovnika; Gambija – od uzgoja kikirikija živi 70% stanovništva)

## INTENZITET, PRODUKTIVNOST I RENTABILNOST GOSPODARSTVA

* najvažniji faktori proizvodnje na agrarnim gospodarstvima su zemljište, rad i kapital
* dvije skupine intenziteta uspješnosti proizvodnje:
  + intenzitet ulaganja rada i kapitala
  + površinski i prehrambeni intenzitet
* **intenzitet rada** – iskazuje se brojem uloženih radnih sati na jedinicu površine (hektar)
  + ovisi o vrsti biljne proizvodnje, o veličini posjeda i primjeni mehanizacije
    - manji je kod uzgoja žitarica, a veći kod uzgoja okopavina, a najveći kod uzgoja vinove loze, povrća, cvijeća i nekih industrijskih biljaka
    - područja uzgoja riže – visok intenzitet rada i mala ulaganja kapitala (JI Azija)
* **intenzitet kapitala** – karakterističan je za velike posjede i za prostore u kojima je cijena rada visoka
  + posjedi u visokorazvijenim zemljama – umjesto radne snage koristi se mehanizacija
* **površinski intenzitet** – ako se prinosi iskazuju količinom proizvodnje po jedinici površine
* **prehrambeni intenzitet** – ako se vrijednost proizvodnje iskazuje u prehrambenoj vrijednosti – iskazuje se vrijednošću proizvodnje na jedinici proizvodnje (npr. riža ima 4 puta veći prehrambenu vrijednost proizvodnje od pšenice)
* **intenzivno gospodarstvo** – pri visokom intenzitetu ulaganja ostvaruje visok površinski ili prehrambeni intenzitet te visoku zaradu
* **ekstenzivno gospodarstvo** – ima mali intenzitet ulaganja (rada ili kapitala) ili pak ostvaruje malu količinu proizvodnje, malu prehrambenu vrijednost proizvoda ili malu zaradu
* **produktivnost** –pokazatelj učinkovitosti
* **rentabilnost** – ekonomsko mjerilo uspješnosti poslovanja iskazana u ostvarenoj zaradi
  + npr. Nizozemski polderi koji su u početku rentabilni, ali nakon nekoliko godina, radi uporabe umjetnih gnojiva prestaju biti rentabilni jer im je smanjena produktivnost – tlo se istrošilo

# ŠIRENJE POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA

* navodnjavanje, krčenje šuma, isušivanje močvara i zaštita od poplava, oduzimanje od mora (polderi)

## KAKO OSIGURATI HRANU?

* površina kopna 149 mil km2 – od toga 11% obradive površine, 24% pašnjaci, 31% šume, a ostalo neplodna tla (pijesak, kamenito tlo, led) i naselja s prometnicama
* načini osiguranja dovoljne količine hrane:
  + širenjem obradivih površina – glavni izvor rasta proizvodnje hrane do 20. st
  + daljnjim povećanjem prinosa – zelena revolucija (20. st)
  + povećanje prehrambene vrijednosti usjevima – rast kvalitete i hranjivosti polj. proizvoda
  + nalaženje novih izvora hrane – alge ili slično
* Europa je jedini kontinent koji je u zadnjih 40 godina smanjila broj obradivih površina (za 9%)
* najveći potencijal za širenje novih površina – subsaharska Afrika i bazen rijeke Amazone
* nove obradive površine mogu se dobiti: krčenjem, navodnjavanjem, gradnjom terasa i isušivanjem
  + npr. Aranski otoci (Irska) – kameniti otoci pretvoreni u plodno tlo nanošenjem morske trave i pijeska

## KRČENJE ŠUMA

* stoljećima najvažniji način stvaranja novog obradivog tla
  + oranice i rančevi, pašnjaci, plantaže šećerne trske, banane, kave, gumovca i kakaovca
* krčenje stvara kisela, isprana i tla siromašna mineralima
* danas je krčenje u nekim zemljama zakonom zabranjeno (UK, Australija)
* metoda „sruši i spali“ – prisutna u područjima tropske klime – dio šume se spali, raslinje raskrči a pepeo iskoristi kao privremeno gnojivo – tlo koje se dobije ovom metodom je slabo, pa nakon nekoliko godina iskorištavanja napušta se i počinje se krčiti novi dio (nakon toga se koristi za ispašu)

## NAVODNJAVANJE

* navodnjavanje – dovođenje vode umjetnim putem na poljoprivredne površine
* 2 načina na koja djeluje navodnjavanje na poljoprivredne površine:
  1. širi obradive prostore
  2. utječe na značajan porast prinosa
* bez navodnjavanja ne bi bile moguće velike potamske civilizacije: Babilon, Egipat, indijska, majanska i kineska civilizacija
* gotovo 70% navodnjavanih površina nalazi se u Aziji – najviše sjeverna Indija i Pakistan (Ganges i Ind), Kini (Huang He i Chang Jing)
* Afrika samo 5%
* lakša metoda navodnjavanja – potopiti cijelo polje; modernija metoda – korištenje cijevi („kap po kap“) i prskanje mehaničkim prskalicama
* izvor navodnjavanja: podzemne vode, rijeke, jezera, otpadne vode i desalinizirana voda (Izrael)
* rizik kod navodnjavanja je pretjerano iskorištavanje, zagađivanje i zaslanjivanje vode – primjer Aralsko jezero

## ISUŠIVANJE I ODVODNJA

* isušivanje močvara, vlažnih tala i plitkih mora
* isušivanje može utjecati na zaštitu od poplava, zdravlje stanovništva (uništavanje malarije), gradnju naselja, dostupnost pitke vode…
* zemlje poznate po isušivanju: Nizozemska (polderi), Bangladeš (nadzor poplava), Indonezija (močvare), Egipat i Pakistan (nadzor odvodnjavanja i slanoće tla), Hrvatska (isušivanje delte Neretve)
* **polderi** – plodni posjedi ispod razine mora – delta projekt iz 1986. – više od 20% površine zemlje dobili isušivanjem mora
* poldere u manjoj mjeri stvaraju Belgija, Njemačka, Poljska, UK, SAD, Singapur, Maccao, Hong Kong i Tokio

# TEHNIČKO-ORGANIZACIJSKA OBILJEŽJA POLJOPRIVREDE

## RAZVOJ POLJOPRIVREDE

* **neolitska poljoprivredna revolucija** – prije oko 9500 godina – omogućila je sjedilački način života
  + uzgoj prvih biljaka i pripitomljavanje životinja, stvaranje i širenje obradivih površina natapanjem, sječom i krčenjem šuma
  + oruđa: motika, srp i plug (malo kasnije)
  + koristi se ljudska i životinjska snaga
  + glineno posuđe i pojava žrvnja (za mljevenje)
* **druga agrarna revolucija** – u srednjem vijeku
  + nova oruđa i čuvanje sijena, čuvanje stoke u staji zimi, proizvodnja i uporaba gnojiva (žitarice)
  + uvođenje trogodišnjeg plodoreda (tropoljni sustav) – jaro, ozima pšenica i ugar
  + stvaraju se poljoprivredni viškovi – demografski i gospodarski rast (razvijaju se trgovina i obrt)
* **treća poljoprivredna revolucija** – od 16. do 19. st u zapadnoj Europi
  + počinju se uzgajati uvezene (iz Novog svijeta) biljne i životinjske vrste, ugar se zamjenjuje sadnjom krmnog bilja
  + intenzivniji razvoj stočarstva i veća proizvodnja gnojiva
  + udvostručuje se produktivnost i dolazi do demografskog rasta
  + u 18. st razvoj tekstilne industrije na temelju poljoprivrede (stočarstva) – ovce su pojele ljude

## MEHANIZACIJA POLJOPRIVREDE

* **četvrta poljoprivredna revolucija** – 19. st – metalna industrija izrađuje razne strojeve za poljoprivredu i počinje se koristiti parni stroj u poljoprivredi
  + **motorizacija, kemizacija i genetika u poljoprivredi**
  + specijalizacija poljoprivrednih gospodarstava, povećana produktivnost rada i oblikovanje agrarnih regija sa specifičnim obilježjima

## PRIMJENA ZNANOSTI I TEHNOLOGIJE

* u poljoprivredi se primjenjuju znanstvena dostignuća s ciljem povećanja produktivnosti – veća količina i kvalitetnija hrana
* u posljednjem stoljeću je proizvodnja hrane rasla brže od rasta br. stanovnika
* područje subsaharske Afrike – slabiji rast poljoprivrede a i u nekim državama pad – pojas gladi
* zelena revolucija - agrotehničke mjere poboljšanja poljoprivrede – korištenje produktivnijih vrsta i sorti – spasilo je od gladi djelove Azije i Latinske Amerike

## GENETSKI MODIFICIRANI ORGANIZMI (GMO)

* stvaranje (poboljšavanje) biljnih ili životinjskih organizama križanjem gena
* danas ima oko 50 različitih GM biljaka koje su u komercijalnoj primjeni – najviše soja, rajčica, kukuruz, uljana repica, pamuk i duhan
* ne postoji valjana studija o štetnosti GMO-a na ljudsko zdravlje
* pojava superkorova (korova otpornih na pesticide) te širenje genetskih svojstava na divlje sorte biljaka

## EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA

* cilj ekološke poljoprivrede je proizvodnja ekološke hrane
* ekološka (organska, biološka) proizvodnja je poseban sustav održivog gospodarenja u poljoprivredi i šumarstvu
  + korištenje društveno opravdanih proizvodno-tehnoloških metoda – najpovoljnije korištenje plodnosti tla i raspoložive vode, prirodna svojstva biljaka, životinja i pejzaža, povećanje prinosa i otpornost biljaka pomoću prirodnih sila i zakona uz propisanu upotrebu gnojiva, sredstava za zaštitu biljaka i životinja
  + pojam „zdrava hrana“ se nije naziv za ekološki proizvod jer sva hrana na tržištu je zdravstveno ispravna

# SUSTAVI AGRARNOG ISKORIŠTAVANJA

* sustavi agrarnog iskorištavanja razlikuju se prema toplinskim pojasima, klimatsko-vegetacijskim zonama i načinu iskorištavanja zemljišta (ovise o prirodnim i dr. čimbenicima)
* osnovni sustavi agrarnog iskorištavanja su lov i skupljanje plodova, ekstenzivno stočarstvo, nomadsko stočarstvo, transhumantno stočarstvo, alpsko stočarstvo, ekstenzivna samoopskrbna poljoprivreda, intenzivna samoopskrbna poljoprivreda, rančevi, farme i plantaže

## TOPLINSKI POJASI

* tropski
* suhi
* subtropski
* umjereni
* hladni

## TROPSKI POJAS

* od ekvatora do sjeverne i južne obratnice (23,5°)
* zbog visokih temperatura cijele godine je moguće baviti se poljoprivredom
* količina padalina se smanjuje od ekvatora prema obratnicama – **padaline glavni faktor ovog područja**
* **oko ekvatora** – padaline kroz cijelu godinu – 2 razdoblja povezana s položajem Sunca
  + gusti sloj vegetacije – tropske kišne šume – brojne biljne i životinjske vrste
  + zbog velike količine padalina tlo isprano – tlo bogato željezom i oksidom aluminija – **laterizacija**
  + erozija tla zbog krčenja šuma
  + uzgajaju se gomoljike – jaro, taro, manioka
* **dalje od ekvatora** – smanjuje se godišnja količina padalina i trajanje kišnog razdoblja
  + zbog manje padalina stvara se plodno tlo – savane
  + stepe u područjima 250 – 500 mm padalina godišnje
  + uzgajaju se žitarice, kokosova palma i banane
* **ekstenzivna samoopskrbna poljoprivreda** najzastupljenija u tropima, manji dio stanovništva se bavi lovom, ribolovom i skupljanjem plodova
  + paljenje i krčenje šuma za dobivanje poljoprivrednih površina
* **tržišno orijentirana poljoprivreda na plantažama** – izvozne kulture kakaovca, pamuka, duhana, šećerne trske, kikirikija, kaučukovca i mirodija
* **ekstenzivno stočarstvo** – na području savana i stepa
* **minimalna primjena mehanizacija, prinosi slabi**
  + na područjima vulkanskih tala gušća naseljenost i naplavne ravni (Uganda, Ruanda i Burundi) – crvenosmeđe tlo (plodno) – područje savana
* **ekološki otisak** – količina površine koja je potrebna za proizvest hranu, energije i drugih dobara kako bi se održao sadašnji način života (najveći ekološki otisak imaju SAD i zapadna Europa)
* **dezertifikacija** – proces širenja pustinja radi krčenja šuma, pojačane ispaše i čestih suša

## SUHA PODRUČJA

* savana prelazi u polupustinje i pustinje – Afrika, Australija, JZ Azija i SJ i J Amerika
* oskudna vegetacija
* tlo siromašno humusom, dušikom i često slano
* nomadsko stočarstvo, lov i skupljanje plodova
* ratarstvo samo u područjima oaza i uz navodnjavanje
  + uzgajaju se datulje, pšenica, kukuruz, ječam, proso, pamuk i agrumi

## SUBTROPSKA PODRUČJA

* veća količina padalina zimi – Sredozemlje, Kalifornija, srednji Čile, JZ Afrika i JZ Australija
  + istočni dijelovi zone su vlažni cijele godine ili ljeti
* vegetacija prilagođena ljetnoj suši – hrast plutnjak, hrast crnika, subtropske vrste crnogorice
* u područjima Sredozemlja (duga tradicija naseljenosti) – vegetacija je degradirana u makiju
* tlo crvenica (na vapnenačkoj podlozi) a na silikatnoj smeđa tla
* uzgaja se pšenica, ječam, kukuruz, povrće, agrumi, maslina, vinova loza i smokva – **mediteranska poljoprivreda**
* **transhumantno stočarstvo** – kombinacija ljetne ispaše u planinama i zimske ispaše u nizinama
* istočni dijelovi kontinenata – imaju više od 5 vlažnih mjeseci godišnje – monsunske šume Azije, miješane šume Sjeverne i Južne Amerike, šume eukaliptusa u Australiji
* prema sjeveru prevladavaju podzoli
* intenzivna samoopskrbna poljoprivreda – Azija; tržišna pojoprivreda – Australija i Amerika
* uzgajaju se riža, kukuruz, pšenica, ječam, proso, pamuk, kikiriki, duhan, agrumi i čaj
* slabo razvijeno stočarstvo

## UMJERENA PODRUČJA

* umjerena zona – najrasprostranjenija na sjevernoj polutci
* područja izložena utjecaju mora – prevladava šuma; područja u unutrašnjosti – prevladavaju niske trave
* velika godišnja temperaturna amplituda
* **padalina ima dovoljno cijele godine i pravilno su raspoređene**
* **najvažnija poljoprivredna područja** radi povoljne godišnje kol. i rasporeda padalina, povoljnih temp. zraka, plodnog tla i mehanizacije
* uspijevaju sve vrste žitarica, okopavine, uljarice, krmno bilje, povrće, voće, vinova loza i neke subtropske kulture
* dobro razvijeno stajsko stočarstvo
* **farme** – velika gospodarstva u Europi, Sjevernoj i Južnoj Americi i Australiji na kojima se uzgaja manji broj biljnih kultura ili su specijalizirane za stočarstvo (mesno ili mliječno stočarstvo)
  + stoka se drži ljeti na otvorenom, a zimi u stajama
* **rančevi** – velika gospodarstva ograđena ogradom u travnatim područjima Sjeverne i Južne Amerike i Australije
  + stoka se nalazi na otvorenom – tržišno ekstenzivno stočarstvo (mesno)

## HLADNA PODRUČJA

* od umjerenih područja prema polovima
* duge i vrlo hladne zime
* u vlažnim područjima močvare
* tajge (smreka, jela, bor i ariš) čine prirodnu vegetaciju
* najvažnija djelatnost je **šumarstvo**
* slabo zastupljeno ratarstvo radi slabog tla i dugih zima – pretežno u južnim krajevima – ječam, zob, raž i krumpir
* stanovništvo sjevernijih krajeva preživljava od lova na divlje životinje (medvjedi, tuljani, sobovi) i ribolova

## PLANINE

* klimatsko-vegetacijske zone i agrarna područja u katovima na području tropa i umjerenih širina
* slabo agrarno iskorištavanje iznad 1000 m u tropima, dok je u umjerenim širinama to područje ekstenzivnog stočarstva i ratarstva
  + u umjerenim zonama bolje se iskorištavaju područja do 500 m
* **alpsko stočarstvo** – u Europi – ljetna ispaša u planinama i zimsko prehranjivanje stoke u stajama u dolini
* u dolinama se uzgajaju krmne kulture za prehranu stoke

# RATARSTVO

* najznačajniji ratarski proizvodi su kukuruz, riža i pšenica
* šećerna trska – usjev sa svjetski najvećom proizvodnjom
* glavni povrtlarski proizvodi: krumpir, krastavac, batata i rajčica

## RATARSKA PROIZVODNJA

* **ratarstvo** (poljodjelstvo ili zemljoradnja) je grana poljoprivrede koja obuhvaća iskorištavanje tla radi uzgoja biljaka
  + ratarstvo je temelj cjelokupne poljoprivredne proizvodnje i temeljna poljoprivredna grana
* vrste usjeve koje se uzgajaju:
  + žitarice
  + industrijsko bilje
  + povrće
  + krmno bilje
* žitarice zauzimaju najviše oraničnih površina

## PŠENICA I DRUGE ŽITARICE

* uzgaja se na svim dijelovima svijeta
* glavni proizvođači: Kina i Indija
* **pšenica** je polj. kultura razvijenih zemalja (SAD, Francuska, Australija, Kanada i Njemačka) jer zahtjeva puno mehanizacije i velike posjede – izvozno orijentirana proizvodnja
  + prinosi po površini: Indija 2,6 t/ha; Nizozemska 9 t/ha
* pšenica se koristi izravno u prehrani ili u industriji pića, a manjim dijelom kao stočna hrana
* **ječam** – druga po važnosti žitarica – otporan na hladnoću – sadi se u krajevima od 40°do 80° geo. širine i do 4600 m nadmorske visine
  + koristi se kao stočna hrana te u industriji žestokih pića i pivarstvu
* **proso i sirak** – najviše u Kini i Africi – uglavnom za prehranu lokalnog stanovništva
* **zob** – stočna hrana
* **raž** – važna krušna žitarica u europskim državama

## KUKURUZ

* pradomovina – Meksiko
* osjetljiv na temperature pa u umjerenim širinama raste samo u toplijem dijelu godine
* važnija žitarica i u Africi – često propada radi suše
* najveći proizvođači – SAD (39% svjetske proizvodnje), Kina, Brazil i Argentina; u Europi Ukrajina, Francuska i Rumunjska
* kukuruz se najviše koristi kao stočna hrana a sve manje za prehranu stanovništva
* prerada kukuruza u gorivo – etanol – SAD i Brazil

## RIŽA

* divlja riža rasla je u Africi i Australiji, ali je prvi put kultivirana u Kini
* zahtjeva toplije i vlažnije uvjete od pšenice i kukuruza
* najčešće se uzgaja u vodom potopljenim poljima (terasama)
* zahtjeva puno ljudskog rada
* najviše se uzgaja u južnoj, jugoistočnoj i istočnoj Aziji – najveći proizvođači: **Kina**, **Indija** i **Indonezija**; **Brazil** je jedina izvanazijska zemlja koja se nalazi na prvih 10 u proizvodnji riže
* na pojedinim područjima u Aziji riža se sadi na više od 50% obradivih površina
* proizvodnja riže nadmašuje pšenicu iako ima manje obradivih površina – 4,3 t/ha
  + 2 do 3 žetve riže godišnje u toplijim dijelovima Azije
  + samo 5% proizvodnje riže dolazi na međunarodno tržište a i tada su najveći kupci azijske zemlje

## OSTALI RATARSKI PROIZVODI

* **industrijsko bilje** – koristi se uglavnom kao sirovina u prerađivačkoj industriji
  + industrijsko bilje koje se najčešće uzgaja: šećerna trska, šećerna repa, soja, pamuk, suncokret,lan, konoplja…
* **šećerna trska** – podrijetlom iz tropskih krajeva JI Azije
  + Španjolci su je prenijeli u Novi svijet gdje dobro uspijeva – zahtjeva puno vode i sunca
  + Antilsko otočje – toliko se raširila da je potpuno uništila lokalnu vegetaciju
  + **Brazil** – najveći proizvođač; slijedi **Indija** sa upola manje proizvodnje
  + koristi se za 70% svjetske proizvodnje šećera, sokova i ruma
  + biogorivo (etanol) – pogotovo u Brazilu
  + daje 10 t/ha uroda
* **šećerna repa** – glavni proizvođači Rusija, Francuska i SAD
  + 30% svjetske proizvodnje šećera
  + koristi se u proizvodnji žestokih alkoholnih pića i biogoriva
  + daje 7 t/ha uroda
* **soja** – podrijetlom iz istočne Azije – najveći proizvođači SAD, Brazil i Argentina
  + u SAD-u se koristi kao stočna hrana, u azijskim zemljama važna u prehrani ljudi
* **pamuk** – biljka tropskih područja Amerike, Indije i Afrike
  + danas prevladava američka sorta pamuka
  + najovisniji od svih biljaka o pesticidima
* **proizvodnja povrća** – najzahtjevniji dio ratarstva radi velikog utroška rada i kapitala
  + najznačajniji povrtlarski proizvodi: krumpir, kasava, batata i rajčica
* **krmno bilje** – djetelina, lucerna, stočna repa i dr.
  + proizvode se na oranicama kao stočna hrana
* **voćarstvo** – najznačajniji uzgoj agruma, banana i jabuka
  + Italija i Francuska – najznačajniji proizvođači vina

# STOČARSTVO I RIBARSTVO

* stočarstvo je najvažnija poljoprivredna djelatnost u razvijenim državama
* glavne grane stočarstva: govedarstvo, ovčarstvo, svinjogojstvo i peradarstvo

## ULOGA STOČARSTVA

* **stočarstvo** je poljoprivredna djelatnost koja se bavi uzgojem i iskorištavanjem domaćih životinja (stoke)
* domaće se životinje koriste za dobivanje prehrambenih proizvoda (mesa, mlijeka, jaja, masti, meda) i sirovina za prerađivačku industriju (koža, vuna, dlaka, vosak…)
* stoka daje stajsko gnojivo – sušeno može poslužiti kao ogrjev ili kao građevni materijal
* životinje kao radna snaga (konji, magarci, krave, jakovi)
* oko 1,3 mlrd. stanovnika na Zemlji se bavi stočarstvom – u poljoprivrednom BDP-u sudjeluje s 40%, a u ukupnom svjetskom BDP-u s 1,5%
* stočarstvo koristi oko 70% poljoprivrednog zemljišta i veliki je onečišćivač Zemljine površine
* ubrzano raste proizvodnja svinja i peradi

## VRSTE STOČARSKE PROIZVODNJE

* dvije osnovne vrste stočarske proizvodnje:
  1. specijalizirani posjedi s malim dijelom ratarske proizvodnje – SAD
  2. posjedi s miješanim udjelom stočarske i ratarske proizvodnje – ostatak svijeta

## GRANE STOČARSTVA (prema vrsti stoke)

* **govedarstvo** – važna za proizvodnju mesa, mlijeka i radne stoke
  + **divlje govedo** prvi put je pripitomljeno u Indiji ili središnjoj Aziji prije 8000 god.
  + vodeći izvoznici goveda su Francuska, Njemačka i Nizozemska; a najviše goveda imaju Indija i Brazil
* **ovčarstvo –** ovca je pripitomljena u središnjoj Aziji prije 8000 god.
  + prednost ovčarstva što se **ovce mogu uzgajati na područjima koja su nepovoljna za govedarstvo**
  + najveći broj ovaca ima Kina, a najveći izvoznici (mesa i vune) su zemlje južne polutke – JAR, Australija, Novi Zeland, Brazil i Urugvaj
* **koze** – mogu se uzgajati u nepovoljnijim uvjetima nego ostala stoka – na strmim terenima i na područjima s malo padalina i vrlo oskudnom vegetacijom
  + koza je najviše u siromašnim krajevima i klimatski nepovoljnim područjima Azije i Afrike
* **svinje** – prednost svinjogojstva je relativno brz povrat uloženog kapitala
  + najviše ih se uzgaja u Kini, SAD-u i Europi
* **peradarstvo** – donosi najbolji povrat novca na uložena sredstva za ishranu
  + na zapadu se perad uzgaja industrijski za meso i jaja
* **pčelarstvo** – prisutno svugdje gdje ima livada
  + koriste se za dobivanje meda, voska, pčelinjeg otrova (kao lijek) te za oprašivanje biljaka
  + meda najviše proizvode Kina, Argentina, SAD i Ukrajina

## PROIZVODNJA I POTROŠNJA MESA I MLIJEKA

* proizvodnja mesa i mlijeka iz godine u godinu raste
* najveći proizvođači: EU, Kina i SAD
* potrošnja mesa u siromašnim zemljama raste – 1980. – 14 kg/god; 2015. – 32 kg/god
* godišnji prosjek za svijet – 40 kg/god po stanovniku
* najviše troši Luxemburg – 149 kg/god/st
* Hrvatska – 50 kg/god/st

## RIBARSTVO

* **ribarstvo** je poljoprivredna grana koja se bavi uzgojem i ulovom riba i drugih vodenih organizama
* **morsko i slatkovodno ribarstvo**
* **akvakultura** – umjetni uzgoj vodenih organizama – u posljednje vrijeme sve važnija
* ribolov – prevladava morska riba (90% ulova); akvakurltura – prevladava slatkovodna riba (60% uzgoja)
* najveći proizvođači ribljih proizvoda: Kina, SAD i Peru
* najveći uvoznici: SAD i Japan
* glavna ribolovna područja: zapadni, sjeverozapadni i jugoistočni dio Tihog oceana te sjeveroistočni Atlantik

# ŠUMARSTVO

* šume se prostiru između 40° j.g.š. i 70° s.g.š. te čak do 5200 m nadmorske visine (Ande)
* najvažnije šumske zajednice su tajge, tropske šume i listopadne šume umjerene zone
* najvažniji proizvođači drva i drvnih proizvoda: SAD, Kanada i Rusija
* šumarstvo je djelatnost primarnog sektora koja se bavi uzgojem, održavanjem i iskorištavanjem šuma
* sve do 19. st šumama se ne gospodari s nekim ciljem i organizacijom
* zadaća šumarstva:
  + održavanje ravnoteže između godišnjeg prirasta i sječe šuma
  + gospodarenje ostalim prirodnim dobrima šume (ljekovito bilje, kamen, pijesak…)
  + održavanje šuma posebnih namjena (NP, PP i sl.)
  + zaštita šumskih područja od erozija i požara

## ŠUME

* u RH se **šumom** smatra svako zemljište obraslo drvećem na površini većoj od 10 ari (100 m2) što ne uključuje rasadnike i parkove
* važnost šume: gospodarsko iskorištavanje (drvo, papir, ogrjev), zaštita zemljišta i prometnica od padinskih procesa
* šume zauzimaju 31% kopna
* faktori koji utječu na rasprostranjenost šuma: reljef, klima, tlo i živi organizmi
* sjeverna granica šume – 70°s.g.š. (sjevernije vegetacijsko razdoblje prekratko traje), a južna – 40° j.g.š. (južnije nema kopna
* visinska granica šume – 800 m n/v – Ande i novozelandski južni otok – 5200 m n/v
* glavna šumska područja na Zemlji
  1. tajge u snježno-šumskim klimama – 35% svih šuma
  2. listopadne i crnogorične šume sjeverne polutke – 15% svih šuma
  3. tropske i subtropske šume – 50% svih šuma
* polovica svih šuma nalazi se u 5 država: Rusija, Brazil, Kanada, SAD i Kina
* države koje su gotovo bez šuma: Egipat, Saudijska Arabija, Kazahstan, Island…

## DEFORESTACIJA

* deforestacija – proces sječe šuma, rašumljavanje, nestanak šuma
* 1990-ih godišnje se posjeklo 16 mil. ha šuma
  + u posljednje vrijeme se pošumljava, zaštićuje šuma i prirodno obnavlja
* danas – 13 mil. ha šume se posjeće godišnje
* **reforestacija** – povećanje šumskih površina – Danska, Irska i UK, Indija, Kina
* SAD – nekada izvoznik drveta, danas uvoznik
* **Kina** – najveća reforestacija na svijetu – od 1970-ih do 2005. **duplo povećala šumske površine**
* Afrika (3,4 mil. ha) i Latinska Amerika (4,2 mil. ha) gube šumu u razdoblju od 1970.-2005.
* Amazonija – sječa šume radi stočarstva, poljoprivrede i (ilegalne) prodaje drvne mase

## ŠUMSKO GOSPODARSTVO

* sporo se vraća uloženi novac u sadnji šume
* za sadnju šume nije dobro da su monokulturni nasadi jer na taj način su manje otporne na štetočine
* šume ne zahtijevaju puno radne snage, mehanizacije i ne treba ih gnojiti
* **četinjače tajgi** (**bor, jela, smreka**) – ekonomski najvažnije zbog pravilnog rasta, velike brojnosti iste vrste i malo otpadaka prilikom proizvodnje
  + najveći proizvođači drva, papira i drvnih proizvoda: SAD, Rusija i Kanada
* **tropski krajevi** – uzgajaju se cijenjene i skupe vrste tvrdog drveta – **mahagonij, tikovina i ebanovina**
* Latinska Amerika i Afrika – šuma se koristi za ogrjev (oko 2 mlrd. st na svijetu koristi šumu za ogrjev)
* šumske plantaže – najčešće se uzgajaju bor, jela, omorika i eukaliptus – brzorastuća stabla – šumske plantaže čine čak 50% svjetske drvne proizvodnje – Kina, Indija, SAD i Rusija

# ZELENA REVOLUCIJA

* 1940-ih istražuje se na sortama pšenice i riže koje bi davale bolje prinose
* prvi koji je koristio oplemenjene sorte pšenice – Meksiko
* Indija i Pakistan – u samo 5 godina prinosi porasli za 60% nakon primjene oplemenjenih sorti pšenice
* kasnije su oplemenjene sorte riže, kasave, kukuruza, prosa, sirka i graha
* cijeli pothvat poboljšanja poljoprivrednih sorti nazvan je **zelena revolucija**
* uz korištenje poboljšanih sorti, koriste se i **umjetna gnojiva, pesticidi i mehanizacija** te **kanali za navodnjavanje** u sušnim područjima
* između 1970. i 1995. proizvodnja žitarica u Aziji je **udvostručena a broj stanovnika porastao za 60%**
* **uspjesi zelene revolucije:**
  + hrana je postala dostupnija i jeftinija za siromašno stanovništvo
  + povećani su prihodi po stanovniku, povećan je unos kalorija po stanovniku, prehrana je postala raznovrsnija
* 1980-ih u program ulazi Kina koja je danas postala najveći svjetski proizvođač hrane

## AFRIČKI NEUSPJEH

* **nedostatci zelene revolucije**:
  + prevelika ovisnost o fosilnim gorivima koja se koriste za umjetna gnojiva, pesticide i mehanizaciju
  + pojačano korištenje pesticida bez znanja onečišćuje okoliš i šteti ljudskom zdravlju i životinjskom svijetu
  + pretjeranim navodnjavanjem zaslanjuje se zemlja i smanjuje količina podzemnih voda
  + pretjerana ovisnost o samo jednom proizvodu
* subsaharska Afrika – **zelena revolucija nije uspjela** – nestabilno političko okruženje, nepostojanje dobrih prometnica, raznolikost i brojnost afričkog poljoprivrednog sustava, nedostatna količina padalina i loše tlo

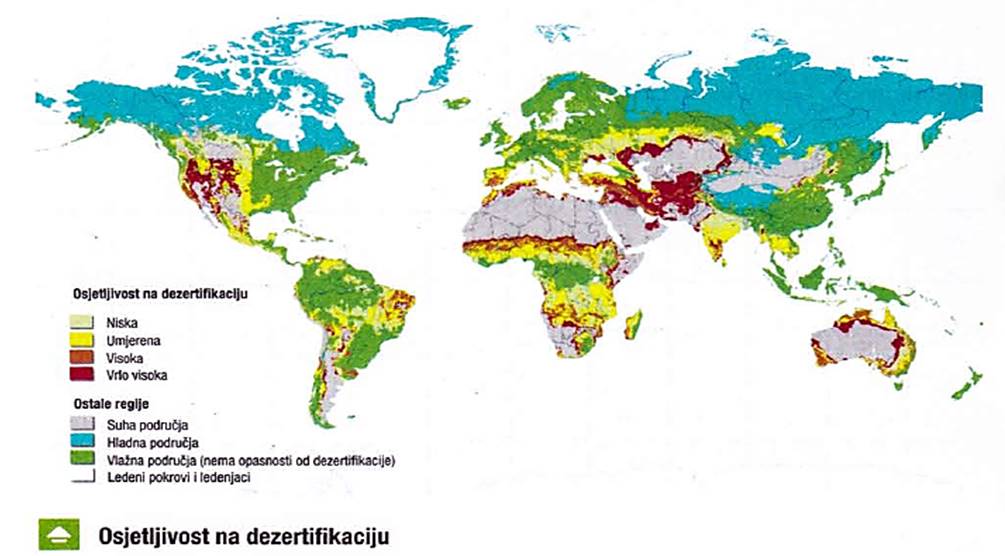
# EKOLOŠKE POSLJEDICE POLJOPRIVREDE

## DEFORESTACIJA

* negativan utjecaj poljoprivrede na okoliš očituje se u deforestaciji, dezertifikaciji, zaslanjivanju tla, eroziji tla, gubitku bioraznolikosti i zagađenju zraka
* **deforestacijom** se smatra sječa šuma koja uzrokuje eroziju tla i time sprječava obnovu šume
* **najčešći razlog deforestaciji** je stvaranje obradivih površina za ratarstvo, a zatim potreba za drvom, ogrjevom i papirom
* negativne posljedice deforestacije:
  + promjena bioraznolikosti
  + erozija tla
  + dezertifikacija
  + promjene u režimu voda
  + globalne klimatske promjene
  + narušavanje izgleda prostora

## DEZERTIFIKACIJA

* dezertifikacija (opustinjavanje) – uništavanje tla u krajevima s nedovoljno padalina, koji se lošim korištenjem pretvaraju u pustinje
  + prema nekim procjenama dezertifikacija prijeti 1/3 kopna
  + područja najjače izložena dezertifikaciji: Sahel (južni rub Sahare) – eolska erozija pojačana



* **Aralsko jezero** – primjer kako loše gospodarenje vodom (preusmjeravanje rijeka za natapanje polja pamuka) može isušiti jezero i povećati salinitet (sa 68 000 km2 na 7 000 km2 površine)
* širenje pustinje može se zaustaviti sadnjom stabala uz rubove pustinja – grašak i kikiriki, mogu se graditi kanali i nasipi

## DEGRADACIJA TLA

* degradacija tla je uništavanje tla (gornji slojevi tla)
* **glavni uzroci degradacije tla:**
  + **pretjerana ispaša** – previše stoke pase na malom području ili pasu u sušno doba godine ili predugo
  + **erozija** – radi nepravilne obrade tla ili na velikom nagibu ili pretankom sloju tla
    - erozija vodom (u vlažnijim područjima) ili erozija vjetrom (eolska – u sušnim područjima)
  + **pogrešno natapanje** – izaziva slanoću tla ili pretjerano namakanje zemlje

## OPADANJE BIORAZNOLIKOSTI

* kako bi nadoknadili izgubljene minerale u tlu, poljoprivrednici koriste **umjetna gnojiva**
* dušikovi spojevi su staklenički plinovi, a ako dospiju u podzemne vode, zagađuju ih
* cvjetanje mora – kada dušikovi spojevi dospiju u more i onečišćuju ga
* monokulturna proizvodnja biljaka je opasna jer donosi velike gubitke kod pojave nove bolesti na koju biljka nije otporna (primjer s kukuruzom u SAD-u kad su izgubljene milijarde USD radi gljivične bolesti)
* nepravilno i pretjerano korištenje pesticida dovodi i do smrtnosti poljoprivrednika te onečišćenja okoliša

# SUVREMENE PROMJENE U RURALNIM PROSTORIMA

## MODERNIZACIJA SEOSKIH (RURALNIH) NASELJA

* modernizacija sela očituje se u nekoliko procesa:
  1. modernizacija poljoprivredne proizvodnje
  2. poboljšana obrazovna struktura seoskog stanovništva
  3. povećana kupovna moć, prometna povezanost, kvaliteta života, materijalnog standarda
* modernizacija ruralnih prostora pridonijela je smanjenju važnosti poljoprivrede kao osnovne djelatnosti i nestajanje djelatnosti povezanih s poljoprivredom (kovači, kolari, kožari…)
* važnost ruralnog prostora se modernizacijom umanjuje na 2 načina:
  1. smanjenje veličine i brojnosti - stanovnika, domaćinstava, površine prirodnog okoliša
  2. smanjenje sudjelovanja od ostvarene dobiti na tržištu – niža cijena poljoprivrednih proizvoda na tržištu od proizvoda industrije
* seoski prostori postaju sve manje značajni u demografskom, gospodarskom i tržišnom pogledu (npr. SAD ostvaruje 1,2% BDP-a u poljoprivredi, Njemačka 0,8% BDP-a, Francuska 1,9% BDP-a)

## URBANIZACIJA SEOSKIH (RURALNIH) NASELJA

* pod utjecajem 2. ind. revolucije, ruralni prostori bliže gradu počinju se mijenjati funkcionalno i izgledom
  + bolja komunalna infrastruktura, bolji stambeni uvjeti, promjena ruralnog pejzaža
  + stanovništvo koje dnevno migrira iz sela u grad prenijelo je u selo urbani način života
  + osim stambenih objekata, promijenila se i uloga ostalih objekata – umjesto štala grade se garaže i uređuju dvorišta
  + nove funkcije ruralnih prostora: turistička, rekreacijska i dr.
  + u ruralno područje seli se trgovina i uslužne djelatnosti, a dio stanovnika seli iz grada u selo radi niže cijene zemljišta, čistoće okoliša i manje buke

## ODRŽIVI RAZVOJ

* održivi razvoj je koncept razvoja koji je suprotnost svakodnevnoj praksi: usmjerenost na profit pod svaku cijenu
* koncept održivog razvoja podrazumijeva optimalno iskorištavanje svih agrarnih prostora (prirodnih, stvorenih i ljudskih)

## RURALNI TURIZAM

* **ruralni turizam** je zajednički naziv za sve posebne oblike turizma u ruralnim područjima
* **posebni oblici ruralnog turizma**: turizam seljačkih gospodarstava, lovni i ribolovni, ekoturizam, zdravstveni, sportsko-rekreacijski, rezidencijalni (kuće za odmor), edukacijski, zavičajni, nostalgični, avanturistički…
* ruralni turizam osigurava dodatne prihode seoskom stanovništvu, a pridonosi očuvanju tradicije, običaja i kulture

# RURALNI PEJZAŽ

## FAKTORI OBLIKOVANJA RURALNOG PEJZAŽA

* osnovu ruralnog pejzaža čine oblici seoskih naselja i sustavi zemljišnih razdioba tih naselja
* glavni faktori oblikovanja ruralnog pejzaža:
  + čovjek
  + poljoprivredna proizvodnja
    - odvija se na oranicama, voćnjacima, vinogradima, livadama i pašnjacima
    - agrotehnički zahvati:žetva ili berba, zaštita, sjetva…
  + prirodni uvjeti agrarnog prostora
* tipovi seoskih naselja s obzirom na okupljenost domova i zemljišnih čestica
  + seoska naselja s okupljenim domovima i raštrkanim česticama jednog gospodarstva
  + seoska naselja s raštrkanim domovima i okupljenim česticama jednog gospodarstva

## OBILJEŽJA OKUPLJENIH NASELJA

* u okupljenim naseljima domovi mogu biti okupljeni **pravilno** i **nepravilno**
* **pravilno okupljena naselja** – izgled naselja kvadratičan, a ulice imaju izgled šahovske ploče
  + karakteristična su za ravničarske krajeve
  + parcele obradivog zemljišta su podijeljene u pravilne blokove
  + karakteristična su za istočnu Slavoniju
* **naselja koja su domovi nepravilno raspoređena – gomilasta**
  + na brežuljkastim i planinskim prostorima
  + zemljišta su nepravilna jer ovise o reljefu
  + čestice su raštrkane po svim dijelovima agrarnog prostora
  + karakteristična su za Hrvatsko zagorje
* oko okupljenih naselja nastaju ruralni **pejzaži otvorenih polja** ili pejzaž s podjelom na blokove

## OBILJEŽJA RAŠTRKANIH NASELJA

* u raštrkanim naseljima domovi su međusobno udaljeni, a posjed jednog gospodarstva je okupljen – farme i rančevi
* karakteristični su veliki posjedi okupljeni oko domova
* nizna naselja – naselje izduženo uz glavnu prometnicu u nizu, domovi su međusobno udaljeni i raspoređeni u određenom nizu – izgled uvjetovan prirodnim obilježjima – npr. rijeka ili društvenim – npr. cesta
* **pejzaž zatvorenih** ili **ograđenih polja** – nastaje oko raštrkanih naselja, a posebno oko osamljenih gospodarstava
* prisutan je u Angloamerici, Australiji i nekim visokorazvijenim europskim zemljama (UK, Danska, Švedska)

## PROMJENE OSNOVNIH TIPOVA SEOSKIH NASELJA I RURALNOG PEJZAŽA

* postupnim dijeljenjem posjeda na više nasljednika i gradnjom njihovih domova, okupljeni posjedi mogu postati raštrkani, a raštrkana naselja u zbijena
  + ovaj proces bio je prisutan u Europi nakon ukidanja feudalizma, a danas se odvija u slabije razvijenim državama
* u visokorazvijenim europskim državama od 16. do 19. st odvijao se proces okupljanja posjeda – izvorno zbijena naselja pretvorena su u raštrkana
* industrija je također promijenila način iskorištavanja obradivih površina – ovce su pojele ljude – prijelaz s ratarstva na stočarstvo (radi tekstilne industrije)

## RAZVOJ AGRARNIH SUSTAVA I RURALNOG PEJZAŽA U TROPSKOM I SUBTROPSKOM POJASU

* **sustav pokretnog ratarstva** – prisutan u Latinskoj Americi, Africi i jugoistočnoj Aziji
  + zemlja se obrađuje nekoliko godina, zatim se napušta i seli se dalje, a nakon nekoliko godina se opet vraća na nju (neka vrsta ugara pod šumom)
* **travnjačko-poljska poljoprivreda** – vezana uz stalna naselja – iste parcele se naizmjenično koriste kao travnjak i kao oranice
* **složeno gospodarstvo tropa** – gospodarstva gdje prevladavaju male parcele, mala primjena mehanizacije i **samoopskrbna poljoprivreda** (75% proizvodnje za vlastite potrebe, ostatak za tržište)
* **plantaže** – na obalnom pojasu tropskih krajeva – proizvodnja namijenjena izvozu – kikiriki, šećerna trska, biljke koje daju vlakna (juta, konoplja, pamuk), kakaovac, kavovac, palma uljarica, kokosova palma i kaučukovac
* **monsunska Azija** – ruralni pejzaž malih parcela i terasa (riža)

## RAZVOJ AGRARNIH SUSTAVA I RURALNOG PEJZAŽA U UMJERENOM POJASU

* **sustav oranica na ugaru** (razvio se na sredozemlju i u Europi u starom vijeku) s **dvogodišnjim plodoredom** (žitarice-pašnjak)
* od 11. do 13. st u Europi se uvodi **trogodišnji plodored** – jedna ozima i jedna jara žitarica te ugar – nova znanja omogućila su demografski, ekonomski i kulturni razvoj
* u 19. st **ugar je zamijenjen krmnim biljem** (treća agrarna revolucija) – omogućilo je intenzivniji uzgoj stoke i veću proizvodnju gnoja – pašnjaci pretvoreni u oranice – krumpir, kukuruz, repa i industrijsko bilje (lan, konoplja i šećerna repa)
* u područjima zapadne, sjeverne i dijelovima srednje Europe prevladava **složeno gospodarstvo umjerene zone, specijalizirano ratarstvo (farme) i intenzivno stočarstvo**
  + **složeno gospodarstvo umjerene zone –** povezanost ratarstva i stočarstva, poljoprivrede i šumarstva i tržišna proizvodnja
  + **specijalizirano ratarstvo** (farme) – proizvodnja jedne kulture, najčešće žitarica ili ind. biljaka
  + **intenzivno stočarstvo** – obilježava ga visoko ulaganje kapitala i rada, visoki prinosi, specijalizirana proizvodnja i proizvodnja za tržište – rašireno na sjeveroistoku SAD-a, sjeverozapadu Europe i jugoistoku Australije
* **polikulturna poljoprivreda na malim posjedima –** zadržala se na području istočne i jugoistočne Europe
* **ekstenzivno pašnjačko stočarstvo** – na području velikih rančeva u SAD-u (središnja nizina), jugoistok Južne Amerike, jug Afrike i stepsko područje Australije
* **nomadsko pašnjačko stočarstvo** – rašireno u sj. Africi, jugozapadnoj i središnjoj Aziji i dijelovima Australije (s više padalina)

1. Prostorni sustavi industrijske proizvodnje

# POJAVA I RAZVOJ INDUSTRIJE

## PRVA INDUSTRIJSKA REVOLUCIJA

* prva ind. revolucija počela je u UK-u – uzrokovala je pad cijena robe, rast gradova i poboljšanje prometa
* **industrijska proizvodnja** – proizvodnja polugotovih i gotovih proizvoda uz pomoć strojeva i (ili) robota
* industrija je najznačajnija grana sekundarnog sektora ali i cjelokupnog gospodarstva država
* industrija se javlja u drugoj polovici 18. st.
* tri industrijske revolucije:
  1. **prva industrijska revolucija – počela u Velikoj Britaniji**
     + parni stroj – tekstilna industrija
     + ugljen i željezo kao rude
     + propadaju obrtnici i manufakture – sele se u grad i postaju industrijski radnici
     + teški radni uvjeti – rad djece, 16 sati dnevno, bez godišnjeg i osiguranja
     + grade se brojne pruge, ceste, plovni kanali i luke
     + nagli rast stanovništva i nagla urbanizacija britanskih gradova
     + ind. revolucija se širi na Belgiju, Francusku, Njemačku i SAD
  2. **druga industrijska revolucija**
     + potiče se istraživanje i znanost
     + E. W. **Siemens** i T. A. **Edison** – istraživački laboratorij postaje sastavni dio industrije
     + brojna industrijska otkrića – na području električne energije, kemije i prometa
     + drugu ind. revoluciju obilježava primjena električne energije i pojava motora s unutarnjim izgaranjem
     + nafta kao glavni energent – raste potrošnja
     + razvijaju se elektrokemijska, naftno-prerađivačka i automobilska industrija
       - umjetna gnojiva, lijekovi, umjetne boje, guma, plastika, cement, dinamit…
     + poboljšanja u prometu – veći i brži brodovi, željeznica
     + Nikolaus **Otto** – izumio benzinski motor
     + Rudolf **Diesel** – izumio motor s unutarnjim izgaranjem na plinsko ulje (Dizel motor)
     + Gottlieb **Daimler** i Carl Friedrich **Benz** – iskoristili motor za pokretanje automobila (do tad su se motori koristili za pokretanje strojeva)
     + **Dunlop** – izmislio gume
     + Henry **Ford** (1914.) – masovna proizvodnja modela T automobila
     + položaj radnika se popravlja – 8 sati radni dan, zdravstveno i mirovinsko osiguranje, zabranjuje se rad djece
     + životni vijek i opće zdravlje stanovništva se poboljšava
  3. **treća industrijska revolucija (digitalna revolucija)**
     + razvijene zemlje posljednjih desetljeća
     + elektrotehnika, informatika i genetika, industrija robota i telekomunikacijska ind.
     + atomska energija uz naftu postaje glavni energent
     + automatizacija i robotizacija mijenjaju ljudski rad
     + tvornice se sele u Kinu i Indiju – područja jeftine radne snage
     + 1945. – prvo računalo (ENIAC) i 1970-ih prvi mikročip
     + nove tvornice se razvijaju uz sveučilišta, znanstvene laboratorije i rekreacijske centre
     + ekološki čisti pogoni

# VRSTE INDUSTRIJA

## PODJELA INDUSTRIJE

* najjednostavnija podjela na ekstraktivnu i prerađivačku industriju
* **ekstraktivna ind**. – proizvodnja mineralnih sirovina i energenata
* **prerađivačka ind**. – prerađuje sirovine različitog podrijetla (mineralne, energetske, šumske, poljoprivredne) kao i različite ind. poluprerađevine u gotove proizvode
* s obzirom na obilježja i namjenu ind. proizvoda, industriju dijelimo na:
  + **tešku (baznu) ind**. – proizvodnja sirovina i energije, repromaterijala (poluproizvodi i poluprerađevine) te proizvodnja strojeva i vozila
  + **laku (potrošačku) ind**. – proizvodnja proizvoda namijenjenih širokoj potrošnji (hrana, odjeća, obuća)
* s obzirom na odnos rada i kapitala:
  + **radno intenzivna ind**. – one industrije u kojima je uglavnom zaposlena niskokvalificirana radna snaga i ne ostvaruju velik profit (npr. tekstilna industrija)
  + **kapitalno intenzivna ind.** – zahtijevaju velika ulaganja kapitala, te manje brojnu ali visokoobrazovanu radnu snagu (npr. informatička ind., elektronička…)
* prema stupnju tehnološkog razvoja:
  + klasične (tradicionalne ili stare) ind.
  + industrije visoke tehnologije (nove, propulzivne)

## KLASIČNE INDUSTRIJE – METALURGIJA I PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE

* klasične ind. dijelimo na metalurgiju i različite prerađivačke industrije
* **metalurgija** – ind. djelatnost kojom počinje prerada neke sirovine – smatra se osnovom industrije
* metalurgiju dijelimo na **crnu i obojenu metalurgiju**
* **crna metalurgija** – osnovna prerada željeznih ruda – proizvodi sirovo željezo, čelik, ferolegure te različite kovane i valjane proizvode (limovi)
* **obojena metalurgija** – proizvodi obojene metale – aluminij, bakar, olovo i cink
* **najvažnija je proizvodnja aluminija** – ruda boksita – najveći proizvođači Kina (40% svjetske proizvodnje), Rusija i Kanada
* **prerađivačke industrije**: metaloprerađivačka, elektrotehnička, kemijska te industrije potrošnih dobara
* **metaloprerađivačka**: najstarija grana prerađivačke ind. (pretežno smještena u gradovima)
  + prerađuje metale i njihove legure u gotove proizvode
  + proizvodnja strojeva, proizvodnja opreme za građevinarstvo i rudarstvo, vojna industrija
  + automobilska, brodogradnja, industrija željezničkih vozila i avionska industrija spadaju u metaloprerađivačku ind, ali se izdvajaju kao zasebne industrije
* **kemijska industrija:** osnova kemijske prerade je nafta (petrokemijska industrija)
  + razvila se nakon 2. svj. rata
  + teška (kiseline, umjetna gnojiva, plastične mase) i laka (kozmetika, lijekovi, boje i lakovi) kemijska industrija
* **elektrotehnička** **ind**.: relativno mlada ind., uglavnom smještena u gradovima
  + zahtijeva velika ulaganja i obrazovanu radnu snagu
  + dvije skupine:
    - proizvodi namijenjeni proizvodnji i prijenosu električne energije
    - proizvodnja radio-televizijske opreme te raznih kućanskih aparata (bijela tehnika)

## KLASIČNE INDUSTRIJE – INDUSTRIJE POTROŠNIH DOBARA

* industrija potrošnih dobara namijenjena je proizvodima za osobnu potrošnju
* najvažnije grane potrošne ind: **prehrambena, tekstilna, drvna ind. i ind. obuće**
* **prehrambena industrija:** mesna, mliječna, industrija brašna i šećera, prerada voća i povrća, ind. alkoholnih i bezalkoholnih pića
  + smještena u gradovima radi blizine tržišta
* **tekstilna ind.:** radno intenzivna i neprofitabilna industrija – seli se u Bangladeš, Indoneziju, Vijetnam i Filipine radi jeftine radne snage – industrija prve ind. revolucije
* **drvna ind.:** niskoprofitabilna i radno intenzivna
* **industrija obuće:** niskoprofitabilna

## INDUSTRIJE VISOKIH TEHNOLOGIJA

* „high tech“ ili industrije visokih tehnologija – vezane su za treću ind. revoluciju
* **veliko ulaganje kapitala, veliki profiti, visokoobrazovana radna snaga te brojne umjetne ili sintetičke sirovine koje se koriste u proizvodnji**
* ključne su znanost i industrija za razvoj ind. visokih tehnologija
* lokacija ind. visokih tehnologija je slobodna, a sve veća je i robotizacija i automatizacija ove industrije
* ekološki prihvatljive industrije
* nastaju sredinom 20. st u SAD-u, šire se na Zapadnu Europu i Daleki istok (Japan)
* **elektrotehnička, informatička, industrija telekomunikacijskih i svemirskih uređaja, biotehnološka ind., vojna industrija (najmoderniji dijelovi)**
* industrije visokih tehnologija su nositelji razvoja u razvijenim državama svijeta

# FAKTORI LOKACIJE I RAZVOJA INDUSTRIJE U PROSTORU

## LOKACIJSKI FAKTORI